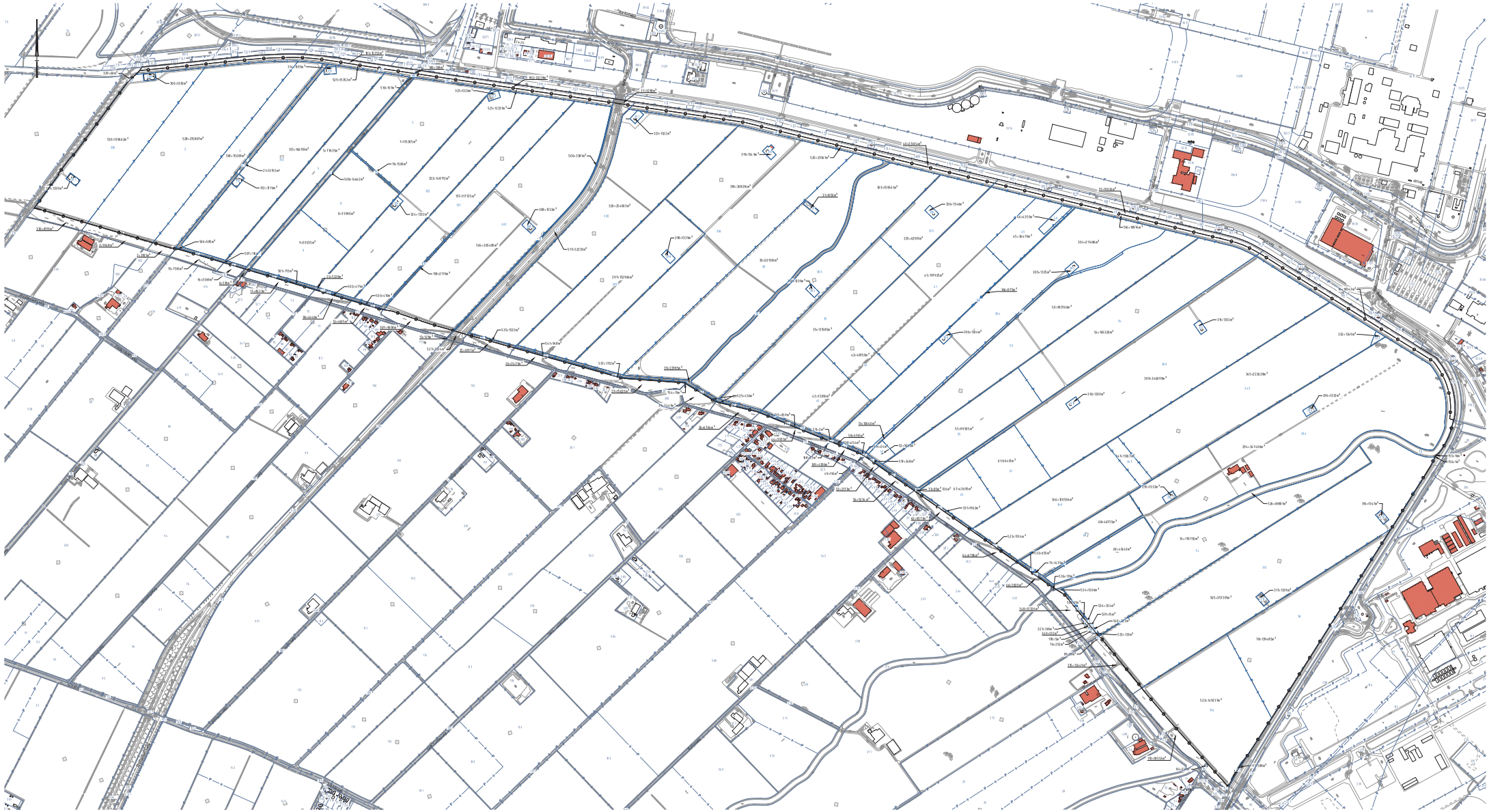
Bijlagen bij Exploitatieplan Oostpolder

- 01_Bijlage 1N - Grens exploitatiegebied.pdf
- 02_Bijlage 2N - Kadastrale percelen in het exploitatiegebied.pdf
- 03_Bijlage 3 - Landschapsvisie Oostpolder def HR.pdf
- 04_Bijlage 4N - Verbeelding Schetsontwerp SO exploitatieplan.pdf
- 05_Bijlage 5 - Waterstructuurplan.pdf
- 06a_Bijlage 6N - 2025-05-05 Oostpolder - Influence of new construction in wind turbines energy production (with appendix).pdf
- 06b_Bijlage 6N NL - Oostpolder - Invloed van een bedrijventerrein op de energieproductie van windturbines.pdf
- 07_Bijlage 7 - DNR-STB - Standaardtaakbeschrijving 2014.pdf
- 08_Bijlage 8Nw - Kostenraming openbaar gebied (SSK) 1-1-2025.pdf
- 09_Bijlage 9 - Ruimtelijk Kwaliteitskader Oostpolder.pdf
- 10_Bijlage 10N - Lijst eigenaren, kadastrale nummers en oppervlakken [m2].pdf
- 11_Bijlage 11N- Tekening uitgeefbaar met oppervlakken en vakletters.pdf
- 12_Bijlage 12 - Handboek Openbare Ruimte het Hogeland v2.2.pdf
- 13_Bijlage 13Nw - Tekening zonering windmolens op percelen.pdf
- 14_Bijlage 14 - Tabel van zonering naar opbrengst per eigenaar.pdf
- 15_Bijlage 15N - Eigenaren in het exploitatiegebied naar functie.pdf
- 17_Bijlage 17 - Beeldkwaliteitsplan 250110_Oostpolder.pdf
- 18a_Bijlage 18 - Kostenraming geluidsisolatie woningen Oostpolder 2023-11-06.pdf
- 18b_Bijlage 18bis - Indexcijfers - All - woningbouw (geluidsisolatie).pdf
- 19_Bijlage 19 - Aanlegnotitie Oostpolder.pdf
- 20_Bijlage 20N - Plankosten_exploitatieplan_Oostpolder 20231117 met indexatie.pdf
- 21_Bijlage 21 - Toelichting Schetsontwerp Oostpolder.pdf
- 22_Bijlage 22 - Profielen inrichting infrastructuur.pdf
- 23_Bijlage 23N- Lijst per eigenaar oppervlak in EP, te verkopen, openbaar en opbrengst totaal en per m2 gemiddeld.pdf
- 25_Bijlage 25N - Taxatie uitgifteprijzen Oostpolder Hoofdrapport.pdf
- 26_Bijlage 26N - Bijlagenboek Taxatie Uitgifteprijzen Oostpolder Hoofdrapport.pdf
- 27_Bijlage 27 - Planschade risicoanalyse Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder.pdf
- 28_Bijlage 28 - Beklemde eigenaren genummerd.pdf
- 29_Bijlage 29N - Tekening eigendommen per eigenaar.pdf
- 30_Bijlage 30N - Begroting kosten en opbrengsten.pdf
- 31_Bijlage 31N - Begroting gefaseerd.pdf
- 32_Bijlage 32 - Projectfinancieringsrenten.pdf
- 33_Bijlage 33 - Exploitatiebijdrage per eigenaar.pdf



LEGENDA PERCELEN

exploitatiegrens

LEGENDA BESTAAND

bestaande situatie

bebouwing

96 huisnummer

kadastrale grens

294 kadastraal nummer

Meten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 50 100 150 200
Schaal 1:5000

Intern ter controle

Opdrachtgever
Provincie Groningen
Project
Ontwerp Oostpolder
Onderdeel
Exploitatiegrens

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Controlenummer
31016916	00051	8.2	02-07-2025	Aanbiedings Ontwerp	

Map	Dim	Schaal	Formaat	Kaart	Dim.	Dim.	Overlay
L03	1	1:5000	A0+L (ISO)	Groningen	LARS		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V., Alle rechten voorbehouden

SWECO

Kadastrale vermelding						Vermelding op EPG tek (bijlage 1)					Te	
Plaats	Sectie	Nr	oppervlakte BRK	[ha]	-	Nr. op tek	Buiten epg ged.	[ha]	Nr. op tek	Binnen Exploitatiegebied gelegen	[ha]	Verwerven	Nummer eigenaar
Uithuizermeeden	M	2	22.48.55	ha		2	0.90.48	ha	528	21.58.07	ha	Ja	1
Uithuizermeeden	M	3	7.81.90	ha		3	0.31.81	ha	518	7.50.09	ha	Ja	1
Uithuizermeeden	M	15	0.80.95	ha		15	0.75.10	ha	506	0.05.85	ha	Ja	1
Uithuizermeeden	M	300	0.13.30	ha					300	0.13.30	ha	Nee	1
Uithuizermeeden	M	301	0.13.39	ha					301	0.13.39	ha	Nee	1
Uithuizermeeden	M	312	0.12.76	ha					312	0.12.76	ha	Nee	1
Uithuizermeeden	M	313	16.61.59	ha					313	16.61.59	ha	Ja	1
Uithuizermeeden	M	314	0.13.05	ha					314	0.13.05	ha	Nee	1
Uithuizermeeden	M	329	0.00.60	ha					329	0.00.60	ha	Nee	1
Uithuizermeeden	M	330	14.77.81	ha		330	0.81.19	ha	530	13.96.62	ha	Ja	1
Uithuizermeeden	M	21	1.37.55	ha					21	1.37.55	ha	Ja	2
Uithuizermeeden	M	22	0.52.20	ha					22	0.52.20	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	39	2.29.85	ha					39	2.29.85	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	40	4.72.35	ha		40	2.36.74	ha	520	2.35.61	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	57	3.80.00	ha		57	1.90.26	ha	516	1.89.74	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	58	0.65.10	ha					58	0.65.10	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	70	8.82.90	ha		70	1.83.43	ha	526	6.98.16	ha	Nee	2
						536	0.01.31	ha				Nee	2
Uithuizermeeden	M	71	0.14.75	ha					71	0.14.75	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	73	0.00.85	ha					73	0.00.85	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	180	0.02.15	ha		180	0.01.08	ha	510	0.01.07	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	181	3.07.05	ha		181	1.53.53	ha	529	1.53.52	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	182	2.45.65	ha		182	1.22.28	ha	521	1.23.37	ha	Nee	2
Uithuizermeeden	M	5	7.76.35	ha					5	7.76.35	ha	Ja	3
Uithuizermeeden	M	16	0.34.85	ha		16	0.33.69	ha	507	0.01.16	ha	Ja	3
Uithuizermeeden	M	18	0.51.15	ha		18	0.46.40	ha	502	0.04.75	ha	Ja	3
Uithuizermeeden	M	322	14.87.12	ha					322	14.87.12	ha	Ja	3
Uithuizermeeden	M	323	0.13.26	ha					323	0.13.26	ha	Nee	3
Uithuizermeeden	M	324	0.13.32	ha					324	0.13.32	ha	Nee	3
Uithuizermeeden	M	19	0.15.00	ha					19	0.15.00	ha	Ja	4
Uithuizermeeden	M	7	11.53.05	ha					7	11.53.05	ha	Ja	5
Uithuizermeeden	M	8	7.39.90	ha					8	7.39.90	ha	Ja	5
Uithuizermeeden	M	9	5.92.35	ha					9	5.92.35	ha	Ja	5
Uithuizermeeden	M	17	0.92.50	ha		17	0.85.37	ha	501	0.07.13	ha	Ja	5
Uithuizermeeden	M	12	0.50.15	ha		12	0.46.05	ha	503	0.04.10	ha	Ja	6
Uithuizermeeden	M	157	11.77.25	ha					157	11.77.25	ha	Ja	6
Uithuizermeeden	M	158	0.21.70	ha					158	0.21.70	ha	Ja	6
Uithuizermeeden	M	307	27.46.43	ha		307	0.91.58	ha	504	26.54.85	ha	Ja	7
Uithuizermeeden	M	308	0.13.32	ha					308	0.13.32	ha	Nee	7
Uithuizermeeden	M	13	0.35.10	ha		13	0.01.29	ha	500	0.33.81	ha	Nee	8
Uithuizermeeden	M	37	5.57.55	ha		37	0.12.98	ha	517	5.22.33	ha	Nee	8
						527	0.22.24	ha				Nee	8
Uithuizermeeden	M	25	0.77.30	ha		25	0.61.97	ha	535	0.15.33	ha	Ja	9
Uithuizermeeden	M	320	25.40.03	ha					320	25.40.03	ha	Ja	9
Uithuizermeeden	M	321	0.13.22	ha					321	0.13.22	ha	Nee	9
Uithuizermeeden	M	29	1.73.65	ha		29	1.56.20	ha	537	0.17.45	ha	Ja	10
Uithuizermeeden	M	30	20.15.10	ha					30	20.15.10	ha	Ja	10
Uithuizermeeden	M	318	30.82.16	ha					318	30.82.16	ha	Ja	10
Uithuizermeeden	M	319	0.15.49	ha					319	0.15.49	ha	Nee	10
Uithuizermeeden	M	31	0.10.50	ha					31	0.10.50	ha	Ja	11
Uithuizermeeden	M	26	0.84.25	ha		26	0.74.77	ha	541	0.09.48	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	50	18.37.60	ha					50	18.37.60	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	52	0.50.20	ha					52	0.50.20	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	53	0.24.25	ha		53	0.21.77	ha	519	0.02.48	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	54	16.53.20	ha					54	16.53.20	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	55	9.93.05	ha					55	9.93.05	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	56	0.59.60	ha		56	0.52.34	ha	512	0.07.26	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	62	1.03.35	ha		62	0.83.73	ha	531	0.19.62	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	169	0.47.60	ha		169	0.43.06	ha	538	0.04.54	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	297	15.29.66	ha					297	15.29.66	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	298	0.13.39	ha					298	0.13.39	ha	Nee	12
Uithuizermeeden	M	304	21.14.86	ha					304	21.14.86	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	305	0.13.25	ha					305	0.13.25	ha	Nee	12
Uithuizermeeden	M	306	0.13.04	ha					306	0.13.04	ha	Nee	12
Uithuizermeeden	M	309	34.60.99	ha					309	34.60.99	ha	Ja	12
Uithuizermeeden	M	310	0.13.39	ha					310	0.13.39	ha	Nee	12
Uithuizermeeden	M	311	0.13.32	ha					311	0.13.32	ha	Nee	12
Uithuizermeeden	M	33	0.78.45	ha		33	0.74.07	ha	515	0.04.38	ha	Ja	13
Uithuizermeeden	M	78	13.94.85	ha					78	13.94.85	ha	Ja	13
Uithuizermeeden	M	170	16.77.90	ha		170	1.85.53	ha	522	14.92.37	ha	Ja	13
Uithuizermeeden	M	302	0.13.39	ha					302	0.13.39	ha	Nee	13
Uithuizermeeden	M	303	15.95.61	ha					303	15.95.61	ha	Ja	13
Uithuizermeeden	M	315	36.98.40	ha		315	1.24.49	ha	505	35.73.91	ha	Ja	13
Uithuizermeeden	M	316	0.13.41	ha					316	0.13.41	ha	Nee	13
Uithuizermeeden	M	317	0.13.39	ha					317	0.13.39	ha	Nee	13
Uithuizermeeden	M	35	13.15.85	ha					35	13.15.85	ha	Ja	14
Uithuizermeeden	M	36	0.72.00	ha		36	0.67.64	ha	525	0.04.36	ha	Ja	15
Uithuizermeeden	M	325	6.35.19	ha					325	6.35.19	ha	Ja	15
Uithuizermeeden	M	326	0.13.46	ha					326	0.13.46	ha	Nee	15
Uithuizermeeden	M	46	0.43.55	ha					46	0.43.55	ha	Ja	16
Uithuizermeeden	M	41	19.79.25	ha					41	19.79.25	ha	Ja	17
Uithuizermeeden	M	42	4.09.50	ha					42	4.09.50	ha	Ja	18
Uithuizermeeden	M	43	7.28.10	ha					43	7.28.10	ha	Ja	18
Uithuizermeeden	M	44	1.05.90	ha		44	0.99.31	ha	513	0.06.59	ha	Ja	18
Uithuizermeeden	M	166	0.09.75	ha					166	0.09.75	ha	Ja	18
Uithuizermeeden	M	168	0.00.25	ha		168	0.00.23	ha	511	0.00.02	ha	Ja	18
Uithuizermeeden	M	45	3.64.70	ha					45	3.64.70	ha	Ja	19
Uithuizermeeden	M	49	0.01.40	ha		49	0.01.16	ha	514	0.00.24	ha	Ja	20

Uithuizermeeden	M	51	1.00.40	ha			51	1.00.40	ha	Ja	20
Uithuizermeeden	M	67	4.36.95	ha			67	4.36.95	ha	Ja	21
Uithuizermeeden	M	64	0.83.60	ha	64	0.67.86 ha	523	0.15.74	ha	Ja	22
Uithuizermeeden	M	332	0.13.49	ha			332	0.13.49	ha	Ja	22
Uithuizermeeden	M	345	22.26.28	ha			345	22.26.28	ha	Ja	22
Uithuizermeeden	M	346	12.05.36	ha			346	12.05.36	ha	Ja	22
Uithuizermeeden	M	347	1.12.67	ha			347	1.12.67	ha	Ja	22
Uithuizermeeden	M	61	5.64.10	ha			61	5.64.10	ha	Ja	23
Uithuizermeeden	M	68	4.67.55	ha			68	4.67.55	ha	Ja	23
Uithuizermeeden	M	69	4.16.40	ha			69	4.16.40	ha	Ja	24
Uithuizermeeden	M	66	0.64.75	ha	66	0.58.20 ha	532	0.06.55	ha	Ja	25
Uithuizermeeden	M	294	34.74.06	ha			294	34.74.06	ha	Ja	25
Uithuizermeeden	M	295	0.13.32	ha			295	0.13.32	ha	Nee	25
Uithuizermeeden	M	296	0.13.32	ha			296	0.13.32	ha	Nee	25
Uithuizermeeden	M	74	17.07.50	ha			74	17.07.50	ha	Ja	26
Uithuizermeeden	M	348	1.37.25	ha	348	1.23.26 ha	524	0.12.66	ha	Ja	26
			"voorlopig"				533	0.01.33	ha	Ja	26
Uithuizermeeden	M	76	0.04.75	ha	76	0.02.52 ha	540	0.02.23	ha	Nee	27
Uithuizermeeden	M	327	0.07.05	ha	327	0.03.81 ha	534	0.03.24	ha	Nee	27
Uithuizermeeden	M	349	0.01.58	ha	349	0.01.32 ha	539	0.00.15	ha	Nee	27
							509	0.00.11	ha	Nee	27
Uithuizermeeden	M	6	1.51.60	ha	6	0.05.18 ha	508	1.46.42	ha	Ja	28
Totalen			**639.83.40**	**106**		**28.15.23 ha**		**611.68.17**	**ha**	**70**	

(Gedeelten van) percelen in het exploitatiegebied		*Aantal*	*Oppervlakte*
Totaal te verwerven	**Ja**	**70**	**585.73.67 ha**
Totaal niet te verwerven	**Nee**	**40**	**25.94.50 ha**
			611.68.17



LANDSCHAPSVISIE OOSTPOLDER

ONTWIKKELING VAN OOSTPOLDER TOT BEDRIJVENTERREIN

19 april 2023

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Colofon

Opdrachtgever:
Provincie Groningen en gemeente Het Hogeland

Datum:
19 april 2023

Landschapsvisie Oostpolder
BügelHajema Adviseurs
Adviseurs voor de leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart N.Z. 50
9401 GN Assen

E info@bügelhajema.nl
I www.bügelhajema.nl

Inhoudsopgave

01 Inleiding 06
1.1 Inleiding
1.2 Opgave
1.3 Studiegebied
1.4 Plangebied
1.5 Vraag
1.6 Systeembenadering
1.7 Open planproces en Ruimtelijk kwaliteitskader (RKK)
1.8 Leeswijzer

02 Landschappelijke analyse 09
2.1 Inleiding
2.2 Ontstaansgeschiedenis landschappelijke structuren en patronen
2.3 Huidige landschappelijke structuren en patronen
2.4 Waardevolle landschappelijke hoofdpatronen en hoofdstructuren

03 Cultuurhistorische analyse 15
3.1 Inleiding
3.2 De inpoldering van de Oostpolder
3.3 Bewoningsgeschiedenis
3.4 De ontwikkeling van Eemshaven
3.5 Belangrijke cultuurhistorische patronen en objecten

04 Ontwerpprincipes en resultaten open planproces 26
4.1 Inleiding
4.2 Ontwerpprincipes
4.3 Conclusies ontwerpprincipes
4.4 Aandachtspunten en randvoorwaarden

05 Visie op de Oostpolder 33
5.1 Inleiding
5.2 Doel van de visie
5.3 De Oostpolder; Een logische afronding van de Eemshaven
5.4 Toelichting op de ‘Visie op de ontwikkeling van Oostpolder’

06 Opgaven en uitdagingen 43
6.1 Inleiding
6.2 Opgaven en uitdagingen

07 Borgen ruimtelijke kwaliteit 47


Eemshaven - Borkum
Emden - Borkum
Legenda
De Oostpolder en Eemshaven
Plangebied Bedrijventerrein Oostpolder
0 305 610 1.220 1.830 2.440
Meters
BügelHajema

01 Inleiding

1.1 Inleiding
De provincie Groningen en gemeente Het Hogeland hebben in hun collegeprogramma's vastgelegd in te zetten op de versterking van de regionale economie en daarmee vooral werkgelegenheid te creëren. Zij willen dit realiseren door de Eemshaven uit te breiden en de Oostpolder te ontwikkelen als bedrijventerrein voor grootschalige bedrijven. Zoals ook staat beschreven in de 'Bedrijventerreinenvisie Het Hogeland 2021-2035' is de oppervlakte aan uitgeefbare gronden in de Eemshaven nu beperkt. Op dit moment is de Oostpolder vooral agrarisch gebied.

1.2 Opgave
De opgave voor de ontwikkeling van de Oostpolder is in de collegeprogramma's van provincie Groningen en gemeente Het Hogeland als volgt verwoord:

'Het ontwikkelen van het plangebied Oostpolder als afronding van de Eemshaven, tot een innovatief bedrijventerrein voor grootschalige bedrijven, passend in en met respect voor het kenmerkende Groningse (polder-) landschap en zijn kenmerkende cultuurhistorie waarbij in het ontwerp voorzien wordt in de bijbehorende 'groen-blauwe zones en infrastructuur'.

1.3 Studiegebied
De opgave richt zich op de transformatie van landbouwgebied naar een innovatief bedrijventerrein waarbij enerzijds aangesloten wordt bij het industriële karakter van de Eemshaven en waarbij anderzijds de inrichting van het bedrijventerrein Oostpolder bijdraagt aan een zorgvuldige overgang naar het landelijk gebied.

Om de kwaliteiten van het landschap optimaal te benutten en de transformatie van Oostpolder tot bedrijventerrein op een natuurlijke wijze in te passen moet de transformatie stevig verankerd zijn in het cultuurhistorisch en ruimtelijk relevant landschap.

Het studiegebied voor de analyse is groter en omvangrijker dan het plangebied Oostpolder. Het plangebied Oostpolder wordt beschouwd in de context van het studiegebied.

1.4 Plangebied
Het plangebied Oostpolder sluit aan de noordzijde aan op bedrijventerrein Eemshaven en wordt begrensd door de spoorlijn (westzijde), de dijk en lintbebouwing van Oudeschip (zuidzijde) en de N33 en Google (oostzijde). Het plangebied is circa 600 hectare groot. Het uitgangspunt is om twee derde van het gebied (400 hectare) te transformeren tot uitgeefbaar bedrijventerrein. Eén derde (200 hectare) is voorzien voor de aanleg van infrastructuur en voor de inrichting van een groen-blauw raamwerk (Bron: Ruimtelijke kwaliteitskader).

1.5 Vraag
Om de voorgenomen ontwikkeling te laten landen in het onderliggende landschap, is het noodzakelijk om vanuit een bredere invalshoek het plangebied te onderzoeken op de potenties die het herbergt. Voor de landschapsvisie leidt dit tot de volgende aanvullende vraagstelling:

Op welke wijze kunnen bij de voorgenomen innovatieve en bedrijfsmatige invulling van Oostpolder de landschappelijke en ecologische potenties van het gebied nu en in de toekomst maximaal worden benut en uitmonden in een sterk casco voor het gebied?

1.6 Systeembenadering
Voor de beantwoording van voorliggende vraag, vormt de systeembenadering de basis. Dit betekent dat er niet enkel naar de inpassing van een bedrijventerrein wordt gekeken, maar dat er ook oog is voor het feit dat een dergelijke ingreep impact heeft op een groter gebied, dan alleen het plangebied.

Een onderdeel van deze systeembenadering is de toepassing van de lagenbenadering. Hierbij is inzichtelijk gemaakt wat logische en mogelijke aanknopingspunten in de verschillende lagen in het landschap zijn. Voor de ontwikkeling van Oostpolder kunnen deze aanknopingspunten van landschappelijke (meer)waarde zijn. Denk hierbij aan geomorfologie, ondergrondse en bovengrondse infrastructuur en cultuurhistorie.

Concreet betekent dit dat gekeken wordt naar de kansen voor landschap, cultuurhistorie, natuur en ecologie in combinatie met innovaties ten aanzien van bedrijvigheid en wijze van uitgifte. Op het eerste oog van elkaar losstaande functies maar uiteindelijk zijn het wel degelijk functies en ruimtevragen die zich tot elkaar verhouden en elkaar beïnvloeden.

De landschapsvisie is het resultaat van deze aanpak en biedt een goede basis en goede aanknopingspunten voor de verdere uitwerking van Oostpolder.

1.7 Open planproces en Ruimtelijk kwaliteitskader (RKK)
Om te komen tot een zorgvuldig planvormingsproces is gestart met een open planproces waarin uitvoerig met omwonenden, stakeholders en experts is gesproken.
De input en uitkomst van deze gesprekken vormen mede de basis van het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK). Het RKK is vervolgens kaderstellend voor de ontwikkeling van het plangebied Oostpolder tot bedrijventerrein. De in het RKK opgeschreven uitgangspunten, ambities en kaders hebben betrekking op de inrichting van het gebied. De in het RKK geformuleerde uitgangspunten zijn:

1. Zorgvuldige ruimtelijke inpassing
Het bedrijventerrein wordt zorgvuldig ruimtelijk ingepast, is ‘windinclusief’ en de woonfunctie in de omliggende kernen wordt behouden. De kansen voor het realiseren van een goede ruimtelijke kwaliteit worden optimaal benut door het geven van veel ruimte aan een groenblauw raamwerk, het behoud van waardevolle elementen en waarborgen van goede beeldkwaliteit.

2. Toekomstgericht en innovatief
De opzet van het bedrijventerrein is toekomst- en klimaatbestendig. De mogelijkheden voor het vergroten van de werkgelegenheid, het versterken van duurzaamheid, ecologie en biodiversiteit en bijdragen aan de energietransitie worden optimaal benut.

3. Elk bedrijf op de juiste plek.
De Oostpolder biedt ruimte voor de vestiging van grootschalige bedrijven in een groenblauwe setting. De kwaliteitsambities voor het gebied van de Oostpolder passen bij een specifieke groep bedrijven die vestiging in een dergelijke omgeving vinden bijdragen bij versterking van hun eigen imago. Elk bedrijf wordt uitgedaagd om op een innovatieve manier de eigen ‘footprint’ te minimaliseren en bij te dragen aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit.

De resultaten van het open planproces zijn samengevat in zeven ambities die geformuleerd zijn op basis van input van omwonenden (O), initiatiefnemende overheden (IO) en vestigende bedrijven (B). Bij het nastreven van deze ambities wordt de volgende prioriteitsvolgorde aangehouden;

(O) = Omwonenden;
(I) = Initiatiefnemende overheden;
(B) = Vestigende bedrijven.
De zeven ambities die geformuleerd zijn in het RKK:

1. (O) Behoud van en meerwaarde voor de woonfunctie.
2. (O) Geluidsarme en extern veilige ontwikkeling op het bedrijventerrein.
3. (O) Voorkomen verkeersoverlast door optimale ontsluiting.

4. (O + I) Behouden en ontwikkelen van gebiedskwaliteiten en gebiedswaarden.
5. (O + I) Kansen benutten voor landschap, groen en biodiversiteit binnen het plangebied.

6. (I) Duurzame watersysteemontwikkeling op het bedrijventerrein.

7. (B) Een top-bedrijventerrein dat inzet op een duurzame economie en een optimale plek biedt aan de beoogde doelgroepen.

Een aantal ambities leidt er toe dat er op voorhand bij de ontwikkeling van Oostpolder keuzes gemaakt kunnen worden die mogelijk bepalend zijn voor de verdere ontwikkelingen en inrichting van Oostpolder op hoofdlijnen.

Ambities onder 1, 3, 4 en 5 zijn daarvan voorbeelden. De keuze hoe invulling te geven aan het behalen van deze ambities kan bepalend zijn voor de inrichting op hoofdlijnen (structuurbepalend). Invulling van ambitie 1 kan bijvoorbeeld door middel van afstand en/of door middel van het nemen van (technische) maatregelen. De ligging van de hoofdontsluiting is mede bepalend voor het realiseren van ambitie 3 maar is ook van invloed op ambitie 1.

De ontwikkeling en inrichting van Oostpolder dient zodanig plaats te vinden dat invulling wordt gegeven en bijgedragen wordt aan de geformuleerde ambities.

1.8 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bestaat uit een landschappelijke analyse en hoofdstuk 3 uit een cultuurhistorische analyse.

Hoofdstuk 4 beschrijft de ontwerpprincipes. Deze principes zijn de ruimtelijke vertaling van de resultaten van de landschaps- en cultuurhistorische analyse. Tevens worden aandachtspunten randvoorwaarden beschreven.

Hoofdstuk 5 beschrijft de visie vanuit landschap op het plangebied Oostpolder.

Hoofdstuk 6 beschrijft de nader uit te werken opgaven en uitdagingen van deze visie voor de verdere uitwerking van het plangebied Oostpolder.

In hoofdstuk 7 wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd voor het borgen van ruimtelijke kwaliteit bij de verdere uitwerking en ontwikkeling van Oostpolder als bedrijventerrein.



Oude dijkstructuur met bebouwing erachter. (Bron: BügelHajema)

02 Landschapsanalyse

2.1 Inleiding

De landschapsanalyse heeft tot doel om de landschappelijke hoofdstructuur en landschappelijke context te duiden. Deze landschappelijke hoofdstructuur vormt aanknopingspunten om de kwaliteiten van het landschap te kunnen behouden en versterken. Samen met de cultuurhistorische waarden (H3) vormt dit de basis voor de visie (H5).

2.2 Ontstaansgeschiedenis landschappelijke structuren en patronen

Om te begrijpen wat de geologische ontstaansgeschiedenis van het plangebied is gaan we terug naar het Holoceen, de periode na de ijstijd. De zeespiegel steeg als gevolg van het smelten van de ijskap die vanuit het noorden ons land bedekte. Eén van de gevolgen van het smelten van de ijskap was de ontwikkeling van veengroei. Deze veengroei breidde zich langzaam uit over de hogere gronden. Door een toename in de temperatuur en het steeds verder smelten van de ijskap steeg de zeespiegel waardoor de hogere delen eveneens onder invloed van het zeewater kwamen te staan en zelfs werden overspoeld. Door de latere terugtrekkende beweging van de zee ontstonden er afzettingen van zwaardere sedimenten die uiteindelijke leidden tot een kwelderwal structuur. Deze structuur is aangegeven op de gecombineerde historische en geomorfologische kaart.

Op deze hogere en daardoor drogere kwelderwallen ontstond vaak de eerste bewoning. In de Middeleeuwen nam de invloed van de zee weer toe. Naast de kwelderwallen zijn de maren kenmerkend voor een landschap dat zo nadrukkelijk door invloed van de zee en de daarbij behorende getijden is gevormd. Maren zijn de laagste punten op de kwelder waarlangs het water zijn weg terugvindt naar de zee. In de huidige Oostpolder zijn deze oude maren nog aanwezig en maken onderdeel uit van afwaterende structuren die zo belangrijk zijn voor een poldersysteem. Een nog bestaand fraai voorbeeld hiervan is de Groote Tjariet en de Buntriet.

Het plangebied ligt gedeeltelijk op zo'n kwelderwal: een natuurlijk hoger gelegen deel dat van oorsprong goed dienst deed als verdediging tegen het zeewater. Deze oost-west georiënteerde kwelderwal is ontstaan door getijdeafzettingen. De kenmerkende grondsoort in dit landschap is zeeklei (zie ook de afbeelding met grondsoorten op pagina 10). De historische verkavelingsstructuren passen bij de vruchtbaarheid van de (zeeklei)ondergrond en hebben een agrarisch grondgebruik.

Door de Oostpolder loopt de Groote Tjariet (vroeger de 'Maarvliet'), een oude maar die door het opstrekkende verkavelingslandschap van Oostpolder en het omringende landschap kronkelt. Ten westen van en evenwijdig aan de Groote Tjariet en ten zuiden van het plangebied zijn nog oude maren aanwezig. Op kaartbeeld zijn deze zichtbaar als meanderende waterstructuren in het landschap. Dit is bijvoorbeeld goed te zien op de afbeeldingen op pagina 10, 11 en op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaart op pagina 21.

Een maar en een rivier zijn qua functie en type water heel verschillend van elkaar. Een rivier voert water, sediment en levend materiaal vanuit het verder weggelegen achterland af naar zee. Een rivier bestaat uit zoetwater afkomstig uit bronnen en gevoed door smeltwater uit de bergen elders in Europa.

Een maar laat, oorspronkelijk onder invloed van eb en vloed, het zeewater het land (of de kwelder) in- en uitstromen, met bijbehorende beweging van sediment en levende organismes. Een maar vervoert daardoor zout water het land in. Met het terugtrekken naar de zee en de vermenging van zoet water uit het land voert een maar vaak brak water af. Dit betekent concreet dat een marenlandschap een geheel eigen natuurwaarde heeft. In het plangebied functioneren de maren niet meer op een dergelijke wijze.



De Groote Tjariet die door het plangebied kronkelt. (Bron: BügelHajema)



Hoogtekaart met dijkstructuren.



Geomorfologie.



Grondsoorten en geomorfologie.



Historische verkavelingsstructuren, grondsoorten en geomorfologie.

2.3 Huidige landschappelijke structuren en patronen

In het plangebied is nog duidelijk een kwelderwal aanwezig die oost-west georiënteerd is. Op de geomorfologische kaart in combinatie met de hoogtekaart wordt duidelijk dat de kelderwal hoger is dan het omringende landschap (zie afbeeldingen op pagina 10).

De bodem aan de zuidrand van het plangebied bestaat uit zavel. In het hele plangebied is de bodem kalkrijk. De grondwaterstand in het gebied varieert van ongeveer 0,8 m NAP tot 0,1 m NAP, met in enkele jaren uitschieters naar 1,1 m NAP en 0 m NAP (bron: www.dinoloket.nl). Het waterbeheer is momenteel afgestemd op de agrarische functie.

Dijkenlandschap

Het landschappelijke hoofdpatroon in de Oostpolder is het typerende Dijkenlandschap. De oost-west georiënteerde dijken zijn herkenbare landschapsstructuren. Daarnaast zijn het belangrijke (cultuur)historische structuren (zie hoofdstuk 3). In het landschap domineert de opstrekkende verkaveling direct langs de dijken.

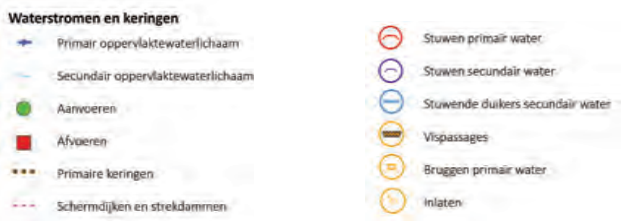
Op de kwelderwal is deze opstrekkende verkaveling kleiner van schaal en is zichtbaar als smalle kavelstroken in het landschap (zie hiervoor de historische kaarten van 1850, 1900 en 1950 op pagina 16 en 17). Oude maren zoals de Groote Tjariet doorsnijden met hun grillige stroombed nog het landschap. De maren en sloten langs de percelen hebben daarbij een functie als perceelsgrens en een waterafvoerende functie.



Oude dijkstructuren. (Bron: BügelHajema)

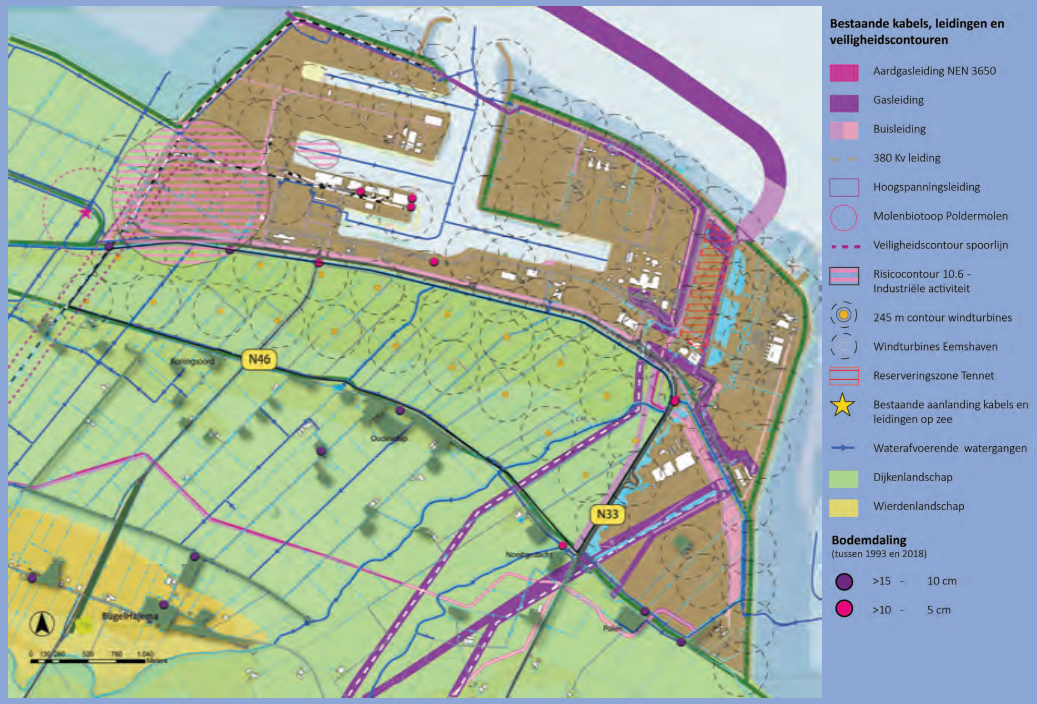


Waterstromen en keringen.





Landschapstypen.



Landschapstypen en kabels en leidingen/veiligheidszone windturbines.



Grondwatertrappen, bodemdaling en waterstromen.



Landschapsstructuren en cultuur(historische) waarden.

Opstrekkende verkaveling

Voor het inpolderen van het land werd er een opstrekkende verkaveling toegepast in een onregelmatig patroon van watergangen en geulen (zie hoofdstuk 3). Sinds de jaren ’60 en als gevolg van schaalvergroting in de landbouw en ruilverkavelingen zijn de kavels steeds groter geworden. Het resultaat is dat de herkenbaarheid van dit zo typerende landschap met zijn karakteristieke fijnmazigheid sterk is afgenomen. Resultante van de schaalvergroting is een toename in de schaalgrootte van de opstrekkende verkaveling.

Het huidige landschap tussen de dijken wordt bepaald door noord-zuid gerichte verkavelingslijnen, horende bij de toegepaste opstrekkende verkavelingen met daarin het marenpatroon. Met de jaren is de schaal van de verkavelingsstructuur vergroot. Dit patroon ontstond doordat het water de kortste weg naar de Waddenzee zocht als gevolg van eb en vloed.

Een en ander heeft ertoe geleid dat het landschap met de daarin verankerde functies een beleving van groot en wijds oproept. Dit geldt zowel voor de polders, de Eemshaven als de boerenbedrijven met bijbehorende boerderijen zelf. Deze beschreven ontwikkeling en verandering is zichtbaar op de historische kaarten vanaf pagina 16.

2.4 Waardevolle hoofdstructuren en patronen Oostpolder

Op basis van voorgaande zijn de volgende landschappelijke hoofdpatronen en structuren als belangrijk voor de ontwikkeling voor Oostpolder te benoemen:

- Oost-west gerichte kwelderwalstructuur.
- Grote maat en schaal in noord-zuid georiënteerde verkaveling met wijdse vergezichten op de horizon.
- Drie maren: de Groote Tjariet, Buntriet en de hiertussen liggende. De eerste twee dienen ook nog een functie voor het watersysteem. De tussenliggende dient te worden hersteld. De Groote Tjariet heeft zijn natuurlijke loop behouden.
- Kolk Eilsgat (ontstaan door een doorbraak in de dijk).

Op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaart op pagina 21 zijn voorgaande punten weergegeven.

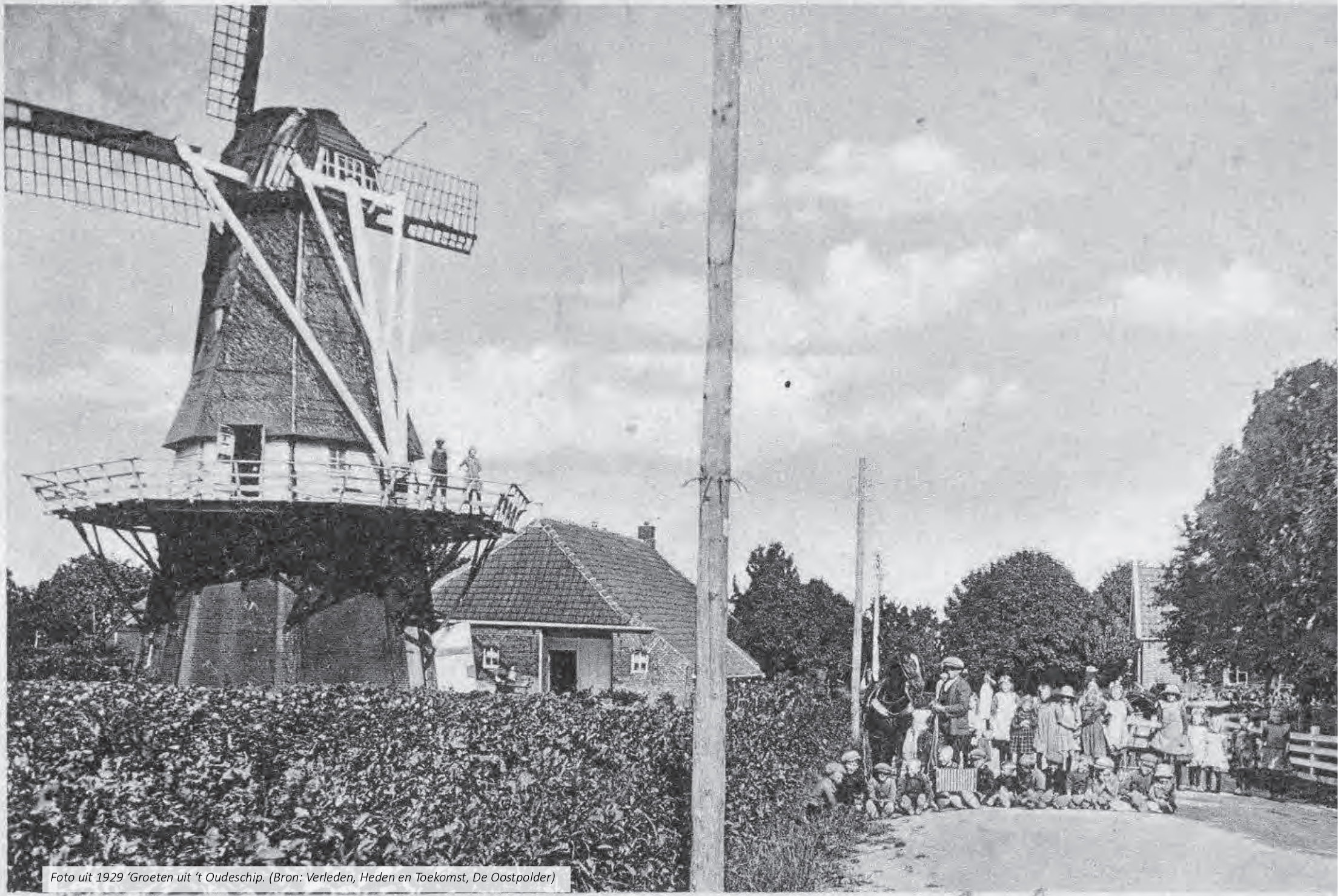


Foto uit 1929 'Groeten uit 't Oudeschip. (Bron: Verleden, Heden en Toekomst, De Oostpolder)

Groeten uit 't Oudeschip.

Molenweg

03 Cultuurhistorische analyse

3.1 Inleiding

De cultuurhistorische analyse heeft tot doel de cultuurhistorische hoofdpatronen en waarden te duiden. De karakteristieken die het landschap van de Oostpolder en de omliggende buurtschappen met hun omgeving hebben bepaald en nog steeds bepalen, vormen aanknopingspunten om de cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied te kunnen behouden en versterken. Samen met de landschapsanalyse (H2) vormt dit de basis voor de visie (H5). Het in cultuur brengen van een landschap door de mens vindt altijd plaats op basis van het onderliggende fysieke landschap. Mede hierdoor kan de cultuurgeschiedenis van een plek als Oostpolder niet los gezien worden van de landschapsgeschiedenis.

3.2 De inpoldering van de Oostpolder

Vanaf de IJzertijd werden wadden ontgonnen en ingepolderd. De Oostpolder is het jongste deel van deze inpoldering van de Waddenzee en daarmee een jonge zeekleipolder die is ingedijkt rond 1840.

Op de kaart uit 1867 is duidelijk zichtbaar dat de Oostpolder direct aan het Uithuizer Wad lag. De hoger gelegen kwelderwal werd benut als natuurlijke bescherming tegen het hoge water. Op deze kwelderwal ligt nu de Noorderzeedijk als bescherming tegen de zee (zie kaart op de volgende pagina).

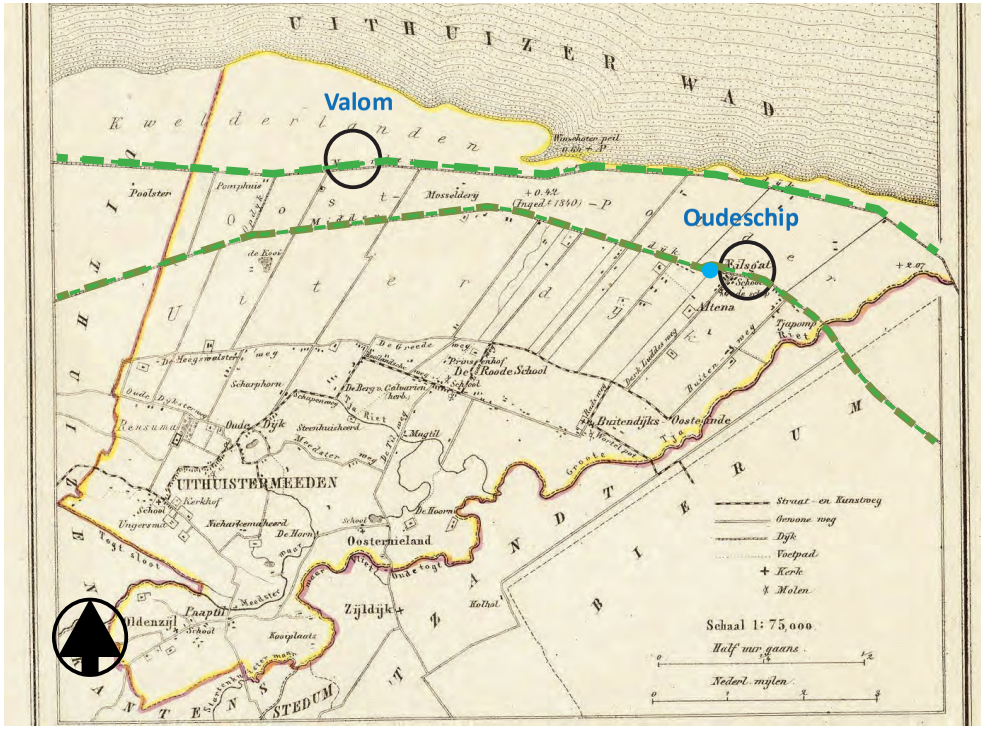
Met het aanleggen van de zeedijk kwam de primaire zeekerende functie van de Middendijk te vervallen en werd de inpoldering van de Oostpolder mogelijk. De opstrekkende verkavelingsstructuur was eerst kleiner van schaal en had een open en rechtlijnig karakter. Na de ruilverkaveling in de jaren ‘60 zijn de kavels vergroot. De oriëntatie van de kavels is nog altijd zichtbaar in het landschap. Interessant gegeven is dat de kavels rond 1900 groter waren qua oppervlakte dan rond 1955 voor de ruilverkavelingen (zie de kaarten 1900 en 1950 op de volgende pagina’s).

Tijdens de Kerstvloed van 1717 is de Middendijk (toen nog in functie als zeedijk) doorgebroken en is ter plaatse van de dijkdoorbraak de kolk ‘Eilsgat’ (zie foto) ontstaan (op de oude historische kaart uit 1867 ligt deze ter hoogte van de blauwe stip). Bij een doorbraak schuurde het binnenstromende water een gat in de bodem. In dit gat bleef water staan (principetekening nr. 1 en 2). Omdat het gat zo diep was, was het onmogelijk om de dijk op dezelfde plaats aan te leggen (principetekening nr. 3a en 3b).

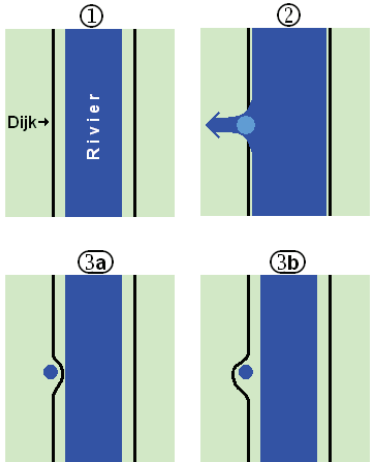
Met het vervallen van de zeekerende functie van de Middendijk als gevolg van de aanleg van de Noordzeedijk, is de Middendijk een slaperdijk geworden. Slaperdijken zijn dijken waarvan de direct waterkerende functie is komen te vervallen. Langs de Middendijk zijn de huidige dorpen en buurtschappen ontstaan.

Verkavelingsstructuren

Op de volgende pagina’s wordt de ontwikkeling van Oostpolder, aan de hand van historische kaarten, nader toegelicht.



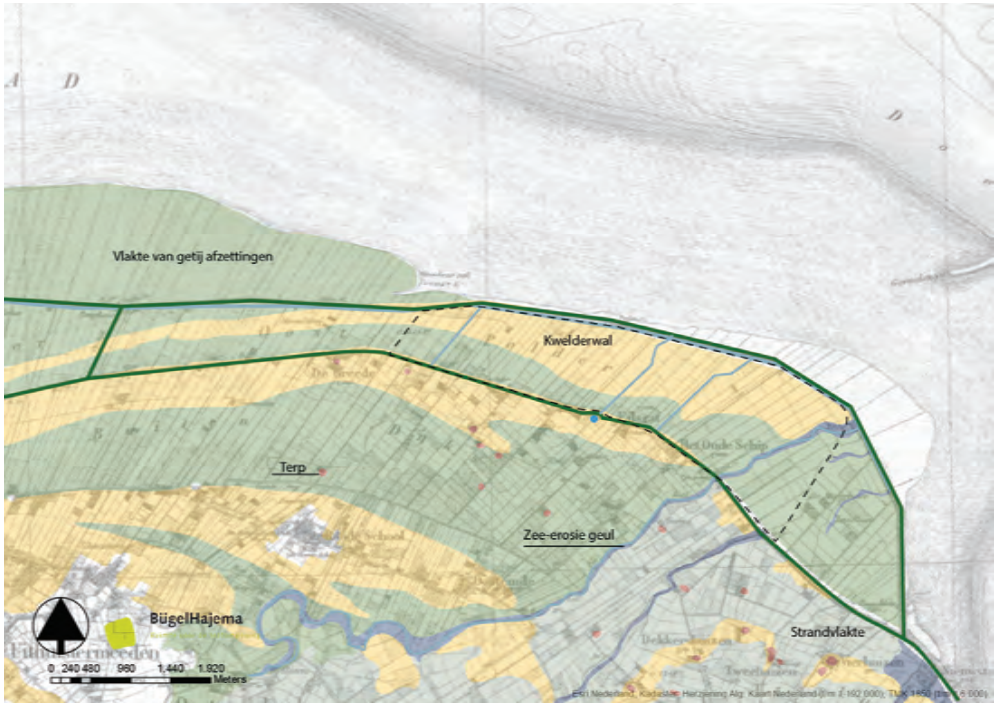
Oude historische kaart uit 1867. Het is goed te zien dat de Oostpolder direct gelegen is aan het Uithuizer Wad.



Principetekening; het ontstaan van een kolk (Bron; www.kennis.hunzeenaa.nl)

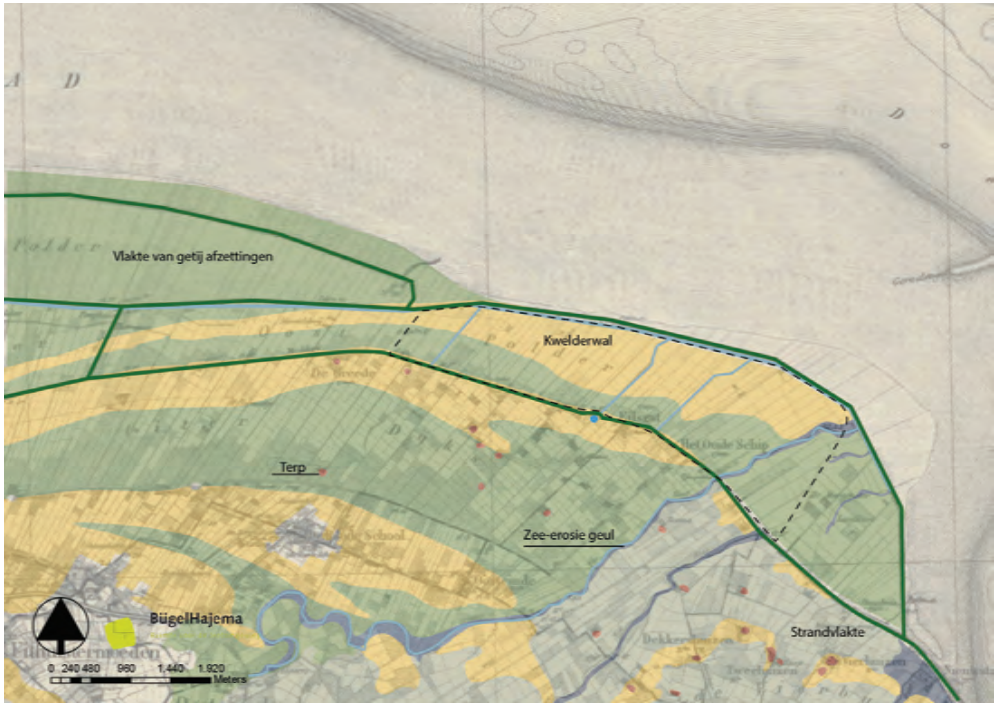


Kolk Eilsgat (Bron: BügelHajema)



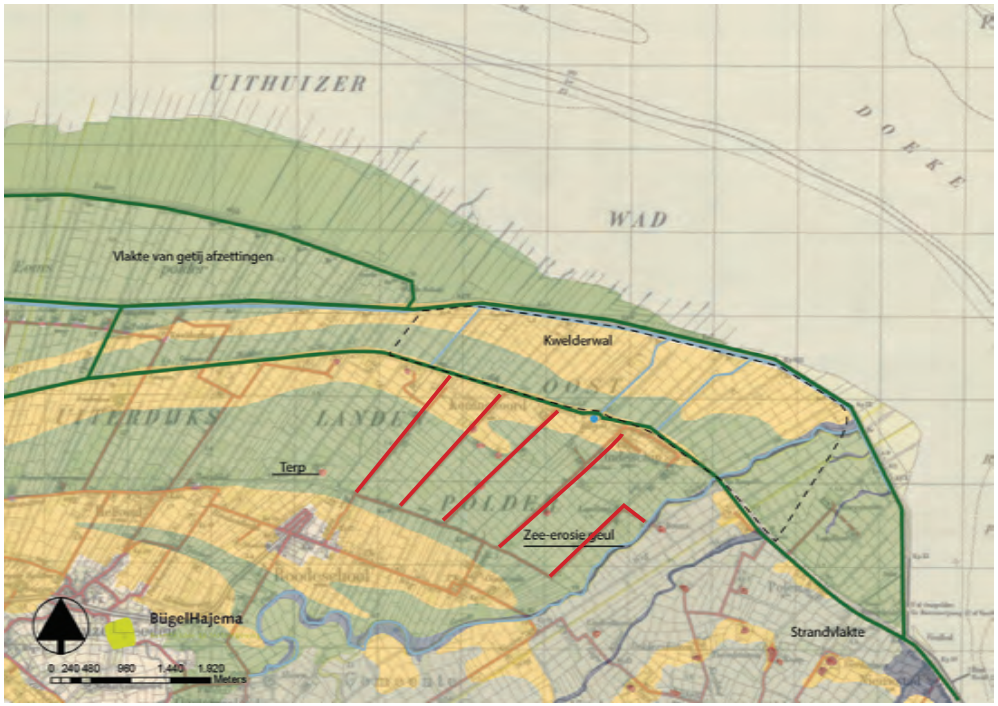
Historische kaart 1850 met geomorfologische kaart.

Op de historische kaart van 1850 zijn de kwelderwallen goed zichtbaar. Van oudsher vestigden mensen zich op de hoger gelegen kwelderwallen achter de dijk of op kunstmatige opgehoogde wierden die verder landinwaarts dieper in het landschap lagen. De dijkstructuren zijn gekoppeld aan de hoger gelegen kwelderwallen; tussen deze dijken liggen de lager gelegen polders.
De Groote Tjariet is een zeeerosie geul die is ontstaan door de invloed van eb en vloed. Deze meanderende watergang is nog steeds zichtbaar in het landschap.



Historische kaart 1900 met geomorfologische kaart.

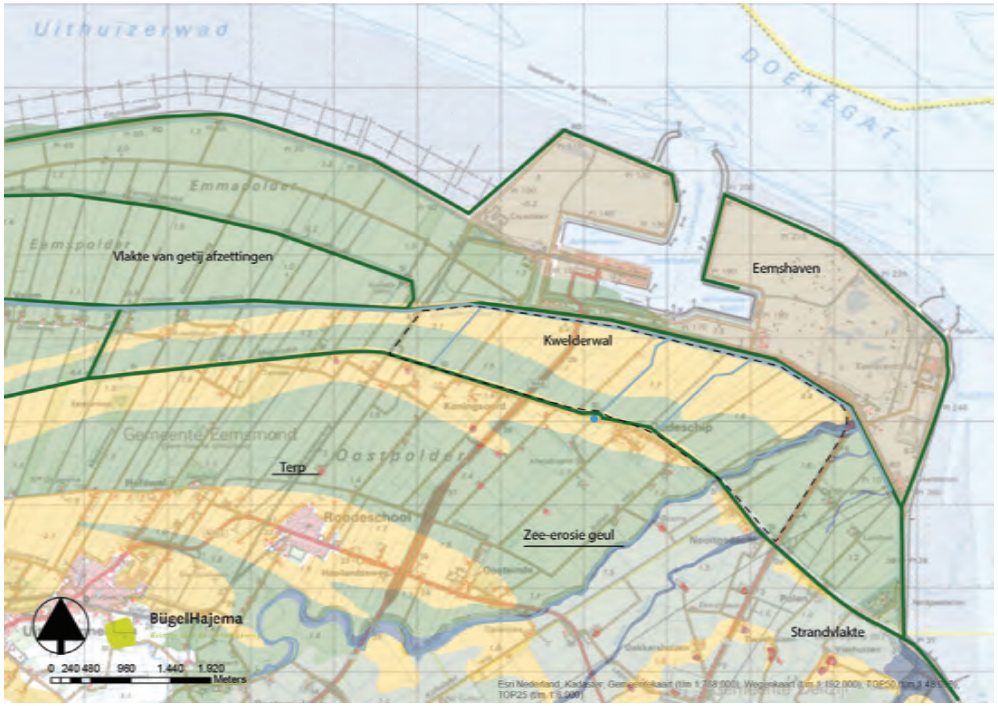
In 1900 kenmerkt de Oostpolder zich door opstrekkende verkaveling tussen de dijkstructuren. Ook is de inpoldering van de Emmapolder zichtbaar met een opstrekkende noord-zuid verkaveling. Het gebied ten zuiden van de Oostpolder kent een meer kleinschalige blok- en strookverkaveling die ook oost-west georiënteerd is. Het hoogteverschil in deze verkavelingsstructuren in deze verder landinwaarts gelegen polder is noodzakelijk om het water af te kunnen voeren richting zee.



Historische kaart 1950 met geomorfologische kaart.

Het kaartbeeld in 1950 laat een toename van dwarssloten en kleinere kavels zien in de Oostpolder als gevolg van de verdere inpoldering van het Uithuizer Wad. Vanwege de invloed van eb en vloed en de nieuwe landaanwinning bleek de afwateringsstructuur van de opstrekkende verkaveling niet meer afdoende. Hierdoor waren oost-west georiënteerde dwarssloten noodzakelijk.

Door de toename van (landbouw)verkeer zijn de ontsluitingsstructuren in het achter gelegen landschap verder ontwikkeld tot aan de Middendijk.



Historische kaart 2000 met geomorfologische kaart.

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven noodzaakte de modernisering van de landbouw tot een vergroting van de kavels in het landschap. Kleinschalige kavelstructuren werden samengevoegd tot grootschalige kavels om te voorzien in de functionele behoefte van de mechanisatie van de landbouw. De oost-west georiënteerde dwarssloten werden overbodig. Het verschil tussen de historische kaart van 1950 en de historische kaart van 2000 geeft dit goed weer.

Nog altijd bestaat de Oostpolder uit grootschalige akkerbouwpercelen met enkele verspreid liggende boerderijen met erfbeplanting. In het plangebied zelf ligt één boerderij met erfbeplanting.

Ten noorden van de Oostpolder is de Emmapolder ingedijkt en is de Eemshaven ontwikkeld met bijbehorende ontsluiting via de N46 en de N33.

3.3 Bewoningsgeschiedenis

Van oudsher is de vroege bebouwing, zoals onder andere boerderijen, gebouwd op de hoger gelegen wierden. Deze plekken boden bescherming tegen de zee. Pas na de bedijking en inpoldering werd het mogelijk om ook op de lager gelegen delen in het landschap te wonen.

In de middeleeuwen werden de wierden verbonden door dijken en begon de 'uitleg' van het land. Hoe langer een stuk kwelder bedijkt was, des te langer het ontwaterd werd en des te dieper het inklonk. Vanuit de arme Drentse gronden trokken boeren met hun vee naar de Groningse kwelders, die door de opgeslibde klei heel vruchtbaar waren. Op de historische kaarten is te zien dat deze erven nog steeds verspreid in het landschap liggen (zie kaart op pagina 12 Landschapsstructuren en cultuurhistorische waarden). Kleigrond is erg voedselrijk, het houdt lang water vast en levert hoge opbrengsten per hectare.

Haaks op de dijk liggen meerdere noord-zuid georiënteerde wegen waarlangs boerenerven zijn ontstaan. Deze zijn nog altijd duidelijk zichtbaar op de historische kaarten en in de huidige situatie (zie historische kaart 1950 op pagina 17 aangegeven met rode lijnen). Tegen de dijk aan zijn woningen juist meer geclusterd. Dit is goed zichtbaar bij buurtschappen zoals Koningsoord, Polen en Nooitgedacht. Waar de wegen bij de dijk komen bevinden zich de karakteristieke 'afwegen', die schuin liggen om de hoogte van de dijk eenvoudig te kunnen overbruggen.

De herkomst van de naam Koningsoord is onduidelijk. In het dorp bevindt zich een boerderij 'Nassau genaamd en het vermoeden bestaat dat dit een verwijzing is naar Willem III. 'Polen is het één na noordelijkste plaatsje in de gemeente Eemsdelta (voormalige gemeente Delfzijl). Nooitgedacht is het meest noordelijke plaatsje in deze gemeente. De tot op heden oudste bekende vermelding van deze plaatsnamen dateert uit 1899' (bron: www.plaatsengids.nl, meest recente raadpleging: 6 december 2022).

Valom is onofficieel de noordelijkste plaats van Nederland, exclusief de Waddeneilanden. Volgens overlevering wijst de naam Valom naar drie huizen in aanbouw die tijdens de stormvloed van 1877 'omvielen'. Het heeft officieel niet de status van dorp, maar die van buurtschap, waardoor Oudeschip het meest noordelijke dorp van het vasteland van Nederland is.



Karakteristieke afwegen. Schuin gelegen wegen om de hoogte van de dijk te kunnen overbruggen. (Bron: BügelHajema)



Grootschalige akkerbouw percelen met beplante erven. (Bron: BügelHajema)

3.4 De ontwikkeling van Eemshaven

‘De Fivel’

‘Aan beide armen van wat voorheen de grote rivier de Fivel was, liggen nu de twee grote havens van Noord-Nederland. Zuidelijk de haven van Delfzijl en noordelijk de Eemshaven. De Fivel mondde uit in een grote delta die in de loop der eeuwen is dichtgeslibd en ingedijkt. De twee belangrijkste takken van de Fivel waren de Delf (nu Damsterdiep) en de Maarvliet (nu Groote Tjariet). In de Delf werden in de dertiende eeuw drie sluizen aangelegd, waarmee een basis voor Delfzijl werd gelegd, dat zich ontwikkelde tot een belangrijke zeehaven. De Groote Tjariet kwam in de buurt van Oudeschip op het wad uit.’ (Bron: www.deverhalenvangroningen.nl, laatst gezien 6 december 2022)

Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog werd de opdracht gegeven om de waterbewegingen en- diepten van De Eems in kaart te brengen in verband met grenscorrecties. Deze grenscorrecties dienden als compensatie voor de geleden oorlogsschade. Naar aanleiding van de metingen ontstond het idee om de diepere gedeelten van de Eems aan te laten sluiten op het Doekegat en daarmee de ontwikkeling van een haven aan land mogelijk te maken. Zo konden schepen met een diepe ligging ook aanleggen in het noordelijke deel van Nederland aanleggen. Delfzijl bleek hiervoor minder geschikt omdat Duitsland territoriale aanspraak maakte op dit gebied. Ook lag er een grote baggeropgave voor de doorvaart naar Delfzijl. Op basis van voornoemde kwam de Eemshaven als meest logische locatie voor de bouw van een noordelijke haven naar voren.

De gedachte achter de Eemshaven

De Eemshaven is ontstaan door een zeewaartse uitbreiding. Toen schepen steeds groter en zwaarder werden, ontstond in het noorden van Nederland een sterke behoefte aan een zeehaven die toegankelijk zou zijn voor diepliggende en zwaardere schepen. Vanuit het economisch belang en de groeipotentie voor Noord Nederland zou een haven, groot genoeg voor dergelijke schepen, een verdere industriële uitbouw op lange termijn kunnen waarborgen en hiermee leiden tot een vergroting van de werkgelegenheid in dit deel van Nederland. Dit was noodzakelijk door het grote overschot aan arbeidskrachten die voorheen in de landbouw werkten, en die door de mechanisatie van de landbouw overbodig waren geworden (bron: Regeringsnota ontwikkeling noorden van het land, 1968).

1973

In 1973 is direct ten noorden van de Oostpolder is in 1973 van de vorige eeuw de Eemshaven geopend; een hoog watervrij terrein bestaande uit ophoogzand en een grote insteekhaven. De Waddenzee omsluit dit hoger liggende terrein en er liggen enkele (smalle) wadplaten, die in het oosten en westen aansluiten op een veel groter systeem van wadplaten.

Omdat de opening van de Eemshaven samenviel met de eerste oliecrisis werd het gebied de eerste jaren nauwelijks gebruikt. Dat de Eemshaven zich nu als een energiehaven profileert was bij de bouw in 1973 niet verwacht.



Loop van de oude Fivel, H.P. Steenhuis, 1834, collectie RHC Groninger Archieven.

Jaren ‘90 ontbreken van een stedenbouwkundige visie

Na de realisatie van de Eemscentrale zijn rond de Eemshaven grootschalige bedrijven ontwikkeld. Eind jaren ’90 kwamen er windturbines op de dijken, die jaren later zijn vervangen door grotere exemplaren. Later kwamen er ook windturbines in de polder. De bedoeling was bij deze haven mogelijkheden te scheppen voor de vestiging van industrieën die voor de aan- en/of afvoer van grondstoffen en producten afhankelijk zijn van grote schepen met een grote diepgang.

Ondanks de wens een vestigingsplaats te zijn voor grotere industrieën die bereikbaar zijn voor grotere schepen, ligt er aan de Eemshaven geen stedenbouwkundige visie ten grondslag waarin voornoemd industriegebied is uitgetekend. De Eemshaven is nog altijd een haven met ‘open eindjes’. Dit heeft geresulteerd in een haven/industrie gebied waarin het lastig oriënteren is en waar een duidelijke afbakening is naar het omliggende landschap ontbreekt.

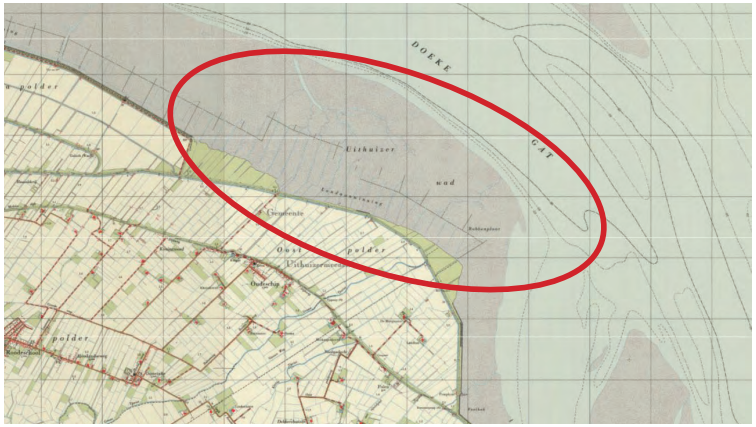
> *‘De aspiraties waren niet gering: er moesten grootschalige activiteiten in de olieraffinage en basischemie komen; de Eemshaven moest een trekpaard voor de noordelijke economie worden. Zeshonderd hectare Waddengebied werd ingepolderd en gedeeltelijk omgevormd tot een havengebied met alles wat daarbij hoort. In 1973 opende Koningin Juliana de nieuwe havenmond van Delfzijl bij Oterdum en de Eemshaven. En zo lag daar toen een groot, ingericht terrein te wachten- klaar voor een grootse toekomst.’*
> *(Bron: www.kunst-en-cultuur.infonu.nl)*

3.5 Belangrijke cultuurhistorische patronen en objecten

Op basis van voorgaande paragrafen is het belangrijk om bij de ontwikkeling van Oostpolder en vanuit cultuurhistorisch perspectief rekening te houden met de volgende belangrijke cultuurhistorische patronen en objecten:

- de dijken die een andere functie hebben gekregen als gevolg van inpoldering;
- de dijkcoupures als waardevol cultuurhistorisch element en entree tot het gebied;
- grote kavels en opschaling van de percelen als gevolg van de ruilverkaveling en schaalvergroting in de landbouw;
- aanwezigheid van nog één boerderij met kenmerkende erfbeplanting: Deze boerderij wordt door de overheid getypeerd als karakteristieke boerderij;
- de Binnenbermsloot, parallel aan de Kwelderdijk, voert zijn water af richting gemaal Spijksterpompen;
- bewoningskernen op kwelderwallen ten zuiden van de Oostpolder zoals Nooitgedacht, Koningsoord, Oudeschip etc;
- kenmerkende opstrekkende verkaveling tussen de dijken;
- dorpen als lintstructuren in het landschap ten gevolge van de opstrekkende verkaveling;
- watergangen als landschappelijk patroon behorende bij het polderlandschap;
- eemshaven (stedenbouwkundig object in het landschap);
- het grid van de windturbines (als patroon);
- de molen Goliath als waardevol cultuurhistorisch object net buiten het plangebied.

Op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaart op pagina 21 zijn voorgaande punten weergegeven.



Historische kaart 1960



Historische kaart 1985



Historische kaart 2020



Landschappelijke- en cultuurhistorische waardenkaart

Basis

- Plangrens
- Bebouwing
- Water
- Eemshaven
- Wegen
- Spoorwegen

Waarden

- Bodemkundige waardevolle structuren
- Oude dijkstructuren
- Opgaande groenstructuren
- Karakteristieke boerderij
- Monumentale boerenerven
- Molen met molenbiotoop
- Zicht over het gebied
- Gebiedsentree spoor en confrontatie/contrast west-oost
- Groote Tjariet en Binnenbermsloot
- Oude maren
- Kolk 'Eilsgat'
- Dijkdoorbraak/ dijkcoupure
- Gebiedsentree weg en spoor
- Windturbines Oostpolder
- Windturbines Eemshaven
- Richting van de verkaveling
- Oost-west oriëntatie kwelderwal
- Fietsroute

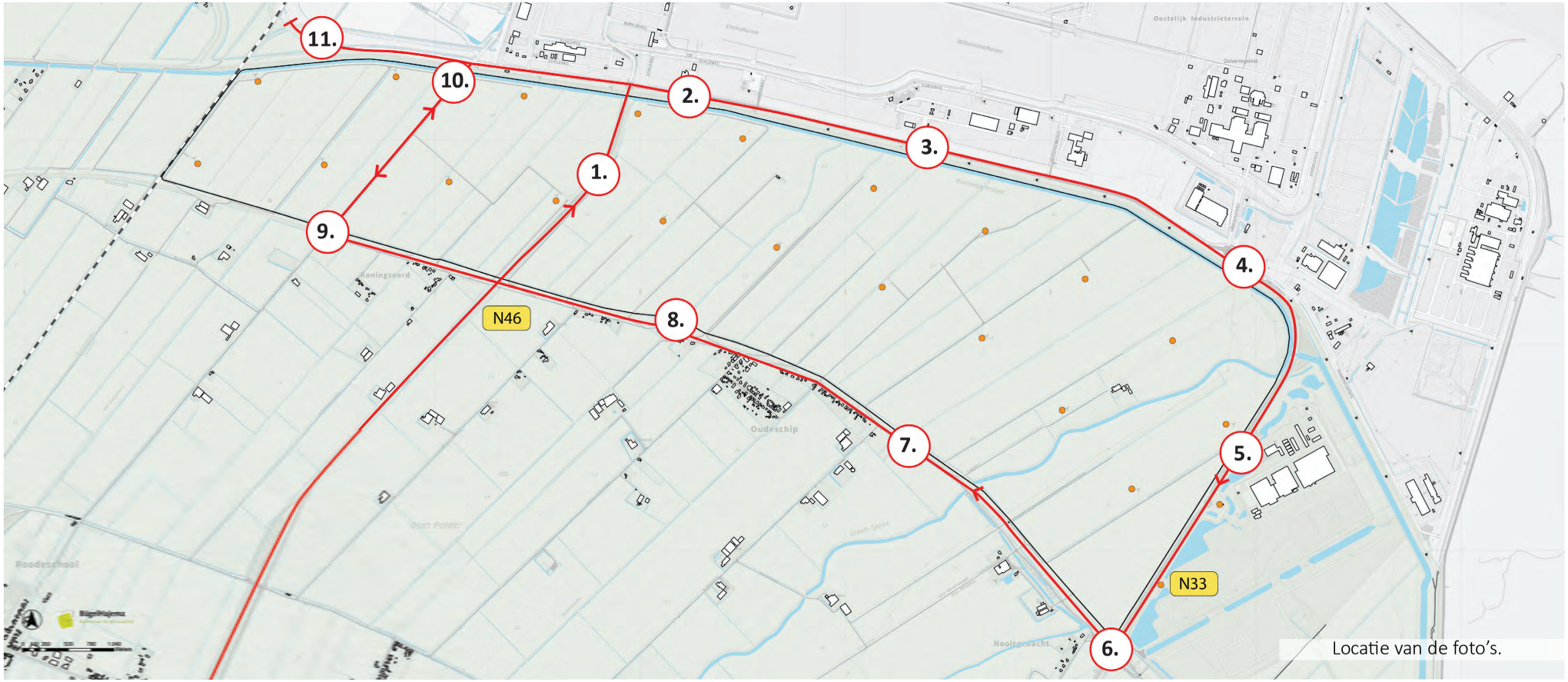
3.6 De huidige situatie Eemshaven en de Oostpolder

Zoals eerder aangegeven is de Oostpolder geen op zichzelf staande ontwikkeling maar een uitbreiding en afronding van de Eemshaven. In de huidige situatie ligt de Eemshaven als een ‘fremd Körper‘ in zijn omgeving. De Eemshaven sluit niet aan op het omringende landschap. Door de schaal, aard en omvang van de industriële activiteiten met bijbehorende verkeers-stromen en bijbehorende gebouwen overheerst een industriële uitstraling. Er ontbreekt een duidelijke hiërarchie tussen de Eemshaven en het achterland.

De overgang van Eemshaven naar het omliggende gebied is ongeordend. Er is geen sprake van een samenhangende architectuur en vormgeving in de stedenbouwkundige opzet van Eemshaven en door het ontbreken van een duidelijke entree, zowel bij de N33 als bij de N46 wordt de oriëntatie bemoeilijkt. Ook in de nacht heeft de Eemshaven met name vanwege de verlichting een behoorlijke impact op de omgeving. Met de ontwikkeling van Oostpolder kan de impact en de overgang worden verzacht.

Het inzichtelijk maken van de visuele kenmerken van de Eemshaven is een kans om in de toekomst, met de ontwikkeling van Oostpolder, de impact van de Eemshaven te verzachten en de ruimtelijke kwaliteit van deze uitbreiding en afronding te kunnen waarborgen.

De foto’s op de volgende twee pagina’s geven deze kenmerken weer. In het boek ‘Verleden, Heden en Toekomst, De Oostpolder’, wordt ook beschreven wat de Oostpolder bijzonder maakt en waarom het belangrijk is om voorzichtig met de kenmerken en kwaliteiten van de Oostpolder om te gaan.



Locatie van de foto’s.



1. Ontbreken van een duidelijke entree op de N46 richting de Eemshaven.



2. Ontbreken duidelijke entree Kwelderweg. Bebouwing staat niet overtuigend in de openbare ruimte.



3. Vanaf de Kwelderweg wordt een ongedefinieerde openheid ervaren.



4.Landschappelijke kwaliteiten kunnen worden beleefd.



5. Karakteristieke boerderij ligt als solitair cultuurhistorisch element in het landschap.



6. De oude historische dijkstructuur als landschappelijke drager van de Oostpolder.



7. De dijk is een belangrijke landschappelijke drager en verzacht tevens het zicht op de Eemshaven en de windturbines.



8. Voor de dijk is er duidelijk zicht op het industriële landschap.



9. Dijkcoupure als waardevol cultuurhistorisch element en entree tot het gebied.



10. Landschappelijke dragers kunnen ruimte bieden voor koppelkansen.



11. De oude traditionele windmolen 'Goliath' in nabijheid van het windpark illustreert op iconische wijze de spanning tussen heden en verleden. Van dichtbij is dit contrast duidelijk zichtbaar, van veraf valt de molen weg bij de schaal van de grote windturbines.



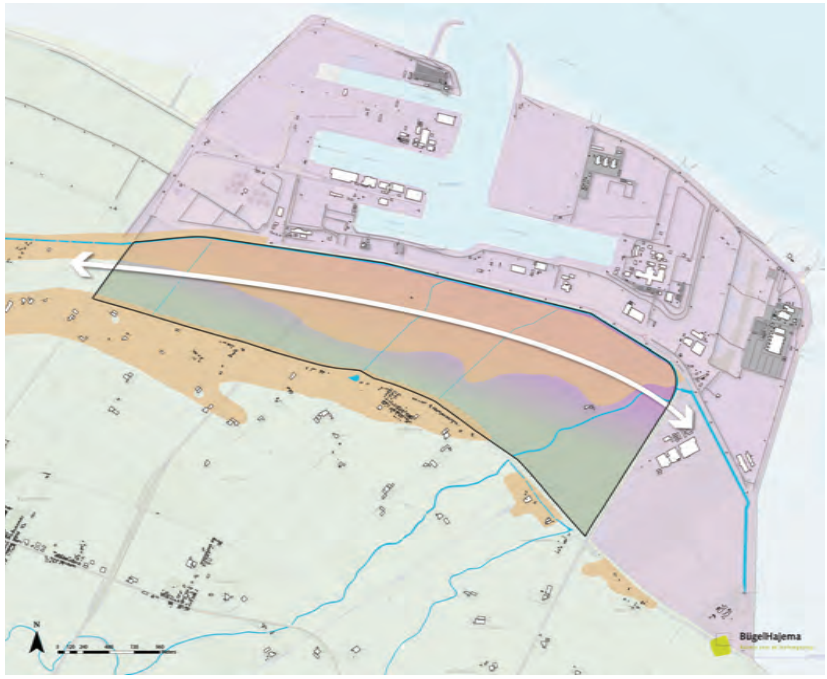
De weidsheid van de Oostpolder (Bron: BügelHajema)

04 Ontwerpprincipes

4.1 Inleiding

Uit de analyse volgen vijf leidende ontwerpprincipes. Deze principes vormen samen met de resultaten van de landschapsanalyse en de cultuurhistorische analyse de basis voor de landschapsvisie.

4.2 Ontwerpprincipes



Ontwerpprincipe 1. Geomorfologie als basis, oost-west oriëntatie.

Ontwerpprincipe 1 is gebaseerd op de oost-west georiënteerde lijnen die worden bepaald door de geomorfologische structuur van het onderliggende landschap zoals de kwelderwallen en de Noordzeedijk en de Middendijk die op deze kwelderwallen liggen.

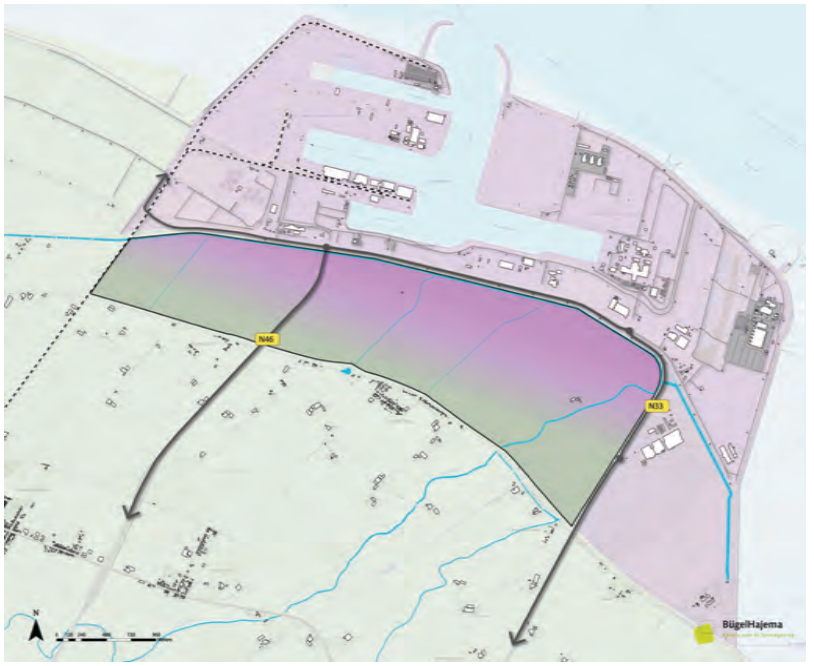
In relatie tot de landschappelijke context is deze van nature aanwezige oost-west oriëntatie bepalend voor de afronding van de Eemshaven en de daarbij behorende stedenbouwkundige hiërarchie. De industriezone met een verloop van meer open, groenere, kleinere volumes en hoogtes aan de zuidzijde naar meer dichtere, minder groene, grotere volumes en hoogtes aan de noordzijde creëert voornoemde afronding.



Ontwerpprincipe 2. Lucht, licht en ruimte.

Samen met ontwerpprincipe 1 geeft ontwerpprincipe 2 de visuele en fysieke verbindingen tussen de Eemshaven en het achterland weer. Beide principes te samen vormen de natuurlijke en cultuurhistorische basis voor de inpassing van Oostpolder. Hierbij zijn de natuurlijke en historische lijnen waardevol. Haaks op de oost-west hoofdrichting van bodem en dijken wordt het landschap doorkruist met noord-zuid lijnen, zoals de maren en functionele watergangen, wegen, het spoor en hoogspanningskabels. Deze lijnen sluiten aan op de kavelrichting die tekenend is voor het gebied en vertelt hoe het land op de zee is gewonnen.

De meest belangrijke lijnen dienen worden te behouden en versterkt. Zij dragen bij aan het verbinden van achterland en de Eemshaven en het beleefbaar maken van de tijdslagen in het landschap.



Ontwerpprincipe 3. Bestaande infrastructuur als structurerend element.

De bestaande hoofdontsluiting N46, N33 en de Kwelderweg zijn de dragers voor de ontsluiting voor de Oostpolder. Dit betekent concreet dat:

- Aantasting van de dijk dient te worden voorkomen.
- Indien een confrontatie met de dijk noodzakelijk is moet dit een echt gebaar zijn.
- Ontsluiting van de windmolens vindt plaats binnen het beoogde industrieterrein, zodat er geen ontsluitingswegen door de groene bufferzone lopen.
- Afweging ten behoeve van de ontsluiting van de Oostpolder nog nader onderzoek en besluitvorming vraagt. Voorkomen moet worden dat (zwaar)verkeer gebruik gaan maken van de Dijkweg.



Ontwerpprincipe 4. De afstand tot bewoning en landelijk gebied wordt gerespecteerd.

Om de afstand tot de bewoning en het landelijke gebied te respecteren ligt het in het kader van inpassing voor de hand om een landschappelijke en natuurlijke groenzone in te richten langs de Middendijk. Dit sluit aan bij de wens van omwonenden en draagt bij aan de ambities van het eerder genoemde RKK.

De groenzone wordt op een zodanige wijze ingericht dat het een op zichzelfstaande structuur is en als zodanig functioneert. Deze groenzone is de 'groene voortuin' van de Eemshaven. Met het oog op eindbeeld, functionaliteit, recreatief gebruik en ecologische kansen is het sterk aan te bevelen om de groenzone in één keer aan te leggen. De mogelijkheden voor de inrichting van de groenzone ten aanzien van ecologie, natuur en functioneel gebruik verdient nadere aandacht.



Ontwerpprincipe 5. Cultuurhistorie zichtbaar in het landschap.

Cultuur-en landschapshistorische elementen worden behouden en versterkt door ze in de stedenbouwkundige ontwikkeling van de Oostpolder een plek te geven. Dit betekent dat cultuurhistorische elementen worden behouden en dat de onderliggende opstrekkende verkavelingsstructuur begeleid door de maren en afwateringsloten leidend zijn als drager voor de stedenbouwkundig uitwerking. Deze verkavelingsstructuur versterkt de oost-west georiënteerde geomorfologische richting. Ze zijn complementair aan elkaar.

4.3 Conclusies ontwerpprincipes

De ontwerpprincipes zijn gebaseerd op het onderliggende landschappelijke hoofdpatroon en de cultuurhistorische interventies die daarin hebben plaatsgevonden.
Dit hoofdpatroon is gebaseerd op oost-west georiënteerde lijnen die worden bepaald door de geomorfologische structuur van het onderliggende landschap zoals de kwelderwal en het bovenliggende Dijkenlandschap. De maren en functionele afwateringssloten vormen hierin de noord-zuid georiënteerd relaties tussen de Eemshaven en het Waddengebied en het achterland met daarin de dorpen Oudeschip, Koningsoord, Nooitgedacht, Heuvelderij en Polen.

Het is voor de leesbaarheid en de beleving van de Oostpolder van belang de hoofdpatronen onderdeel te laten zijn van de uiteindelijke stedenbouwkundige uitwerking. Hiermee wordt, ook na de inrichting van Oostpolder, blijvend gerefereerd aan het onderliggende (cultuurhistorische) landschap en aangesloten op de opstrekkende verkavelingsstructuur.

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden (zie afbeelding op pagina 21) en de ontwerpprincipes vormen de basis voor de landschapsvisie.

4.4 Aandachtspunten en randvoorwaarden

Naast de omschreven ontwerpprincipes leverde het open planproces een aantal aandachtspunten en randvoorwaarden op die van invloed kunnen zijn op de toepassing van de ontwerpprincipes in de uitwerking van het ontwerp Oostpolder. Deze aandachtspunten hebben betrekking op kabels, leidingen, veiligheid, maar ook op landschap, cultuurhistorie, water, ecologie, duurzaamheid, et cetera. De aandachtspunten en randvoorwaarden zijn van verschillend detail- en schaalniveau en voor het schaalniveau van de landschapsvisie niet altijd direct relevant.

Daarnaast zijn er in het plangebied bestaande ruimteclaims die eveneens van invloed zijn op de inrichting van Oostpolder. Denk hierbij aan de windturbines, bestaande hoogspanningsleiding, maar ook de Groote Tjariet.
Deze aandachtspunten en randvoorwaarden voortkomend uit het open planproces en de bestaande ruimteclaims zijn hierna bondig weergegeven, voor zover relevant voor deze landschapsvisie.

Landschappelijk en cultuurhistorische kenmerken en inrichtingselementen

- Natuurlijke zone langs de dijk.
- Brede zone langs de gehele dijk.
- Binnen of naast de beschermde dijkzone mogen geen activiteiten plaatsvinden die het historisch karakter van de dijk schaden.
- Voldoende breedte bij buurtschappen en dorpen.
- Brede bebouwingsvrije zone rondom de Groote Tjariet (zie pagina 38).
- Doorzichten die teruggrijpen op de opstrekkende verkaveling/ondergrond.

Waterberging

- Water vasthouden zwaarder mee laten wegen i.v.m. klimaatverandering/verzilting.
- Voor een gebied groter dan 200 HA moet een waterhuiskundig plan opgesteld worden. Door het waterschap is aangegeven dat er sprake moet zijn van 10% watercompensatie ten aanzien van het verharde oppervlak.
- Dit moet worden uitgewerkt in het waterhuishoudkundig plan.
- Maaiveld tot putdekhoogte is waterbergend vermogen gebied.
- Behoud waterkwaliteit.
- Behoud doorstroomprofiel bestaande hoofdwatergangen (niet versmallen).
- Toepassing natuurvriendelijke oevers.

Duurzaam, groen en innovatief

- Duurzaam, groen, gasloos, minimale footprint.
- Natuurinclusief bouwen: daken benutten, groene gevels, duurzame materialen.
- Klimaatbestendige kavelinrichting.
- Verzachten van gevels en terreinbegrenzingen en overgangen naar groen-blauwe zones en hoofdinfrastructuur.
- Aansprekende architectuur met respect voor het landschap, alzijdig ontworpen waarbij achterkantsituaties worden voorkomen.



Opties tracés. Het heeft de voorkeur om de route aan te laten landen op de Eemshaven. (Bron: Notitie Reikwijdte en Detail, 2022)

Duurzame energie

De Oostpolder biedt daarnaast kansen om de meest duurzame energiehub van Nederland te worden. Het streven is om gaswinning af te bouwen en in te zetten op de productie van schone energie. De Eemshaven is als voorkeurslocatie aangewezen om windparkparken ten noorden van de waddeneilanden' aan te sluiten. Zo is het windpark Gemini al aangesloten op Eemshaven. Daarop wordt uitgebreid met park TNW (700MW wisselstroom). Verder wordt van windparken Noord-Westelijker nog 4GW naar Eemshaven aangevoerd. Deze gecombineerde opgave voor aanlanding van 4,7GW wordt in PAWOZ onderzocht.

'Op de Noordzee boven de Waddeneilanden worden windparken aangelegd. De energie die deze parken gaan opleveren,komt in de Eemshaven aan land. Het Rijk onder zoekt nu, samen met anderen, welke routes het meest geschikt zijn om de energie naar de Eemshaven te brengen' (bron: Programma Aansluiting Wind Op Zee (PAWOZ) – Eemshaven).

Beplanting

- Geen (diepwortelende) bomen in gebieden met kabels/leidingen.

Onderhoudspaden

- Behoud bestaande onderhoudspaden langs hoofdwatergangen.

Een aantal voorwaarden hebben consequenties voor de ontwikkeling en inrichting van Oostpolder. De hardheid van deze consequenties komen aan de orde bij de verdere uitwerking en inrichting. De bestaande kabels en leidingen en contouren, et cetera zijn visueel weergegeven op de technische randvoorwaardenkaart.



Technische randvoorwaardenkaart

Basis

- Plangrens
- Bebouwing
- Water
- Wegen
- Spoorwegen

Bestaande kabels, leidingen en contouren

- Aardgasleiding NEN 3650
- Gasleiding
- Buisleiding
- 380 Kv leiding
- Hoogspanningsleiding
- Molenbiotoop'Goliath'
- Veiligheidscontour spoorlijn
- Risicocontour 10.6 - Industriële activiteit
- Reserveringszone Tennet
- Winturbines met 245m contour
- Windturbines Eemshaven
- Bestaande aanlanding kabels en leidingen op zee
- Mogelijk nieuwe aanlanding kabels en leidingen op zee

Bodemdaling en waterafvoer

- > 15 - 10 cm
- > 10- 05 cm
- Waterafvoerende watergangen



De weidsheid van de Oostpolder (Bron: BügelHajema)

05 Visie op de Oostpolder

5.1 Inleiding

Ieder landschap is uniek en in tijden van vooruitgang gaan we hier vaak te makkelijk aan voorbij. Het unieke van het landschap van de Oostpolder is de weidsheid en de openheid met de daarin zo kenmerkende verkavelingspatronen en zijn dijken.

Het behoeft geen uitvoerige toelichting dat deze weidsheid en openheid verdwijnen op het moment dat hierin bebouwing of bedrijvigheid gaat plaatsvinden. Desalniettemin is het mogelijk het onderliggende landschap leesbaar te houden. Dit kan door goed uitgedachte landschappelijke ingrepen te doen op basis van de randvoorwaarden en conclusies uit de landschapsanalyse en cultuurhistorische analyse.

Het is de verantwoordelijkheid van een ieder die een gewenste verandering aanbrengt in een voor Nederland zo karakteristiek en hooggewaardeerd landschap, dit met de grootste zorgvuldigheid te laten plaatsvinden. Hierbij spelen **firmitas:** duurzaamheid, degelijkheid en inpasbaarheid, **utilitas:** bruikbaarheid en functionaliteit en **venustas:** schoonheid en identiteit een belangrijke sleutelrol.

5.2 Doel van de visie

In dit hoofdstuk is de visie vanuit het landschap op de ontwikkeling van Oostpolder beschreven. De landschapsvisie is gebaseerd op de landschappelijke en cultuurhistorische analyse en de geformuleerde ontwerpprincipes en dient als uitgangspunt voor de ontwikkeling en nadere uitwerking van het industriegebied Oostpolder.

Tegelijkertijd beoogt de visie die onderdelen die van invloed zijn op de inrichting en uitwerking en nog onvoldoende inhoudelijk aan bod zijn gekomen te benoemen en daarmee uitgangspunt te laten zijn voor het vervolg (van het ontwerp)traject. Een innovatieve ontwikkeling als beoogd voor de Oostpolder gebeurt maar één keer in deze vorm.

Het is daarom van belang deze goed te doen. Dit betekent niet dat de visie antwoord geeft op alle vragen die mogelijk nog aan bod komen. De visie geeft inzicht in de wijze waarop het bedrijventerrein kan worden verankerd in het open cultuurhistorische en ruimtelijke relevant landschap dat zo kenmerkend is voor Noordoost-Groningen.

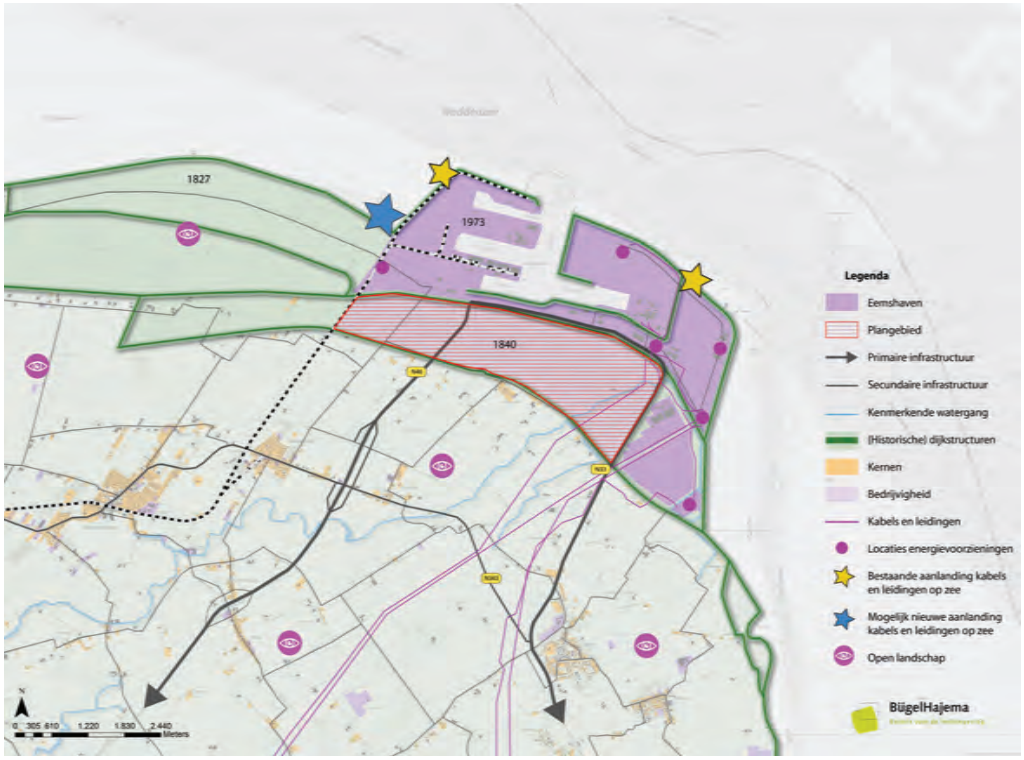
De visie heeft tot doel om te komen tot een passende landschappelijke afronding en een samenhangend (industrieel) landschap. Een landschap waarin Eemshaven als haven en Oostpolder als bedrijventerrein een eigen identiteit hebben en als zodanig herkenbaar zijn. Maar ook logisch verankerd liggen in het kenmerkende landschap van Noordoost-Groningen.

Uitgangspunt van deze visie is dat zoveel als mogelijk wordt aangehaakt bij het onderliggende landschappelijke hoofdpatroon en de cultuurhistorische interventies die daarin plaats hebben gevonden, zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken.

5.3 De Oostpolder: Een logische afronding van de Eemshaven

Het voornemen bij de ontwikkeling van Oostpolder is de ontwikkeling van een bedrijventerrein dat model staat voor de huidige en toekomstige duurzaamheidsopgaven waar wij als maatschappij voor staan. Bij een dergelijk voornemen behoort een innovatieve aanpak. Daarmee wordt bedoeld dat een ieder die voornemens is deel te nemen aan de ontwikkeling van de Oostpolder de opdracht heeft om vanuit ‘boundary crossing’ te zoeken naar innovaties en koppelkansen. Tevens dient er bij een bedrijventerrein met een duurzaam en innvatief profiel aandacht te zijn voor het inpassen van bedrijven in harmonie met hun omgeving.

De Oostpolder heeft de potentie om hiermee toonaangevend te worden. Dit vraagt om creativiteit en flexibiliteit en bovenal om de wil en het lef om met elkaar te zoeken naar niet voor de hand liggende oplossingen. Investeren in ontwerpkracht is dan ook essentieel.

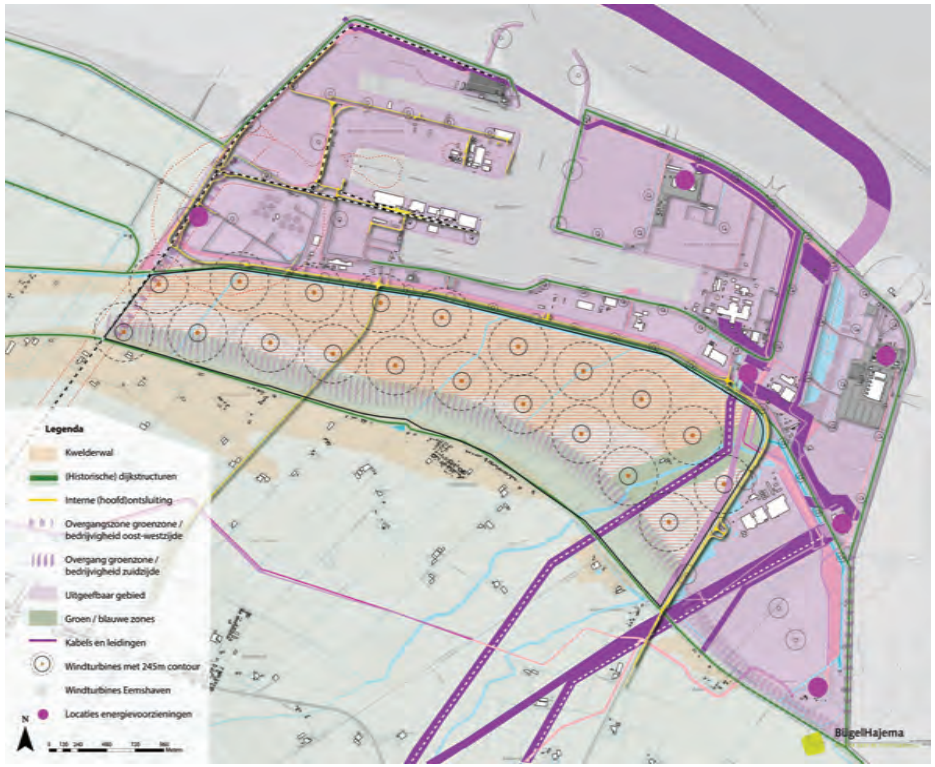


Legitimering locatie de Oostpolder als afronding van Eemshaven.

De afbeelding ‘Legitimering locatie de Oostpolder als afronding van de Eemshaven’ laat goed zien dat de ontwikkeling van het oostelijk deel van de Oostpolder (het plangebied) een logische keuze is om de Eemshaven af te ronden tot een samenhangend industrieel gebied.

De Oostpolder is hiermee het ontbrekende puzzelstukje in de industriële stedenbouwkundige afronding van de Eemshaven. Tevens blijkt uit deze afbeelding dat de bestaande ontsluiting een logische centrale as is in dit totale industriële gebied van de Eemshaven.
Deze as kan daarmee gaan functioneren als oriënterende en richtinggevende hoofdstructuur in het gebied. Voor deze ontwikkeling geldt dat op deze plek het horizonbeslag niet zal toenemen.

De Middendijk, de zuidgrens van het plangebied, is een hele natuurlijke begrenzing van het plangebied de Oostpolder als uitbreiding van de Eemshaven. Deze zogenaamde slaperdijk krijgt met de begrenzing een nieuwe betekenis als kerende functie.



Technische argumentatie voor de ontwikkeling van de Oostpolder.

Uit de afbeelding ‘Technische argumentatie voor de ontwikkeling van de Oostpolder’ blijkt duidelijk dat in het gebied al de nodige technische activiteiten, zowel ondergronds (leidingen) als bovengronds (windturbines) plaatsvinden.

Deze al deels technische functie van het gebied is een argumentatie om de industriële ontwikkelingen te continueren en te intensiveren.

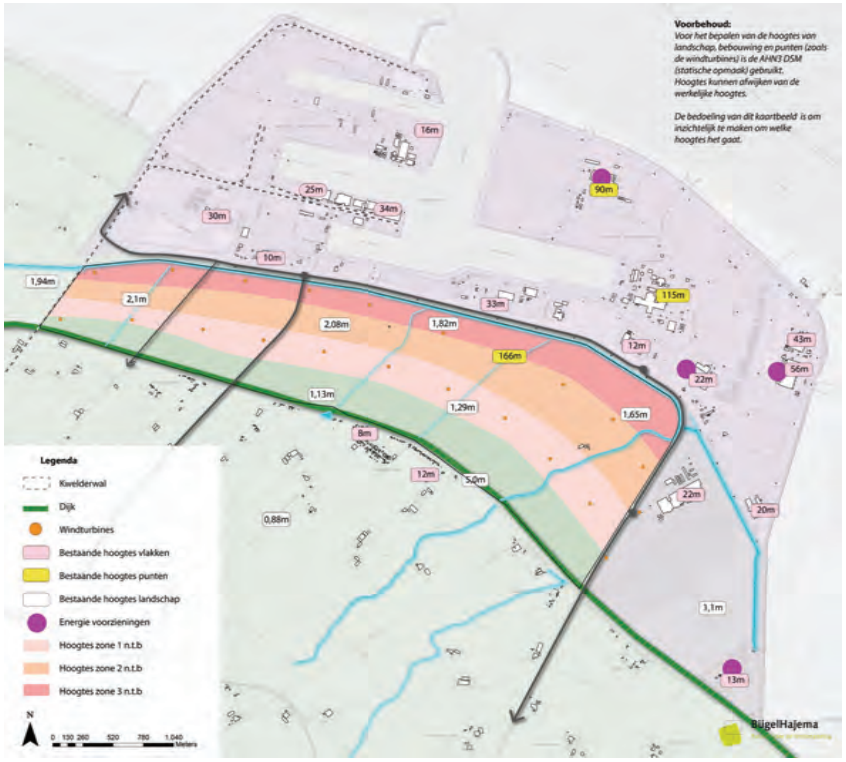
Daarbij geldt dat de Oostpolder een afronding van de Eemshaven wordt, maar geen vervolg is van dezelfde manier van inrichting en gebruik als die van de Eemshaven. Bij de ontwikkeling van de Oostpolder tot bedrijventerrein wordt op een innovatieve manier de combinatie gezocht met waterberging/kwaliteit, ecologische, landschappelijke en historische waarden en belevingswaarde voor de omgeving. De afbeelding is indicatief.



Ontwikkeloriëntatie op basis van onderliggende landschappelijke geomorfologie.

De afbeelding 'Ontwikkeloriëntatie op basis van onderliggende landschappelijke geomorfologie' geeft de landschappelijke argumenten voor een flexibele verkaveling waarbij de beleefbaarbaarheid van de richting van de opstrekkende verkaveling die zo kenmerkend is voor het gebied leidend is en dus behouden zou moeten blijven. Het gaat hier om het behoud van de noord-zuid richting door middel van doorzichten bij o.a. de waterlopen, maar ook door middel van een noordzuid-oriëntatie van bouwvolumes.

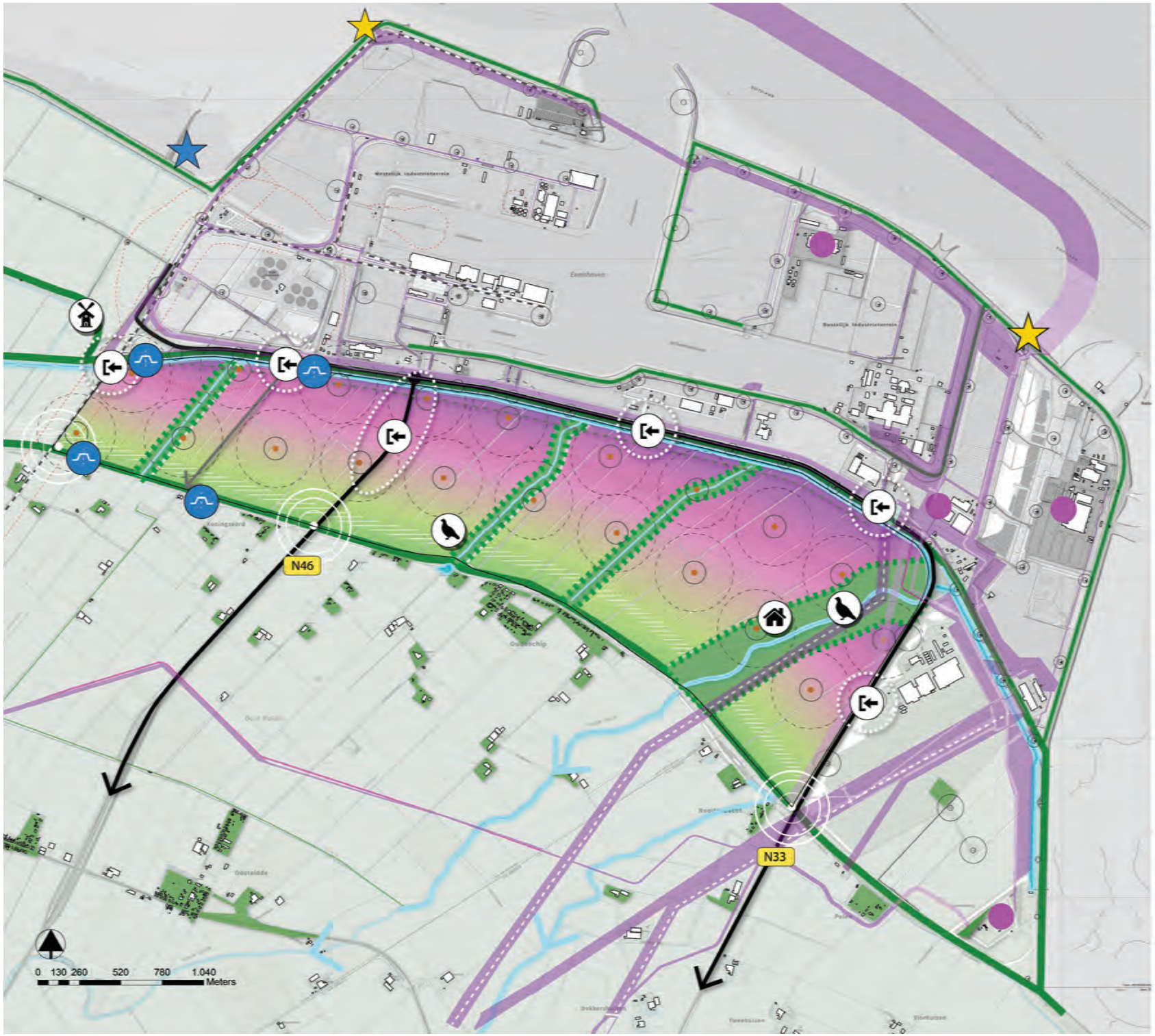
De ontwikkeloriëntatie gaat bij voorkeur mee met de oost-west oriëntatie zoals deze door de onderliggende geomorfologische structuren en het dijkenlandschap aanwezig is. Waarbij de aanwezige zichtrelaties (zie afbeelding) die het achterland en de Oostpolder en de Eemshaven met elkaar verbinden op basis van oude cultuurhistorische landschappelijke lijnen worden behouden en versterkt.
De afbeelding is indicatief.



Stedenbouwkundige hoogtekaart.

De bouwhoogtes in de stedenbouwkundige uitwerking hebben een noord-zuid oriëntatie. Concreet betekent dit dat in het noorden en parallel aan de Kwelderweg en de Noordzeedijk tot een nader te onderzoeken maximale hoogte wordt gebouwd en dat de bebouwingsdichtheid hoog is.

Richting het zuiden wordt de bebouwingshoogte steeds lager en neemt de bebouwingsdichtheid af. Er komt meer ruimte voor groen. Er ontstaat een vervlechting tussen groen en bebouwing. In de afbeelding Stedenbouwkundige hoogtekaart is een mogelijke zonering voor bebouwingshoogte aangegeven. Dit betekent hogere en grotere bouwmassa's in het noorden langs de Kwelderweg en de Noordzeedijk en lagere en kleinere bouwmassa's richting de Middendijk. Hiermee wordt er een stedenbouwkundige afronding van de Eemshaven met zijn grote industriële schaal gerealiseerd die over gaat in een kleinschaligere bebouwing in een meer groene setting, in aansluiting op de groene zone langs de Middendijk. De hogere bebouwingsdichtheid sluit aan bij de industriële activiteiten bij Eemshaven en de lagere dichtheid sluit aan bij de schaal en dichtheid van de woonbebouwing langs de Middendijk.



Visie op de ontwikkeling van Oostpolder

*

- Overgangszone groen - industrie en gradiënt in dichtheid bouwmassa
- Samenhangende uitstraling bebouwing en architectuur i.r.t. landschap
- Groenblauwe raamwerk
- Versterken beleefbaarheid historische watergangen
- Groene bufferzone
- Versterking waardevolle watergangen
- Versterking groenzone dijkstructuur
- Ecologische inrichting geschikt voor planten en dieren waarvoor de windmolens geen gevaar betekenen
- Entree bedrijventerrein voor gemotoriseerd en/of langzaam verkeer
- Mogelijke ontsluiting
- Mogelijke natuur vriendelijke oever Binnenbermsloot
- Klaas Wiersumsweg
- Behoud functie van de dijkcoupures als doorgang, beweging tussen de polders
- Mogelijke reserveringszone PAWOZ ca. 100m
- Molen 'Goliath'
- Karakteristieke boerderij
- Bestaande windturbines Oostpolder
- Bestaande windturbines Eemshaven
- Energievoorzieningen
- Bestaande kabels en leidingen
- Bestaande aanlanding kabels en leidingen op zee
- Mogelijk nieuwe aanlanding kabels en leidingen op zee

* *De iconen aan de rechterzijde van de legenda komen overeen met een aantal kopjes in 'hoofdstuk 6 opgaven en uitdagingen'.*

5.4 Toelichting op de 'Visie op de ontwikkeling van Oostpolder'

De verbeelding Visie op de ontwikkeling van Oostpolder laat de integratie van landschap, cultuur en industrie zien en gaat in op de wijze waarop de Oostpolder de 'voortuin van de Eemshaven' kan zijn. Zo ontstaat op passende wijze een samenhangend industriegebied dat wordt begrensd door de Middendijk en aansluiting zoekt op de omgeving.
De visiekaart en de bijbehorende toelichting richt zich enkel op de ontwikkeling van het plangebied Oostpolder. De visiekaart is een indicatieve weergave van de inrichting.

Hoofdstructuur van de Oostpolder

De hoofdstructuur van de Oostpolder is aansluitend en volgend aan de richting zoals deze vanuit de ondergrond (bodem en geomorfologie) aanwezig is. Dit betekent heel concreet dat zowel de industriezone als de groene zone langgerekte structuren zijn met een oost-west oriëntatie in het landschap. Deze oost-west oriëntatie wordt nog versterkt door de aanwezige dijken en het Oostpolderbermkanaal/de Binnenbermsloot.

Voor de uitwerking betekent dit concreet dat:

- De dijkenstructuur wordt behouden en versterkt.
  Passend is om bij de inrichting van het landschap aan te sluiten op deze dijkenstructuur. Dit kan door de bomenrij aan de dorpszijde langs de Middendijk te verstevigen. Daarmee wordt de dijk geaccentueerd, ontstaat er natuurlijke geluidsreductie en wordt het zicht op de windturbines onderbroken/gebroken. Een sterke aanbeveling is om onderzoek te doen naar de haalbaarheid en behoefte van een fietsverbinding langs de Middendijk naar eventuele OV-opstappunten. De beleefbaarheid van de Noordzeedijk aan de noordkant van de Oostpolder kan worden verbeterd door de aanwezige industriële hekwerken te verwijderen.

- Behoud van de Binnenbermsloot.
  De Binnenbermsloot is een ruimtelijke en functionele lijn binnen de Oostpolder evenwijdig aan de Noordzeedijk. Deze lijn moet behouden blijven. Om een ecologische en klimaatrobuuste inrichting te realiseren zou de binnenbermsloot moeten worden voorzien van natuurvriendelijk oevers. Hiermee wordt voorzien in een robuuste structuur die klimaatadaptief is en bij kan dragen aan het ontstaan van een meer natuurlijk watersysteem.

- Inrichting als natuur(lijk) gebied van een groene bufferzone aan de zuidkant van de Oostpolder evenwijdig aan de Middendijk (als onderdeel van het groenblauwe raamwerk). Aan de zuidkant van de Oostpolder en evenwijdig aan de Middendijk is een groene bufferzone voorzien. Deze zone krijgt een groene inrichting met een sterke ecologische meerwaarde. De groene/natuurlijke bufferzone zorgt voor een visuele en beleefbare afstand tussen de woonfunctie ten zuiden van de Middendijk en de industriële gebouwen en installaties in de Oostpolder.

De groenzone vormt een belangrijke schakel in het groenblauwe raamwerk van de Oostpolder en heeft een ecologische potentie. Daarnaast biedt de groene bufferzone ook mogelijkheden voor recreatief gebruik door omwonenden.

Overgang industrie en landelijk gebied

De visiekaart laat een duidelijke overgang zien tussen het industriële gebied en het landelijke gebied (overgangszone groen-industrie). Het gehele gebied draagt bij aan de uitbreiding van de Eemhaven, waarbij de zwaarste activiteiten (het zwaartepunt van de industrie) langs de kwelderweg liggen. Dit betekent concreet een overgang van intensieve en hogere bebouwing vanaf de Kwelderweg naar meer extensieve en lagere bebouwing richting het zuiden. (gradiënt in dichtheid bouwmassa).

Het bedrijventerrein zelf/ het uitgeefbare gebied wordt doorsneden door de aanwezige maren, functionele afwateringsloten en oorspronkelijke ontsluitingsstructuren. Van noord naar zuid neemt zoals hiervoor aangegeven de intensiteit van de bebouwing (noodzakelijk voor de bedrijvigheid) af en wordt er ruimte gegeven aan een meer landschappelijke zone. Hiermee ontstaat er een landschappelijke groene bufferzone tussen Eemshaven/Oostpolder en het achterland. Deze landschappelijke groene bufferzone markeert het entreegebied van de Eemshaven/Oostpolder.
Met betrekking tot de overgang van industrie naar landelijkgebied dient er ook aandacht te zijn voor de samenhangende uitstraling van bebouwing en architectuur in relatie tot het landschap. Dit geldt voor de overgang naar de groenzone en de noordzuid georiënteerde zichtassen(zie legenda eenheid 'Samenhangende uitstraling bebouwingen architectuur i.r.t. landschap' op pagina 36 Visie op de ontwikkeling van Oostpolder).

Inrichting van Oostpolder als afronding van Eemshaven.

Uit de visiekaart blijkt dat de Oostpolder een zeer belangrijke functie vervult als afronding van het industriële gebied. Deze afronding zorgt voor de landschappelijke verankering van de industriële activiteiten. De Middendijk speelt hierbij een cruciale rol. Bij de Middendijk begint dan wel eindigt de natuurlijke afronding van de Oostpolder. Deze natuurlijke afronding heeft een bepaalde ruimte nodig om tot zijn recht te komen. De groenzone, die beoogt een natuurlijke afstand te creëren tot de woonfunctie achter de Middendijk, krijgt hier een natuurlijke vorm. Aan de ene kant verzacht deze natuurlijke zone de overgang naar de industriezone, maar tegelijkertijd benadrukt de zone ook het contrast tussen het achterland en het industriële landschap.

Met de ontwikkeling en inrichting van de Oostpolder ontstaat de kans om de Eemshaven als industriezone op een goede en passende wijze af te ronden, zowel aan de zuidkant als deels aan de west- en oostkant. Concreet betekent dit dat de Oostpolder de zuidelijke entree van de Eemshaven wordt en tegelijkertijd de overgang tussen het open agrarische polderlandschap en het verdichte industriële gebied vormt.

Hierbij is het belangrijk om bij de inrichting nadrukkelijke aandacht te hebben voor de overgang naar industrie ten aanzien van de bouwhoogten en bouwintensiteit.

Daarnaast is het belangrijk dat de gebiedsontwikkeling een duidelijke samenhang vertoont en

dat er bij de belevingsassen aandacht is voor een representatieve architectuur die past en samengaat met het landschap. Tevens dient er aandacht te zijn voor de richting en de beleving van de opstrekkende verkaveling bij de inrichting van de bedrijfskavels om zo het behoud van de landschappelijke structuren te kunnen waarborgen.

De lijnen in het landschap zichtbaar houden

De horizontale structuur van de kwelderwal en van het dijkenlandschap wordt doorkruist door de Groote Tjariet, maren, functionele watergangen, wegen, het spoor en hoogspanningskabels die hier haaks op staan. Deze haakse structuur verteld voor een groot deel de geschiedenis van het gebied.

In de uitwerking van het plan is het noodzakelijk dat de prominente lijnen worden behouden en versterkt. Zij maken het namelijk mogelijk de verschillende tijdslagen in het landschap zichtbaar en voelbaar te maken en daarmee het landschap op een unieke wijze te ervaren. Bij de inrichting van het plangebied wordt daarom zoveel als mogelijk aangesloten op de bestaande richting en structuur van deze lijnen die goed leesbaar zijn in het huidige landschap.

Het versterken van de Groote Tjariet

De Groote Tjariet is een van de meest kenmerkende landschappelijke elementen in het landschap van de Oostpolder en daarbuiten. En een verwijzing naar de geschiedenis van het gebied als fivelboezem en later als kwelder. Aan beide zijden van de Groote Tjariet wordt een brede zone opgenomen, die bebouwingsvrij is. Deze zone geeft ruimte aan natuurvriendelijke oevers, inbedding van de Groote Tjariet in het natuurlijke landschap en groen-blauwe ecologische verbindingen. De maat sluit aan bij de maatvoering van de groene bufferzone.

Vanwege de nabijheid van windmolens en de hoogspanningslijn wordt extra open water langs de Groote Tjariet afgeraden; dit kan voor watervogels gevaarlijke situaties opleveren. Een vochtige zone kan wel. De Groote Tjariet dient zo onaangeroerd mogelijk te blijven/min mogelijk te worden aangetast, wat betekent dat overbrugging van de waterloop in Oostpolder ongewenst is. Gaat de Groote Tjariet zone ook voor recreatieve doeleinden gebruikt worden, dan dient de inrichting een minimale impact op de ecologische functie te hebben. Daarnaast dient de vormgeving van de rand en van de gevels van het industriegebied die grenzen aan de Groote Tjariet aan te sluiten bij zowel het landschap als de activiteit die plaatsvindt op het industrieterrein.

Voormalige maren

Naast de Groote Tjariet kent het gebied nog andere belangrijke en kenmerkende waterlijnen. Dit zijn onder andere twee watergangen in het gebied die nog altijd de historische structuur van een voormalige maar bevatten. Deze maren, zijn kenmerkende structuren in het Groninger landschap. De meest oostelijke van deze oude maren is een hoofdwatergang en als zodanig belangrijk in het waterafvoersysteem van de polder. Aan de westelijke zijde van de Oostpolder ligt ook nog een sloot die de functie heeft als hoofdwatergang.

Rondom de watergangen dient ruimte voor een natuurlijke oever gereserveerd te worden, waarbij ingezet wordt op het realiseren van ecologische meerwaarde.

Voornoemde waterlopen vormen een belangrijke visuele en ecologische verbinding tussen de zuidelijk te ontwikkelen groene bufferzone met de Middendijk en de noordelijk gelegen Noordzeedijk en de daarboven gelegen schrale gronden en overhoeken in de Eemshaven zelf.

Opstrekkende kavelstructuur

De in Oostpolder aanwezige sloten en maren accentueren de opstrekkende kavelstructuur die zo kenmerkend voor de polder is. Het merendeel van deze sloten en maren loopt ten zuiden van Oostpolder in het agrarisch landschap door en dienen als richtinggevend voor de inrichting van de bedrijfskavels. Het zichtbaar houden van de aanwezige maren zorgt dat de onderliggende verkavelingsstructuur beleefbaar blijft.
Op deze manier wordt de samenhang van de industriële zone met het omringende landschap versterkt en de karakteristieken van het landschap behouden.

Klaas Wiersumsweg

Op dit moment wordt de Oostpolder mede ontsloten door de Klaas Wiersumsweg. Deze weg geeft via twee dijkcoupures toegang tot de Oostpolder. De weg is op zichzelf al een unieke ervaring, omdat de dijkcoupures het landschap letterlijk doorsnijden en daarmee de landschappelijke overgang van land naar zee historisch in het landschap tastbaar en leesbaar maakt. Er zijn meerdere wandel- en fietsroutes die gebruik maken van de Klaas Wiersumsweg. Het mag geen verrassing zijn dat deze doorsnijding als recreatieve verbinding en historische verwijzing behouden moet blijven bij de inrichting van het toekomstige industriegebied. Mogelijk kan deze weg ingericht worden als recreatieve langzaamverkeersroute/verbinding.

Dijkcoupures

Het plangebied de Oostpolder herbergt in totaal vier dijkcoupures. Dit zijn de twee in de Klaas Wiersumsweg aan zowel de noord- als de zuidkant van de Oostpolder en twee ter plaatse van het treinspoor aan de noord en de zuidkant van de Oostpolder. Dergelijke dijkcoupures worden zowel door het RCE als in de Canon van het Nederlandse landschap benoemd als bijzondere landschappelijke elementen behorend bij het zeekleilandschap. Dit betekent dat het daarmee markante elementen zijn en als zodanig in het landschap moeten worden behouden en ingepast.

Entreepunten plangebied

Het plangebied kent op dit moment een aantal entreepunten in het zuidelijk deel: de zuidelijke dijkcoupure voor de (goederen)trein, en de N46 en de N33 die de Middendijk kruisen voor het wegverkeer. In de planontwikkeling zijn deze verbindingen belangrijk voor de ontsluiting van de Oostpolder.

Wegen en kabel-en leidingentracés

De wegen en het kabel- en leidingentracé die belangrijk zijn voor de interne ontsluiting van Oostpolder en de toekomstige industrie drukken zwaar op de ruimtelijke inbedding van de stedenbouwkundige uitwerking voor de Oostpolder. Aangezien de maat, hoeveelheid en type van de kabels en leidingen nauw samenhangen met het type industrie dat zich in het gebied gaat vestigen, kan de meer expliciete vormgeving van het tracés in een later stadium meer zorgvuldig worden meegenomen. In de visie wordt hiervoor een aantal uitgangspunten meegeven:

- Het zoveel mogelijk bundelen van de verschillende tracés in het kader van efficiënt ruimtegebruik.
- De tracés voegen zich naar de landschappelijke hoofdstructuur (en kunnen daar eventueel aan gekoppeld worden).
- Het streven naar een duidelijke hiërarchie die de Eemshaven als geheel structuur geeft, zodanig dat deze bijdraagt aan het functioneren van de activiteiten in het gebied.

Concreet betekent dat:

- In het gebied diverse kabels en leidingen, zoals hoogspanningskabels en aardgastransportleidingen lopen die zones en contouren hebben waar niet gebouwd kan worden wegens veiligheidseisen (zie de randvoorwaardenkaart op pagina 31).

- Uitgangspunt is dat de reserveringszone voor kabels ten behoeve van de aansluiting Wind op zee (PAWOZ) wordt benut op basis van meervoudig ruimtegebruik.
- Binnen de groene bufferzone aan de zuidzijde is een strook van circa 100 meter breed gereserveerd voor inpassing van deze kabels. Vereiste hierbij is dat de kabels geen beperkingen mogen vormen voor de landschappelijke inrichting.

- Uitgangspunt is om de N46, de N33 en de Kwelderweg tussen deze beide N-wegen in als hoofdontsluiting voor de Eemshaven en de Oostpolder te benutten. De exacte locatie van de (interne) ontsluiting(en) van de industriezone Oostpolder hangt af van de uiteindelijk gekozen inrichting en type bedrijvigheid.

Aanwezige bebouwing zowel binnen de Oostpolder als daarbuiten

Zowel binnen als buiten de Oostpolder is bebouwing aanwezig, waarmee voor zover mogelijk rekening gehouden dient te worden. Hiervoor geldt dat:

- Uitgangspunt bij de ontwikkeling van Oostpolder is dat de bestaande windmolens worden gehandhaafd en worden ontsloten binnen het industriegebied, zodat er geen onsluitingswegen komen te liggen in de groene bufferzone.

- Uitgangspunt bij de ontwikkeling van Oostpolder is het behoud van de bestaande de woonfunctie in de dorpen en buurtschappen in de directe omgeving van de Oostpolder. De woonfunctie van de boerderij in de Oostpolder zal niet behouden blijven. In de totale planvorming en inrichting van Oostpolder dient ervoor gezorgd te worden, dat deze dorpen en buurtschappen geen stank, geluid en/of lichtoverlast zullen ervaren door deze nieuwe ontwikkeling. Hierbij speelt de groene bufferzone een cruciale rol.

- In het gebied aan de Groote Tjariet staat een karakteristieke boerderij. Deze boerderij dient behouden te blijven als waardevol cultuurhistorisch element. De woonfunctie van deze boerderij vervalt zoals hiervoor aangegeven.

- Er aandacht is voor de beleving van de molen Goliath.

Klimaatverandering

De klimaatverandering zal de belasting op het watersysteem in het gebied vergroten. Hierbij is het van belang om het absorberend vermogen van het plangebied te vergroten. De bodem is erg geschikt voor akkerbouw, maar heeft door de zeespiegelstijging in toenemende mate te maken met verzilting.

De functieverandering van agrarisch naar industrieel en deels natuur maakt het mogelijk om een natuurlijk (en/of dynamisch) peilbeheer toe te passen, te weten hogere peilen in de winter die van nature uitzakken in de zomer; dit is gunstig voor een robuust watersysteem en ecologische waarden. Het groenblauwe raamwerk zal samen met het industrieterrein een robuust systeem moeten vormen om wateroverlast, schade en hittestress te voorkomen. Ook wordt bij de uit te geven terreinen aandacht gevraagd voor duurzame waterberging en groene inrichting ter voorkoming van hittestress.

De groene bufferzone is geschikt voor waterberging. Dit kan niet in de vorm van open water vanwege geluidweerkaatsing richting woningen. Maar ook om te voorkomen dat vogelsoorten worden aangetrokken die op wiekhoogte vliegen en in aanraking kunnen komen met windmolens. De aanwezigheid van windmolens maakt het belangrijk om nauwkeurig te kijken naar inrichting en beplanting van de groene bufferzone.

Ook is bijvoorbeeld grind op een plat dak ongewenst, omdat meeuwen en sternen zo'n plek graag gebruiken om een nest te bouwen. De zone biedt mogelijkheden voor soorten als patrijs door plekken te creëren waar ruimte, ruigte en rust is. Zo zijn grote kruidenvelden en ruigtehoeken met een verschralend beheer op plekken met weinig tot geen verstoring gunstig voor de patrijs.

Door langs de watergangen natuurvriendelijke oevers te realiseren wordt het systeem bestendiger tegen peilfluctuaties/wateroverlast. Deze inrichting zorgt voor een gezondere leefomgeving voor vissen als paling, stekelbaars en spiering, die via de vissluis bij gemaal Spijksterpompen het gebied in komen. Het beheer van het gebied is bepalend voor het functioneren van het groenblauwe raamwerk.

Markeerpunten

Markeerpunten zijn oriëntatiepunten in het landschap. Dit kunnen punten zijn, maar ook lijnen die bijvoorbeeld een cultuurhistorische ontstaansgeschiedenis hebben. In het landschap van de Eemshaven en de Oostpolder zijn verschillende markeerpunten te herkennen. Om te beginnen natuurlijk de Noordzeedijk (tussen de Eemshaven en de Oostpolder), de Middendijk, een slaperdijk met daarachter dorpen en gehuchten), de molen Goliath (die dapper tussen de nieuwe windmolens in het westelijk deel van de Oostpolder staat), de karakteristieke boerderij en de Groote Tjariet en de historische waterlopen/maren. Maar ook de dijkcoupures behoren hiertoe.

Door nadrukkelijk rekening te houden met deze cultuurhistorische punten en lijnen in het landschap en deze te integreren in aan te leggen zichtrelaties, ontstaan er natuurlijke oriëntatiepunten in het landschap. Op deze wijze worden kenmerkende patronen in het landschap benut en ontmoeten oude landschappen met cultuurhistorische elementen het nieuwe industriële landschap dat symbool staat voor innovatieve vooruitgang.



Markatiepunt 'Poldermolen Goliath' (Bron: BügelHajema).



'The Wine Tasting Complex' (Bron: https://www.x-architecture.co.uk/project/shilda/).
Referentiebeeld voor samenhang en verwevenheid (agrarisch) landschap en industriële bebouwing.



Oostpolder rondom Koningsoord (Bron: BügelHajema)

06 Opgaven en uitdagingen Oostpolder

6.1 Inleiding

Op basis van deze visie is voor de ontwikkeling van de Oostpolder een aantal opgaven en uitdagingen te formuleren die in het kader van een zorgvuldige inpassing om een nadere uitwerking vragen. In dit hoofdstuk worden deze opgaven en uitdagingen beschreven.

6.2 Opgaves en uitdagingen

Meervoudig ruimtegebruik als maatschappelijke verantwoordelijkheid

Voor voornoemde ontwikkeling van de Oostpolder wordt 600 hectare goede landbouwgrond uit agrarische productie gehaald. In Nederland is ruimte schaars. De omzetting van landbouwgrond naar industriegebied vraagt nadrukkelijk om een innovatieve manier van omgaan met ruimte en de eisen die daaraan gesteld worden. Bij het aanleggen van kabels en leidingen en bij het realiseren verschillende activiteiten dient optimaal ruimtegebruik centraal te staan om zo goed mogelijk bij te dragen aan de landschappelijke inbedding van het industrieterrein Oostpolder als uitbreiding en afronding van de Eemshaven.

Landschappelijk inclusieve kavelontwikkeling en niet-traditionele uitgifte

Het plangebied heeft de potentie om toonaangevend te zijn op het gebied van energie en landschappelijke inpassing. Dit vraagt van de initiatiefnemers dat de kavels en bedrijfsactiviteiten landschappelijk inclusief worden ontwikkeld.
De uitgifte van het terrein is afhankelijk van het type bedrijf dat zich vestigt en de daarmee samenhangende milieubelasting/-gebruiksruimte.

Gelijktijdig dient de ruimte zo maximaal mogelijk benut te worden. Dit betekent dat er zoveel mogelijk gezocht moet worden naar multifunctioneel ruimtegebruik zowel ondergronds als bovengronds.

Daarnaast dient te worden uitgegaan van het principe van flexibele verkaveling en uitgifte. Dit betekent concreet dat een bedrijf bij de uitgifte van een bedrijfskavel ook zorgdraagt voor de ontwikkeling van bijvoorbeeld een natuurlijke oever als deze binnen deze uitgegeven kavel ligt.

Bij een dergelijke vorm van uitgifte past een ontwikkelstrategie die zich richt op het faciliteren van activiteiten en niet per se op uitgifte van kavels en een traditionele verkaveling. Een strategie die zich richt op onderlinge meerwaarde, het benutten van gezamenlijke kansen en multifunctionaliteit stimuleert.

Fasering en groenblauwe raamwerk

De vraag is binnen welke termijn de (gehele) Oostpolder ontwikkeld gaat worden en wanneer er sprake is van een volledig uitgegeven en afgerond bedrijventerrein.

Met het oog op een continu afgerond geheel is het vanuit landschappelijk perspectief wenselijk om de fasering van Oostpolder van oost naar west te laten plaatsvinden, waarbij de groenzone aan de zuidzijde ‘meegroeit’ en de bedrijvigheid noord-zuid georiënteerd is. Voorwaarde hierbij is dat iedere fase een afgerond geheel vormt waarbij de voorziene groenzone aan de zuidzijde van het gebied daarvan onderdeel is. Bij de stedenbouwkundige uitwerking in het vervolgtraject is dit dan een belangrijk aandachtspunt.

Aangezien bij de ontwikkeling van Oostpolder, het uitgangspunt ‘ieder bedrijf op de juiste plek’ geldt, is het op voorhand niet duidelijk of daadwerkelijk voldaan kan worden aan een ontwikkeling van het bedrijventerrein van oost naar west. Indien hieraan niet voldaan kan worden is het van belang dat de groenblauwe zones vooraf in zijn totaliteit aangelegd en ingericht worden. Dit is weer gunstig voor het integraal ontwikkelen van de groenblauwe zones en het creëren van ecologische waarde.

Bij de aanleg van het groenblauwe raamwerk, waaronder de groenzone aan de zuidzijde is het van belang rekening te houden met de inrichting. De inrichting dient geen aantrekkende werking te hebben op bijvoorbeeld vogels die in aanvaring kunnen komen met de windturbines.

Vormgeving gradiënt van groenzone naar industrie (extensief > intensief)

Het belang van het benadrukken van een gradiënt, voor zowel de dichtheid/massa van de bebouwing als voor de bouwhoogtes, is in de visie duidelijk aangegeven. Aan de kant van de Eemshaven aan de noordzijde is, rekening houdend met zichtlijnen, sprake van dichtere, grotere en hogere bouwmassa. De lagere bebouwing van een aanzienlijke kleinere dichtheid bevindt zich aan de zuidzijde richting de groene bufferzone. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden met zichtlijnen.
Het groen van de groene bufferzone en de landschappelijke kwaliteiten van het omringende open agrarische gebied gaan zich zoals eerder aangegeven vervlechten met het industriële landschap. De wijze waarop dit gebeurt en hoe dit kan samenvallen met aanwezige waardevolle landschappelijke structuren in de Oostpolder zelf (denk aan maren, Groote Tjariet) en deze structuren kan versterken, vragen om een nadere uitwerking. Zie hiervoor de referentiebeelden op pagina 48 en 49.

Inpassing bedrijven

De inrichting en de uitstraling van de bedrijfskavels dienen te passen binnen het principe van de stedenbouwkundige gradiënt ten aanzien van de overgang van groen naar industrie en van bouwmassa en bouwhoogten.

Bouwhoogte

Zoals omschreven in de visie in hoofdstuk 5 en in de ontwerpprincipes in hoofdstuk 4 dient er bij het bepalen van de bouwhoogtes in ieder geval sprake te zijn van een gradiënt in de

bouwhoogtes. Het bepalen van (de bandbreedte van) de gewenste bouwhoogtes vraagt nader onderzoek. Concreet uitgangspunt is dat de bouwhoogtes aan de noordzijde (aansluitend op de Eemshaven) 'hoger' zijn en aan de zuidzijde (aansluitend op de groenzone) 'lager'. De gehanteerde bouwhoogten in Eemshaven en Eemhaven zuid-oost bieden mogelijk aanknopingspunten.

Gevels en inrichting overgangsgebieden tussen industrie en blauwgroene zones en ontsluitingsassen.

Voor het gehele te ontwikkelen industriegebied Oostpolder geldt dat er aandacht moet zijn voor de toe te passen architectuur en dat te allen tijde moet worden voorkomen dat er anonieme achterkantensituaties ontstaan. Dit vraagt een nadere uitwerking van de uitstraling en de situering van de bebouwing en andere activiteiten (parkeren, opslag, afrastering) richting het openbaar gebied. Dit betekent ook dat de rand en de gevels aan de zuidzijde van het industriegebied éénduidigheid toont in vormgeving, architectuur en materialisatie, waarbij ook aandacht is voor een geluidreducerende vormgeving.Dit geldt ook voor de zichtassen. Deze eenduidigheid en samenhang dienen aan te sluiten bij zowel de industriële activiteiten als de natuurlijk landschappelijke gebruiksvormen (zie referentiebeelden op pagina 48 en 49).
Deze rand moet als vanzelfsprekend de vervlechting en verweving tonen van de overgang van het open agrarische landschap naar het verdichte industrie gebied. Dit geldt ook voor de assen met doorzichten.

De wijze waarop de vervlechting en verweving vorm kan krijgen vraagt om een nadere uitwerking om inzicht te krijgen in de mogelijkheden. Op de visiekaart is de vervlechting visueel inzichtelijk gemaakt door paars en groen in elkaar te laten overgaan.
Er ligt een vergelijkbare opgave voor het westelijke deel van het gebied. Ook hier dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het industriegebied en het omringende open agrarische landschap met elkaar vervlochten kunnen worden.

Ontsluiting

Als ontsluiting voor Oostpolder is de toegang via de N46 voorzien en voor de oostkant van de Groote Tjariet is de toegang via de N33 voorzien. De wijze waarop deze ontsluiting en de interne ontsluiting van Oostpolder vormgegeven worden vraagt om nader onderzoek. Er dient nadrukkelijk voorkomen te worden dat (zwaar)verkeer bestemd voor de Eemshaven of Oostpolder gebruik maakt van de Dijkweg en naar de dorpen toe kan gaan.

Kwelderweg
De Kwelderweg heeft een sterk structurerende werking en speelt een cruciale rol in de ontsluitingsstructuur van Eemshaven en Oostpolder. De Kwelderweg dient ingericht te worden als een volwaardige gebiedsontsluiting, waarbij oog moet zijn voor ruimtelijke kwaliteit bij de inrichting van de Kwelderweg.

Indien er sprake is van een aanzienlijke toename van de verkeersintensiteit, dan zal het ontwerp van deze weg met aanpalende kabels- en leidingenstrook nader onderzocht moeten worden.

Dijkinrichting

De bestaande dijken in het plangebied zoals de Middendijk (slaperdijk) en de Noordzeedijk herbergen een specifieke en daarmee zeldzame dijkvegetatie. Bij de stedenbouwkundige uitwerking van de Oostpolder is het belangrijk dat onderzocht wordt op welke wijze deze vegetatie behouden en versterkt kan worden. Wat is hiervoor noodzakelijk, wat zijn minimale uitgangspunten en randvoorwaarden voor het behoud van een dergelijke vegetatie en hoe kan verstoring tijdens de aanleg van Oostpolder voorkomen worden?

Ecologische inrichting

Het plangebied ligt op het grensgebied van land naar zee. De invloed van de zee is tot op de dag van vandaag zichtbaar en voelbaar in het landschap. Door de ingrijpende transformaties die het gebied kent en de aanwezigheid van sterk verschillende ecologische milieus en omgevingen, heeft het gebied ecologisch gezien veel potentie.
Daarnaast kent het gebied een zekere kwetsbaarheid met betrekking tot reeds aanwezige ecologische waarden. In de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Oostpolder geldt het uitgangspunt dat er een samenhangende sterke ecologische structuur wordt gerealiseerd.
Zo moet onderzocht worden op welke wijze biotopen voor vogels, vissen en andere dieren in zowel zoet, zout en brakwatermilieus behouden en versterkt kunnen worden. Samenwerking met ecologen die bekend zijn met het gebied kan bijdragen aan de bepaling hoe rijke en toekomstbestendige biotopen voor flora en voor fauna te behouden en te versterken. En hoe deze ecologische biotopen te verbinden met ecologische leefmilieus in en grenzend aan de Oostpolder.
Daarnaast dient er aandacht te zijn voor het beheer.

Er kan bijvoorbeeld rekening gehouden worden met:
- het opstellen van een beheerplan en het financieel borgen van het beheer;
- het toepassen van verschralend beheer (maaien en afvoeren);
- het benoemen van doelsoorten, waaronder bijvoorbeeld Patrijs;
- het vermijden van open water onder andere bij de Groote Tjariet om geen watervogels aan te trekken, zodat aanvaringsslachtoffers met windturbines worden voorkomen.

Water

De groene bufferzone heeft potentie als waterberging. Er dient te worden onderzocht op welke manier deze zone kan fungeren als waterberging in combinatie met ecologie en recreatie. Voor de aanleg van het bedrijventerrein dient compensatie in de vorm van waterberging plaats te vinden. Bij nieuwe ontwikkelingen dient nagedacht te worden hoe zal worden omgegaan met afvoer en berging van regenwater. Open water dient te worden voorkomen. Dit in verband met de aantrekkende werking hiervan voor watervogels. Deze vogels kunnen in aanvaring komen met de windturbines.
De exacte inrichting van de groenblauwe zones en het (natuurlijk/dynamisch) peilbeheer vragen om een nadere uitwerking.

Kabels en leidingen

Ten behoeve van de aansluiting van de windmolenparken op zee heeft TenneT verzocht rekening te houden met een reserveringszone voor ondergrondse kabels. Deze reserveringszone loopt in west-oost richting door het plangebied. Besluitvorming over de exacte ligging en breedte ontbreekt vooralsnog.

Binnen de groene bufferzone aan de zuidzijde is een strook van circa 100 meter breed gereserveerd voor inpassing van deze kabels. Vereiste hierbij is dat de kabels geen beperkingen mogen vormen voor de landschappelijke inrichting, het gebruik en het beheer van de groene bufferzone. Het is van belang om te onderzoeken welke inpassingen en type beheer mogelijk zijn om zo het ruimtegebruik van het tracé te minimaliseren en meervoudig ruimtegebruik te optimaliseren.

De kabel- en leidingentracés die belangrijk zijn voor toekomstige bedrijven dienen zich te voegen naar de landschappelijke structuren waaronder bijvoorbeeld de noord-zuid georiënteerde waterlopen. Hoe een en ander goed kan worden in gepast vraagt om nader onderzoek.

Uitloopgebied

Op dit moment lopen er verschillende recreatieve routes door de Oostpolder en de Eemshaven. Bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Oostpolder is het wenselijk dat deze recreatieve routes worden behouden en dat enkele nieuwe routes worden toegevoegd specifiek bedoeld voor lokaal gebruik. Zoals langzaamverkeersroutes over de dijken, maar bijvoorbeeld ook over de Klaas Wiersumsweg. Recreatieve routes dienen toegankelijk te zijn vanuit de omliggende woonkernen. Het creëert een meerwaarde als deze recreatieve routes aansluiting vinden op bestaande. De groene bufferzone kan hier eveneens een interessant aanknopingspunt in zijn.

Zichtlijnen

In de visie is omschreven dat de Oostpolder op basis van ondergrondse geomorfologische lagen en daaraan gekoppelde bovengrondse cultuurhistorische structuren (dijken) een oost-west oriëntatie heeft. Haaks op deze oost-west oriëntatie bevindt zich de richting van het opstrekkende kavelpatroon begeleid door aanwezige maren en afwateringssloten. In de stedenbouwkundige uitwerking vormen voornoemde haakse lijnen bepalende en daarmee belangrijke zichtlijnen die de visuele relatie leggen tussen het omringende agrarische landschap met zijn kleine dorpen en de Eemshaven. In de stedenbouwkundige uitwerking van de Oostpolder zal onderzocht moeten worden op welke wijze deze zichtlijnen enerzijds versterkt kunnen worden en anderzijds een fraaie ecologische verbinding tussen de groene bufferzone en de Waddenzee kunnen vormen.

Beleving Goliath

De molen Goliath is een cultuurhistorisch element dat evenwel buiten de Oostpolder ligt, maar binnen de Oostpolder visueel zichtbaar en beleefbaar is. De molen is een karaktervol element tussen de moderne windturbines en is planologisch voorzien van een molenbiotoop. In de stedenbouwkundige invulling van de Oostpolder zal nader bekeken worden hoe de beleving op grotere afstand behouden kan blijven.

Kunst ter versterking van het verhaal van de plek

Gezien de transformatie die het gebied door gaat maken, is het vanwege de enorme historische rijkdom van het gebied van belang dat de verhalen en de lagen die dit gebied hebben gemaakt en kenmerken zo sterk mogelijk worden uitgedragen en kracht worden bijgezet. Kunst kan hieraan een waardevolle bijdrage leveren door de beleving van de nieuwe ontwikkeling te koppelen aan de rijke historie die het gebied draagt.
Daarom is een verkenning gedaan naar de wijze waarop kunst kan bijdragen aan de inrichting van het gebied. Zie hiervoor het document ‘Integratie van kunst bij de transitie van de Oostpolder: verbeelding van identiteit’. In het vervolgtraject zal een concrete plek moeten komen voor de integratie van kunst in het stedenbouwkundig-/ landschapsontwerp.

Dark Sky Park

Naast de opgaven en uitdagingen die voortkomen uit de visie speelt het thema duisternis ook een rol bij de inrichting van de Oostpolder. Gemeente Het Hogeland waarin de Eemshaven en de Oostpolder liggen, is een zogeheten Dark Sky Park gemeente. Dit betekent dat de gemeente een gebied is waar de duisternis behouden blijft en waar het ’s nachts mogelijk is om deze duisternis te kunnen ervaren en (bij helder weer) de sterrenhemel te kunnen zien. Deelname aan deze internationale Dark Sky Association, betekent dat de gemeente Het Hogeland zich inzet voor een maximale beperking van lichthinder als gevolg van het gebruik van kunstlicht/ verlichting in de nacht. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van Oostpolder en bij het uiteindelijk in gebruik zijn van Oostpolder wordt ingezet op het maximaal beperken van het gebruik van verlichting gedurende de nachtperiode.



Energie in de Oostpolder (Bron: BügelHajema)

07 Borgen ruimtelijke kwaliteit

Borging ruimtelijke kwaliteit

Oostpolder is een gebied dat rijk is aan verhalen, elementen en tijdslagen die een plek verdienen in de nadere uitwerking en inrichting van het gebied. Het gebied heeft ingrijpende transformaties doorgemaakt en door de aanwezigheid van landschappelijke en historische elementen is de ontstaansgeschiedenis van dit gebied nog op veel plekken leesbaar.

Het behouden en waar mogelijk versterken van deze leesbaarheid van de verschillende tijdslagen is van groot belang voor de uiteindelijke ruimtelijke kwaliteit en uitstraling van het bedrijventerrein Oostpolder als afronding van de Eemshaven en als overgangsgebied naar het achterland. Om deze ruimtelijke kwaliteit te borgen wordt het in stellen van een kwaliteitsteam aanbevolen.

Instellen Kwaliteitsteam

In gebied van de Oostpolder en de Eemshaven spelen diverse (grote) opgaven met ruimtelijke impact en een lange duur. Het is sterk aan te bevelen dat een kwaliteitsteam onder leiding van een regisseur/supervisor zorgt voor, onder andere, de versterking en borging van de ruimtelijke kwaliteit. Waarbij integraal wordt gekeken naar de verschillende trajecten die lopen.

Gezien de omvang en de duur van de ontwikkeling van Oostpolder moet deze rol nu en in de toekomst worden ingevuld en geborgd om de integrale ruimtelijke kwaliteit te bewaken en er voor te zorgen dat de ontwikkelingen in lijn zijn met voorliggende visie en de nader te formuleren kwaliteitseisen. Het team dient te beschikken over expertise ten aanzien van landschapsarchitectuur, stedenbouw, ecologie, beheer, kunst en architectuur.

Uitwerken kwaliteitseisen

Wil het aan te stellen team haar rol goed kunnen vervullen dan dient het team te beschikken over een goed kwaliteitskader en nader geformuleerde kwaliteitseisen in een beeldkwaliteit- en inrichtingsplan. De visie in dit document geeft op hoofdlijnen een ruimtelijk kwaliteits-kader mee. Bij de verdere planvorming dient dit bij voorkeur in samenwerking met het in te stellen kwaliteitsteam verder uitgewerkt te worden, waarbij aandacht is voor de beeld- en structuurbepalende hoofdelementen die vastgelegd moeten worden (groen- blauwe raam-werk).

Beeldkwaliteits- en inrichtingsplan

Bij de verdere uitwerking dient aandacht te zijn voor de maat, schaal en architectuur van de bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte. In een beeldkwaliteitsplan en in een inrichtingsplan kunnen randvoorwaarden en (beeld)kwaliteitseisen gesteld worden aan zowel de inrichting van het openbaar gebied als aan de uitstraling van de bedrijfskavels en de overgang hiertussen.

Koppelkansen ecologie, recreatie en kunst

Bij de verdere uitwerking op een gedetailleerde schaalniveau wordt ingezet op het benutten van koppelkansen op het gebied van ecologie (zie ook hoofdstuk 6), recreatie en kunst (zie hier voor het document ‘Integratie van kunst bij de transitie van de Oostpolder: verbeelding van identiteit’).



Bron: 'CONO kaasfabriek', Beemster, 2014
Referentiebeeld voor industriële gebouwen waarvan de oriëntatie bepaald is door de kavelrichting en zich aanpast aan de landschappelijke structuren.
Tevens een referentiebeeld van voorkantsituaties (architectuur) naar het landschap en een overgang in hoogte van akkerland naar industrie.



Bron: 'NIOO KNAW, Wageningen. 2011
Referentiebeeld voor voorkantsituatie (architectuur) naar het landschap en een vormgeving, architectuur en materialisatie, die aansluit bij zowel de bedrijfsactiviteiten als bij het landschap.



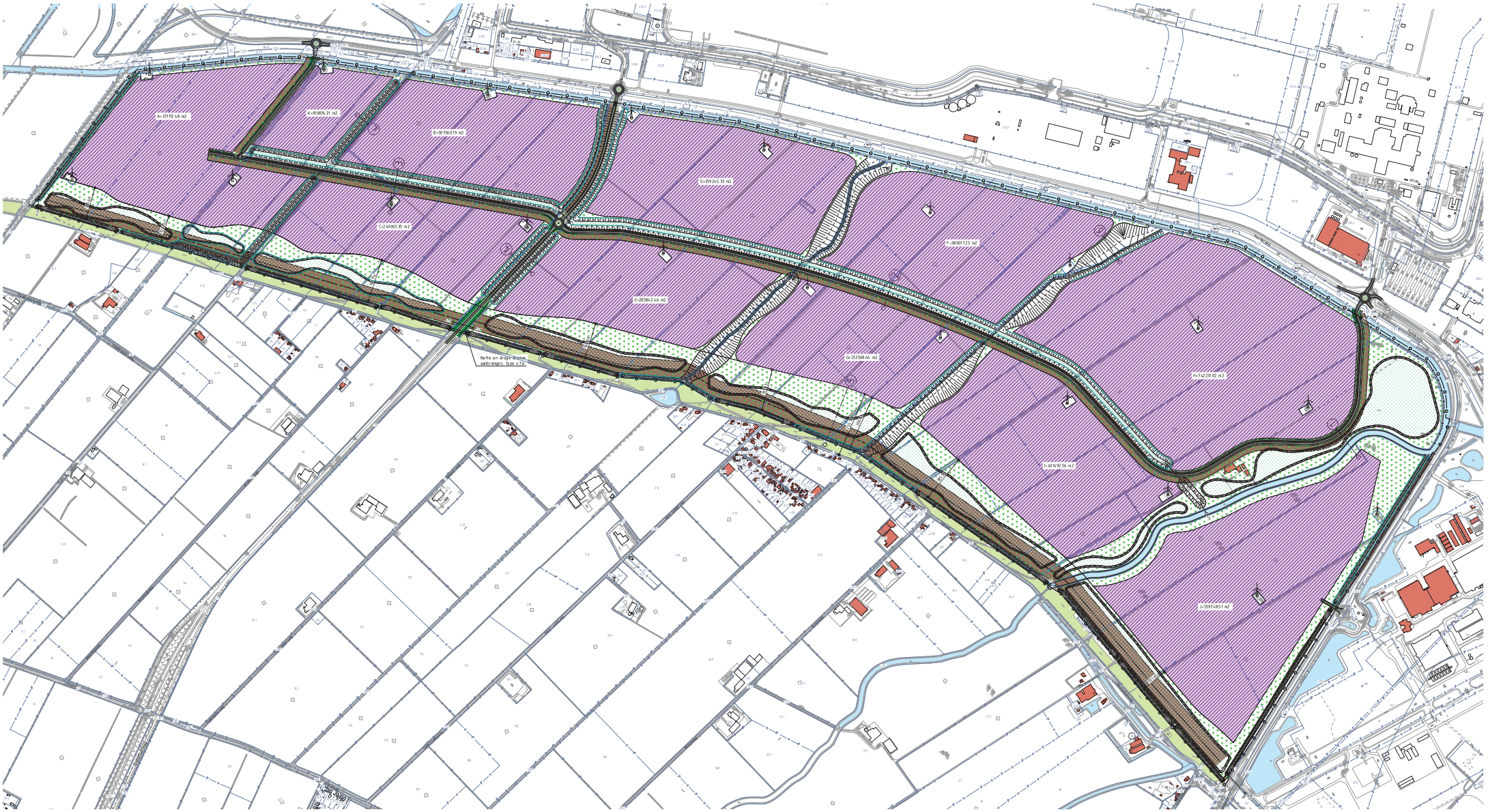
Bron: Philips High Tech Campus Eindhoven
Referentiebeeld voor voor een overgang in hoogte van landschap naar industrie en voor een samenhangende afronding met een éénduidige taal in architectuur en materialisatie.



Bron: Zollverein, Essen,
Referentiebeeld voor een overgang in hoogte van landschap naar industrie en voor een samenhangende afronding met een éénduidige taal in architectuur, kleur en materialisatie.

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving



LEGENDA

- watergang
- wadi
- groene zone
- rijbaan
- toekomstig industriegebied
- nuts tracé
- plangrens
- bestaande windmolen
- dwarsprofielen locatie

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- 14 huisnummer
- kadastrale grens

Defintief

Opdrachtgever
Provincie Groningen
Project
Ontwerp Oostpolder
Onderdeel
SO situatietekening

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Omschrijving	Contractnummer
510019522	000312-L01	6	02-07-2025	Schetsontwerp	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Bestand	Tek.	Ctrl.	Kw.
1	1	1:5000	A04, (ISO)	Groningen	LARS	MHRA	MARB

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Maten in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Gebiedsontwikkeling Oostpolder

Waterstructuurplan: input voor Schetsontwerp



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
0.1	30-08-2023	Concept aan waterschap en gemeente	Harm Nomden	Thomas Braaksma
1.0	07-11-2023	Wijzigingen na reactie waterschap en gemeente	Harm Nomden	Thomas Braaksma

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Waterstructuurplan Oostpolder
Projectnummer	51017168
Klant	Provincie Groningen
Versie	1.0
Datum	10-11-2023
Auteur	Harm Nomden, Theo Schipper
Document referentie	NL23-648800269-63969

Gecontroleerd door Jan Willem Bronkhorst (algemeen) en Ewout Zwolsman

Vrijgegeven door Thomas Braaksma

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Gebiedsontwikkeling Oostpolder 5
1.3 Waterstructuurplan Oostpolder 6
1.4 Leeswijzer 7

2 Referentiesituatie en voorlopig schetsontwerp 8
2.1 Referentiesituatie 8
2.1.1 Huidige situatie 8
2.1.2 Autonome ontwikkelingen 14
2.2 Voorlopig schetsontwerp 16
2.2.1 Percelen 16
2.2.2 Watersysteem 17
2.2.3 Groen-blauwe zones 18

3 Wetgeving, beleid en visie 19
3.1 Wet- en regelgeving 19
3.2 Beleid 19
3.3 Visie: water en bodem sturend 22
3.3.1 Ontwerpprincipes water en bodem sturend 22
3.3.2 Keuze voor open verbindingen en geen compartimentering 23
3.4 Uitgangspunten watersysteemontwerp 24
3.4.1 Hemelwaterafvoer en verhard oppervlak percelen 24
3.4.2 Compensatie verhard oppervlak 25
3.4.3 Peilbeheer en waterbergingen 26
3.4.4 Uitgangspunten rioleringsontwerp 26
3.4.5 Uitgangspunten watergangen en waterkwaliteit 27
3.4.6 Uitgangspunten bluswatervoorzieningen 28

4 Uitwerking waterstructuur 30
4.1 Dimensionering watersysteem 30
4.1.1 Watergangen 30
4.1.2 Waterbergingen 31
4.1.3 Conclusie compensatie verharding 33
4.2 Dimensionering riolering 34
4.2.1 Dimensionering DWA-riolering 34
4.2.2 Dimensionering RWA-riolering 36
4.3 Bluswatervoorzieningen 37

5 Aanbevelingen 38
5.1 Watersysteem 38

5.2 Waterkwaliteitsstudie 38
5.3 Bluswatervoorzieningen 38
5.4 Afvalwater 39

Bijlage 1 – Profielen hoofdwatergangen
Bijlage 2 – Memo veiligheidsregio

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Groningen en gemeente Het Hogeland hebben plannen om de Eemshaven uit te breiden door een bedrijventerrein te ontwikkelen in de Oostpolder. Het gaat om het gebied, direct ten zuiden van de Eemshaven, dat wordt begrensd door de spoorlijn, de dijk en lintbebouwing van Oudeschip en de provinciale weg N33.

In 2022 is door Sweco een MER-studie uitgevoerd met betrekking tot deze ontwikkeling. Hierbij gaat het om uitbreiding van de Eemshaven met 400 ha aan bedrijventerrein binnen een gebied met een totaaloppervlak van 600 hectare.

Voor een economische analyse en verdere uitwerking van de verschillende disciplines is het vereist om onder andere het watersysteem verder uit te werken in een waterstructuurplan. De afmetingen van de voorziene watergangen en benodigde ruimte voor waterbergingen zijn bepalend voor de inrichting en uitgeefbare gronden.

1.2 Gebiedsontwikkeling Oostpolder

Het projectgebied beperkt zich tot de Oostpolder waar de gebiedsontwikkeling plaatsvindt. Aan de noordkant vormt het Oostpolderbermkanaal de grens. Dit kanaal voert water af vanuit het westelijker gelegen gebied (voornamelijk landbouw) richting het gemaal Spijksterpompen. Aan de zuidkant vormt de oude zeedijk met de Dijkweg de grens van het plangebied. Aan de oostkant vormt de N33 de grens en aan de westkant is ligt de grens bij de spoorlijn Groningen-Eemshaven.

Voor de MER-studie is op basis van een basisvoorkeursvariant een voorlopig schetsontwerp gemaakt waarin de percelen zijn opgenomen met de voorziene nieuwe infrastructuur en aansluitingen, waterstructuur en groene zones (zie *Figuur 1-1*). Voor de verdere uitwerking van het schetsontwerp wordt gekeken naar de maatvoering en hoogteligging voor diverse componenten: infrastructuur, zoals wegen, benodigde ruimte voor bijvoorbeeld leidingen en afvalwater, en ook het watersysteem. Hierin wordt gekeken of er nog genoeg ruimte overblijft voor de voorziene uitgeefbare gronden en of er conflicten ontstaan.

Niet onbelangrijk is het nutstracé in de zuidelijke groene zone waar diverse grote stroomverbindingen gaan lopen. Hier is dus een natuurpark voorzien met ruimte voor waterberging, maar heeft dus restricties voor wat betreft de diepteligging.



Figuur 1-1 Projectgebied met voorlopig schetsontwerp gebiedsontwikkeling Oostpolder

1.3 Waterstructuurplan Oostpolder

Dit waterstructuurplan is daar input voor het schetsontwerp van de gebiedsontwikkeling. Sweco werkt daar parallel aan waarbij de resultaten uit dit rapport zijn meegenomen. De aanpak voor het water-structuurplan is als volgt:

1. Analyse huidige situatie en autonome ontwikkelingen.
2. Eisen vanuit het voorlopig schetsontwerp op het thema.
3. Eisen vanuit de disciplines waterbeheer, afvalwater en (water)veiligheid mede volgend uit gesprekken met het waterschap, de gemeente, provincie en veiligheidsregio.
4. Uitwerking van het watersysteem en riolering in principeprofielen voor het schetsontwerp.
5. Mogelijke keuzes en verdere aandachtspunten.

In de basisinrichtingsvariant uit de MER-studie (het voorlopig schetsontwerp) is al qua ruimtegebruik rekening gehouden met het thema Water. Het ontwerp voorziet in robuuste groenblauwe zones, waar onder andere ruimte is voor waterberging. De verdere maatvoering ten behoeve van het ruimtebeslag moet echter nog onderbouwd worden.

In dit waterstructuurplan komen diverse wateronderdelen samen en worden zo mogelijk apart behandeld en verder uitgewerkt. Het gaat hierbij om de volgende onderdelen:

- Hemelwaterafvoer: hierbij gaat het om de afwatering/drainage van het hemelwater van de percelen. Vanwege mogelijke verontreinigingen op de wegen en het terrein wordt de eerste flush opgevangen en afgevoerd via een te ontwerpen verbeterd gescheiden stelsel. Het overige water van onder andere de daken komt in het oppervlaktewater terecht.

- Waterberging: compensatie van het verhard oppervlak vindt plaats in de vorm van vergroten wateroppervlak en het aanleggen van waterbergingen of wadi's buiten de percelen op publiek terrein.
- Peilbeheer: aansluiting op het peilniveau van het omliggende peil-gebied.
- Waterkwaliteit: de kwaliteit wordt beïnvloed door de kwaliteit van het instromende water en de verblijftijd.
- Afvalwater: afvoer van afvalwater. Op het moment van afronding van dit rapport is een traject lopende, waarin een beleidskader wordt opgesteld voor een circulair watersysteem. Dit beleidskader geeft als leidend principe 'opvangen – vasthouden – zuiveren – opslaan – gebruiken'. De intentie is om dit principe ook toe te passen bij de ontwikkelingen in de Oostpolder. Voor deze fase is vooralsnog uitgegaan van inzameling van het afvalwater middels een DWA-riool.
- Bluswatervoorzieningen: toegang tot bluswaterriolen en open water voor onttrekking. Hiervoor gelden diverse richtlijnen.
- Waterveiligheid: wateroverlast door inundatie (neerslag) en overstromingen (door dijkdoorbraken) worden meegenomen in het ontwerp. Voor de randvoorwaarden wordt rekening gehouden met klimaatverandering.

Onderdelen op het gebied van water die niet specifiek verder worden uitgewerkt in dit rapport. Hiervoor lopen parallel ook andere onderzoeken in opdracht van of in samenwerking met provincie Groningen:

- Drinkwater en proceswater: dit is niet meegenomen in de scope vanwege de onzekerheid over de vraag en andere randvoorwaarden. Evenals bij afvalwater liggen hier kansen op het gebied van circulariteit, waar momenteel het beleidskader voor wordt uitgewerkt.
- Afvoer van koelwater naar de Eems (over de dijk heen of er onder door): dit is niet meegenomen in de scope vanwege de onzekerheid over het totale volume koelwater en andere randvoorwaarden. Hier is een aparte studie voor nodig en meer duidelijkheid over wat er voor industrie/bedrijven op het terrein gaat komen.

Dit waterstructuurplan is opgesteld in de planologische fase (MER en inpassingsplan) voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder. De inhoud van dit waterstructuurplan moet de komende tijd samen met waterschap en gemeente verder uitgewerkt en geconcretiseerd worden. Dit kan gebeuren door het voorliggende waterstructuurplan te actualiseren of op andere wijze."

1.4 Leeswijzer

Dit rapport geeft een onderbouwing voor de dimensionering van het oppervlaktewatersysteem en het rioleringssysteem. Hoofdstuk 2 legt een basis door de referentiesituatie te beschrijven, gevolgd door de beschrijving van het voorlopig schetsontwerp (basisvoorkeursvariant in de MER-studie).
In hoofdstuk 3 worden wetgeving, beleid en de visie op het voorlopig schets-ontwerp uitgewerkt. In hoofdstuk 4 volgt de uitwerking en toetsing van het ontwerp aan de eisen en uitgangspunten. Hoofdstuk 5 geeft per onderdeel nog een conclusie en/of aanbevelingen.

2 Referentiesituatie en voorlopig schetsontwerp

2.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plan- en studiegebied met autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn plannen die met grote zekerheid plaatsvinden en waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden of waarover besluitvorming in voorbereiding is. De beschrijving van de referentiesituatie dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit.

2.1.1 Huidige situatie

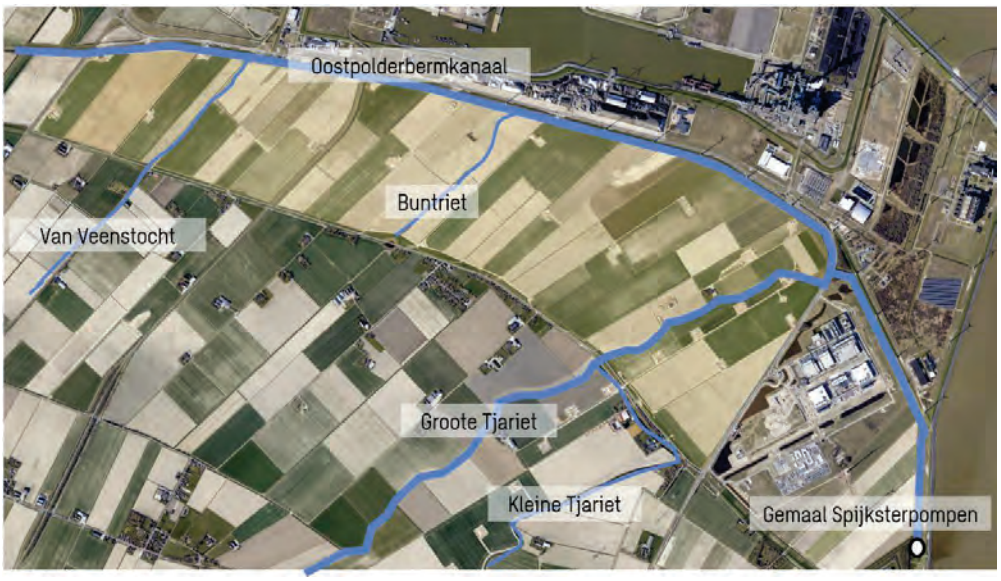
Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie voor het thema Water.

Algemene beschrijving

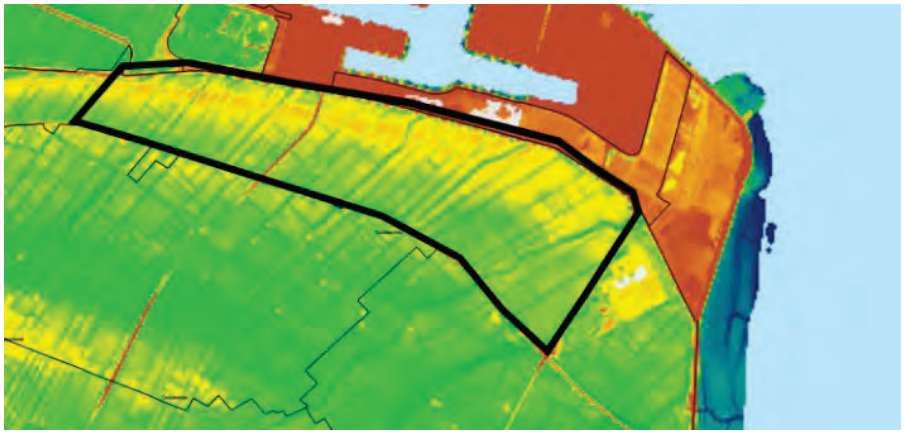
Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door het Oostpolderbermkanaal dat water afvoert vanuit het gebied ten westen van de spoorlijn Groningen-Eemshaven. Het plangebied wordt in het oostelijk deel doorsneden door de grote watergang de Groote Tjariet die water vanuit het gebied ten zuiden van het plangebied afvoert. De Groote Tjariet komt uit in het Oostpolderbermkanaal. Via dit kanaal wordt het water afgevoerd richting het gemaal Spijksterpompen (zie Figuur 2-1). Het centrale en westelijke deel van het plangebied worden doorsneden door watergangen, zoals de Buntriet en de Van Veenstocht.

In het plangebied bevinden zich 20 windturbines. Verder wordt het gebied doorsneden door de Eemshavenweg (N46) en de nieuwe 380 kV-hoog-spanningsverbindingslijn Eemshaven-Vierverlaten loopt net ten oosten van de Groote Tjariet. De Oostpolder bestaat in de huidige situatie voornamelijk uit akkerbouwland met één enkele boerderij langs de Groote Tjariet. Het gebied wordt nu gebruikt voor akkerbouw, al zijn er in de jaren 2021 – 2022 diverse windmolens geplaatst.

De hoogte van het maaiveld loopt af vanaf de zijde van de bestaande Eemshaven: het noordelijke deel ligt op NAP+1,50m tot zelfs NAP+2,00m, terwijl het zuidelijke deel op NAP+1,0m ligt (zie Figuur 2-2). Daarmee ligt het terrein relatief hoog ten opzichte van de gebieden meer naar het zuiden.



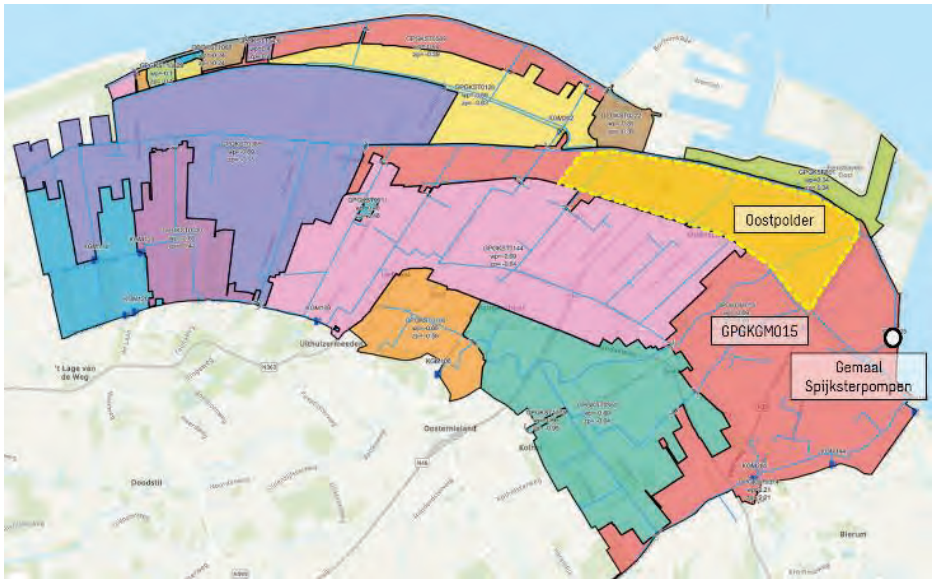
Figuur 2-1 *Schematische weergave oppervlaktewatersysteem rondom de gebieds-ontwikkeling Oostpolder. In lichtgeel het voorziene plangebied*



Figuur 2-2 *Hoogte maaiveld volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Langs de zuidelijke rand van het projectgebied heeft het maaiveld een hoogte van 1,25m+NAP (lichtgroen) en aan de noordzijde liggen delen op 2,00m+NAP (geel/oranje).*

Oppervlaktewaterkwantiteit

In de kaart in Figuur 2-3 zijn de peilgebieden van het bemalingsgebied van gemaal Spijksterpompen (KGM015) weergegeven. Het water uit dit gebied wordt via dit gemaal naar de Eems gepompt. Het plangebied voor de Gebiedsontwikkeling Oostpolder ligt binnen het peilgebied GPGKGM015. Dit is het grootste peilgebied en alle andere peilgebieden stromen hier op af. Dit betekent dat significante wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem mogelijk ook verder bovenstrooms merkbaar zijn.



Figuur 2-3 *Het gebied dat afstroomt richting gemaal Spijksterpompen met in rood peilgebied GPGKGM015 (bron: peilbesluit Spijksterpompen).*

De capaciteit van het gemaal Spijksterpompen is in 2019 – 2020 uitgebreid van 650 m^3/uur naar 800 m^3/uur om voorbereid te zijn op de effecten van klimaatverandering (hevigere neerslag en zeespiegelstijging). Hierbij is rekening gehouden met de voorspellingen tot 2050, maar hierin zijn geen aanpassingen opgenomen, in relatie tot de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Op dit moment is een nieuw peilbesluit voor het peilgebied Spijksterpompen in voorbereiding. Uit informatie van het waterschap over dit in voorbereiding zijnde peilbesluit (www.noorderzijlvest.nl/peilbesluiten) blijkt dat het peilgebied waarin de Oostpolder ligt, het huidige streefpeil van NAP-0,69m zowel in de zomer als de winter behoudt.

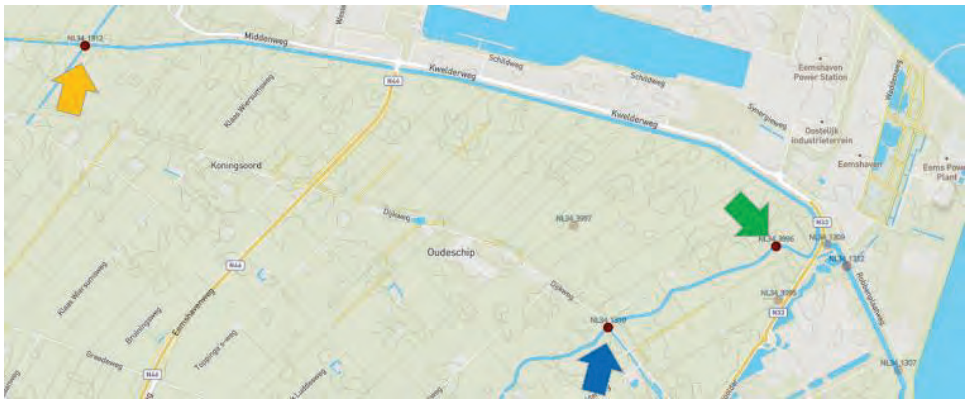
Met dit streefpeil hebben de bestaande akkerbouwgebieden in de Oostpolder een hoge drooglegging van 1,70 m (de zuidelijke delen) tot 2,70 m (de meer noordelijke delen). De akkers worden momenteel ontwaterd via drainage en de afvoer vindt plaats via ontwateringssloten met een onderlinge afstand van 150 – 200 meter. Het water stroomt af in zuidwestelijke richting naar de voormalige zeedijk (Dijkweg), waarna het via één van de bermsloten (Eerste tot Zesde Toch over Polder) richting de grotere watergangen, zoals de Buntriet of de Groote Tjariet, stroomt. Het noordelijke deel stroomt af op het Oostpolderbermkanaal.

Oppervlaktewaterkwaliteit

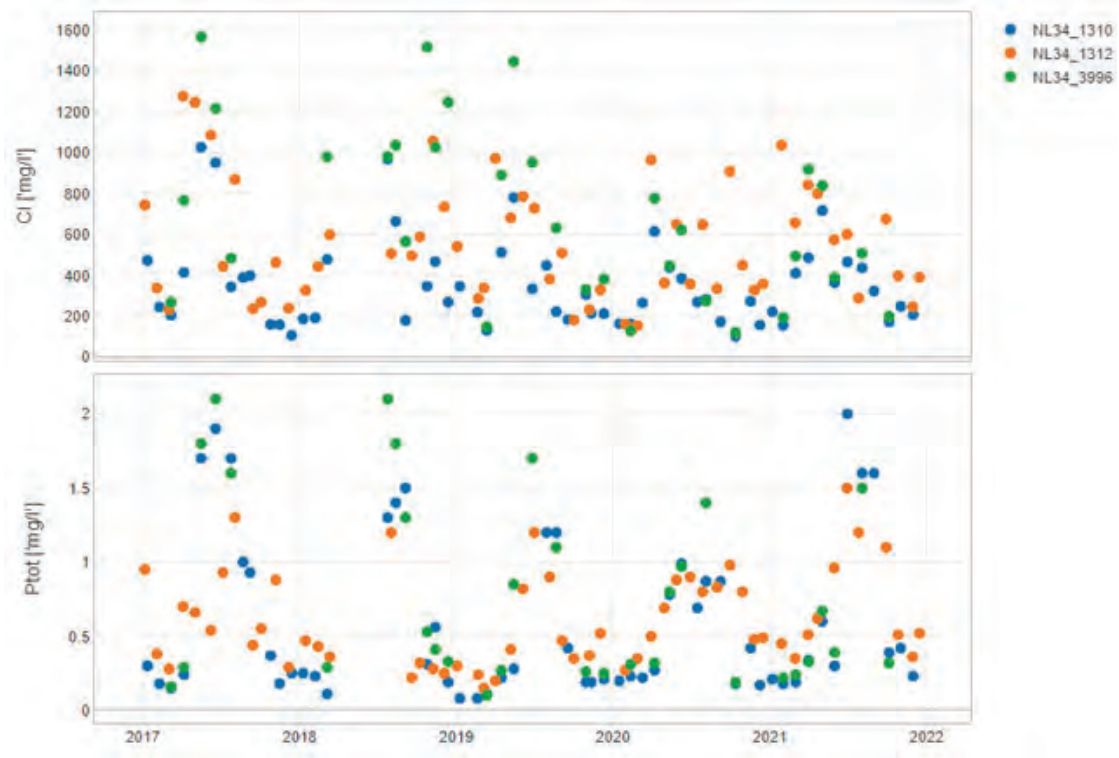
Er kan voor wat betreft waterkwaliteit onderscheid gemaakt worden tussen ecologische en chemische waterkwaliteit. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit is een belangrijk doel van het waterbeheer. Ecologische waterkwaliteit gaat over de aanwezigheid van planten en dieren in het water. Verontreiniging met meststoffen is in het plangebied de belangrijkste antropogene factor die van invloed is op de ecologische waterkwaliteit.

Chemische waterkwaliteit betreft de stoffen in het water. Emissies uit de industrie en landbouw (nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen) en afspoeling van wegen (pekel, fijnstof) en gebouwen (zink, koper en andere zware metalen) beïnvloeden de chemische waterkwaliteit.

De metingen van het Waterkwaliteitsportaal laten zien dat in de Oostpolderbermkanaal en in de Groote Tjariet het chloridegehalte en het fosforgehalte sterk toenemen in de zomer (chloridegehalte tot 1500 mg/l). Het waterschap past wateraanvoer toe in de zomer om de doorspoeling te verhogen en het zoutgehalte te verlagen. Het hangt dus erg af van de neerslag/ verdamping en de wateraanvoer.



Figuur 2-4 *Meetlocaties waterkwaliteit rondom het projectgebied. Bron: Waterkwaliteitsportaal.*



Figuur 2-5 *Meetresultaten chloride- en fosforgehalte. Bron: Waterkwaliteitsportaal.*

Grondwaterkwantiteit

Het regionale grondwatersysteem behoort bij het grondwaterlichaam Zout Eems. De bovenste laag in de Oostpolder bestaat uit kalkrijke of kalkhoudende vlakvaaggronden (zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand), voornamelijk fijn zand met een kleilaag op 5 m diepte.

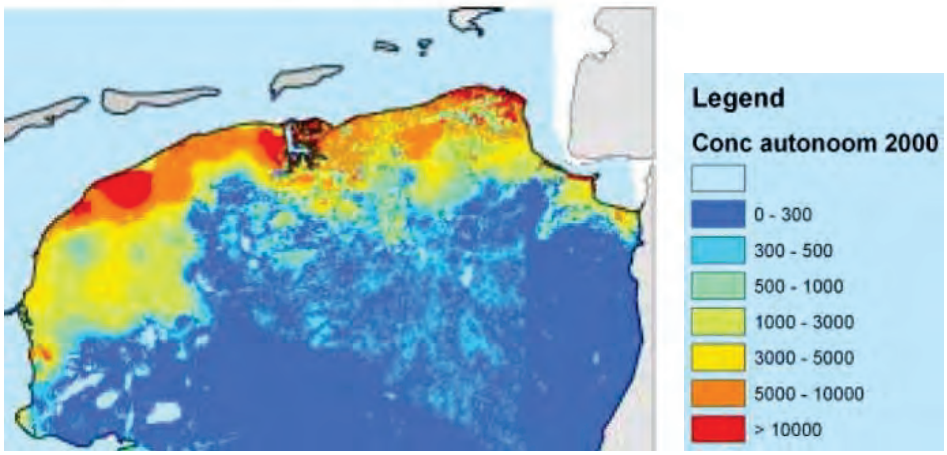
In de Oostpolder is mede dankzij de grote drooglegging (= groot verschil tussen waterpeil en maaiveld) sprake van grondwatertrap VI of zelfs VII (GHG 40 – 140 cm en GLG > 120 cm).

Uit de peilbuisgegevens binnen de Oostpolder en er omheen volgt dat in de deklaag de GHG ligt op NAP +0,8 m en de GLG op NAP -0,2 m. In het watervoerend pakket onder de deklaag is er sprake van een GHG van NAP +0,3 m en een GLG van NAP -0,05 m. Dit betekent dat er zeker in de zomer sprake is van (zoute) kwel.

Naast neerslag, zorgt de bestaande (zoute) kwel voor verdere aanvulling van het grondwater. De kweldruk wordt bepaald door de waterpeilen in het landbouwgebied en de weerstand van de deklaag.

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit van het freatische grondwater wordt bepaald door de hoeveelheid zoet water dat middels neerslag en wateraanvoer wordt aangevoerd en de hoeveelheid zoute kwel. In het gehele gebied is sprake van zoute kwel. Omdat er een deklaag aanwezig is met een grote weerstand, verloopt dit proces vrij traag. Met name in de drogere zomerperiode neemt door verdamping de zoetwaterlens in de bovengrond af en stijgt het chloridegehalte. Het chloridegehalte van het grondwater onder de Holocene deklaag bij Eemshaven (zie figuur 4-7) is zout (Chloride > 3000 mg/l). De impact hiervan op het oppervlaktewater is terug te vinden in de verzilting van het gebied. Waterschap Noorderzijlvest heeft dat ook als een aandachtspunt opgenomen in hun waterbeheerplan.



Figuur 2-6 Huidige chlorideconcentratie grondwater onderkant deklaag (Deltares, 2010)

Waterveiligheid

De primaire kering loopt door de bestaande Eemshaven (op enige afstand van de Oostpolder) en heeft een beschermingsniveau van 1:10.000 jaar. Waterschap Noorderzijlvest is verantwoordelijk voor het beheer en het onderhoud van deze kering.

De kering tussen de Eemshaven en Delfzijl is versterkt en is sinds oktober 2019 goedgekeurd en ook aardbevingsbestendig. Andere delen van de huidige primaire kering voldoen volgens de toetsing wel aan de veiligheidseisen qua sterkte en hoogte, maar zijn afgekeurd op gras- en asfaltbekleding.

Er zijn geen regionale of overige waterkeringen aanwezig in of nabij het plangebied. De grenzen tussen de peilgebieden bestaan uit lage/oude dijken. Met het huidige peilbeheer komen deze niet onder druk te staan, kleine peilwijzigingen zijn op te vangen.

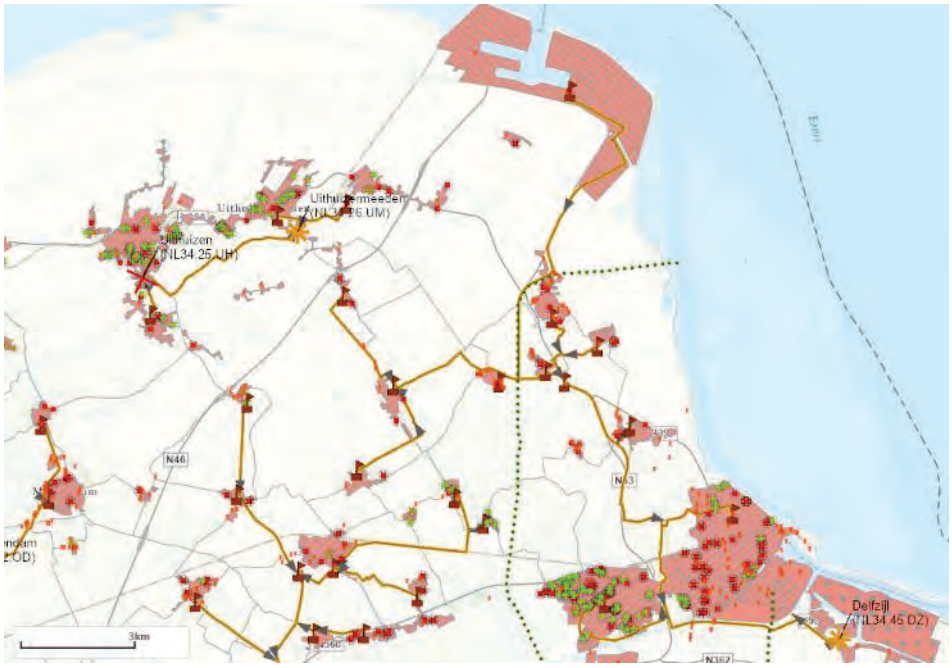


Figuur 2-7 Ligging primaire kering en vrijwaringszone

Stedelijk water

In de bestaande Eemshaven is er alleen sprake van een huishoudelijk afvalwaterriool dat via het rioolgemaal naar de persleiding richting Delfzijl gaat. Daarnaast is er een RWZI in Uithuizermeeden (zie Figuur 2-8). Vanaf het rioolgemaal richting zuivering is het waterschap verantwoordelijk, riolering binnen het projectgebied wordt verantwoordelijkheid van de eigenaar/beheerder van het terrein. Huishoudelijk en industrieel afvalwater dient hierbij gescheiden te worden.

Uit het gesprek met de gemeente en het waterschap blijkt dat er wel ruimte is op de persleiding naar Delfzijl, maar mogelijk beperkt. Het RWZI van Uithuizermeeden moet vanwege de KRW-richtlijnen worden aangepast. Dit zal al snel gebeuren om te voldoen in 2027. Uit de gesprekken volgt de voorlopige keuze voor het aansluiten op het RWZI Uithuizermeeden. Dat wordt nu als uitgangspunt genomen.



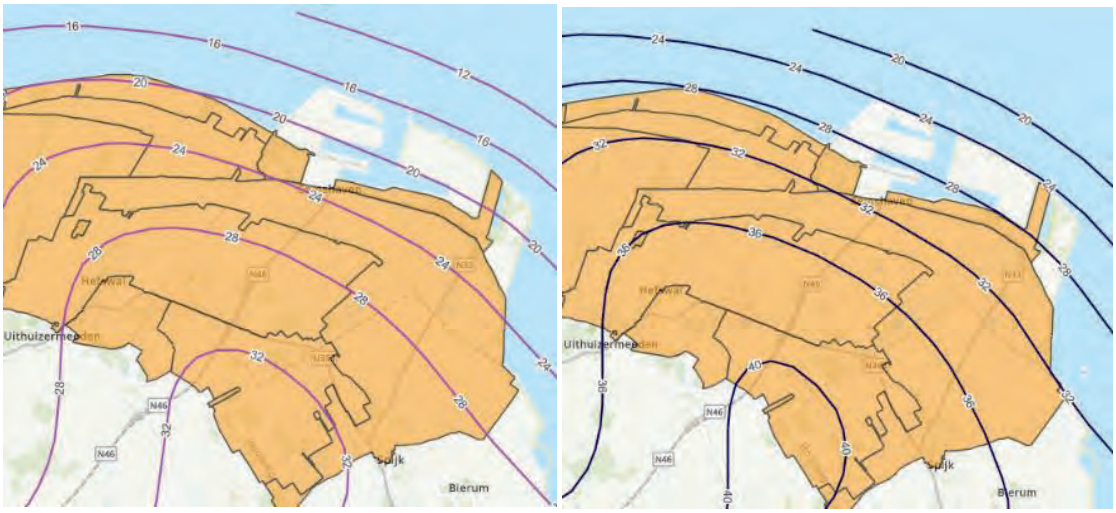
Figuur 2-8 Overzicht afvalwaterbeheer geoportaal Noorderzijlvest met onder andere rioolbemalingsgebieden (rood gearceerd), persleidingen (geel), rioolgemalen (rode vlaggetjes) en RWZI (gele ster).

2.1.2 Autonome ontwikkelingen

De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie, inclusief autonome ontwikkelingen. De autonome ontwikkelingen betreffen activiteiten die zijn vergund en op korte termijn zijn gerealiseerd. Daarnaast speelt de verwachte ontwikkeling van het milieu op basis van de algemene ontwikkelingen in het studiegebied, zoals bodemdaling en klimaatverandering. De autonome ontwikkelingen staan hieronder beschreven.

Bodemdaling

Als gevolg van de gaswinning in Groningen treedt bodemdaling op. Door de winning van het gas daalt de druk in diepere lagen en wordt de bodem compacter. In de periode 1972 – 2018 is de bodem ter plaatse van de Oostpolder met ongeveer 24 cm gedaald, zie Figuur 2-9, links. Verwacht wordt dat door het (bijna geheel) stoppen van de gaswinning per 2022, de bodem tot 2080 met nog 8 cm daalt (totaal 32 cm), zie Figuur 2-9, rechts.



Figuur 2-9 *Contourlijnen van de bodemdaling in cm (Bron: Commissie Bodemdaling d.d. statusrapport 2020). Links, de paarse contouren geven de gemeten bodemdaling weer tussen 1972 – 2018; Rechts, de blauwe contouren geven de bodemdalings-prognose weer voor de totale bodemdaling tussen 1972 en 2080.*

Voor wat betreft de waterhuishouding, het peilbeheer en het ontwerp van de drooglegging en ontwateringsdiepte in het gebied, moet de toekomstige daling meegenomen worden. Hierbij moet rekening worden gehouden met een daling van (toekomstig) maaiveld tot ongeveer 8 cm, waarmee er dus een extra ruimte van circa 8 cm in de drooglegging moet worden meegenomen. Bij bodemdaling wordt overigens gekeken naar de bodemdaling in het gehele (peil)gebied en wordt uitgegaan van of de gemiddelde of de maximale daling.

Het peilbeheer wordt ongeveer iedere 10 jaar aangepast. Er is een peil-aanpassing voorzien voor 2023 middels het peilbesluit Spijksterpompen dat zal gelden tot 2030, echter is dit niet in het projectgebied. Hierin is uitgegaan van de functie agrarisch gebruik voor de Oostpolder met de bijbehorende drooglegging.

Klimaatverandering

Naast de daling van de bodem, is het de verwachting dat door de verandering van het klimaat ook de zeespiegel zal stijgen. Het KNMI heeft een studie gedaan naar de mogelijke stijging van de zeespiegel aan de Nederlandse kust. Hierbij is gekeken naar 4 verschillende scenario's, van gematigde tot extreme veranderingen. De voorspellingen voor 2085 liggen tussen de 25 cm (minimaal bij het gematigd scenario) tot 80 cm (maximaal bij het meest extreme scenario) stijging van de zeespiegel aan de Nederlands kust (KNMI, 2014). Bij de toetsing en versterking van de primaire waterkeringen wordt rekening gehouden met de verwachte zeespiegelstijging. Het beschermingsniveau blijft daardoor ook in de toekomst op 1:10.000 jaar.

Naast de zeespiegelstijging, is het de verwachting dat klimaatverandering ook zal zorgen voor een toename in de hoeveelheid neerslag. In hetzelfde onderzoek als die van de zeespiegelstijging heeft het KNMI ook hiernaar onderzoek naar gedaan. De 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar wordt overschreden, is onderzocht. Verwacht wordt dat deze voor 2085 met 8% tot 25% zal toenemen. Dit betekent dus dat er meer neerslag valt in een relatief korte periode.

Het gemaal Spijksterpompen mag hierdoor niet extra belast mag worden. Dat heeft effect op de grootte van de waterberging waarmee rekening gehouden moet worden bij de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Volgens de beleidsnotitie Water en Ruimte van Waterschap Noorderzijlvest dient er bij het ontwerp van bedrijventerreinen minimaal uitgegaan te worden van de klimaatscenario's G (gematigd, +1°C) en, waar mogelijk, W (warm, +2°C).

Op het moment van afronding van dit rapport (najaar 2023) heeft het KNMI de nieuwe klimaatscenario's. De vertaling van deze scenario's naar nieuwe maatgevende buien is echter nog niet voltooid. De nieuwe scenario's zijn nog niet meegenomen in deze studie, dat hangt af van de impact op de neerslagvolumes, maar ook welk nieuwe scenario wordt gekozen als representatief en normatief voor dit projectgebied. Er is dus in het gehele ontwerp nog uitgegaan van de KNMI-klimaatscenario's van 2014.

Ten aanzien van het grondwater en vooral de grondwaterkwaliteit wordt verwacht dat, onder invloed van de verwachte zeespiegelstijging, de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket zal toenemen waardoor de kweldruk toeneemt. Tevens zal de zoetwaterlens in het studiegebied verder afnemen door een toename van langdurige droge perioden, waardoor het risico op verzilting toeneemt. Hierop kan het waterschap in de verdere toekomst reageren door bijvoorbeeld de peilen aan te passen of meer of anders water aan te voeren. Een ander landgebruik (door de grondeigenaren) is ook één van de mogelijkheden om met de verzilting om te gaan.

Waterveiligheid

Waar nodig, zullen de afgekeurde delen van de primaire kering door Waterschap Noorderzijlvest worden verbeterd, zodat deze delen van de primaire kering weer voldoen aan de waterveiligheidsnormen.

2.2 Voorlopig schetsontwerp

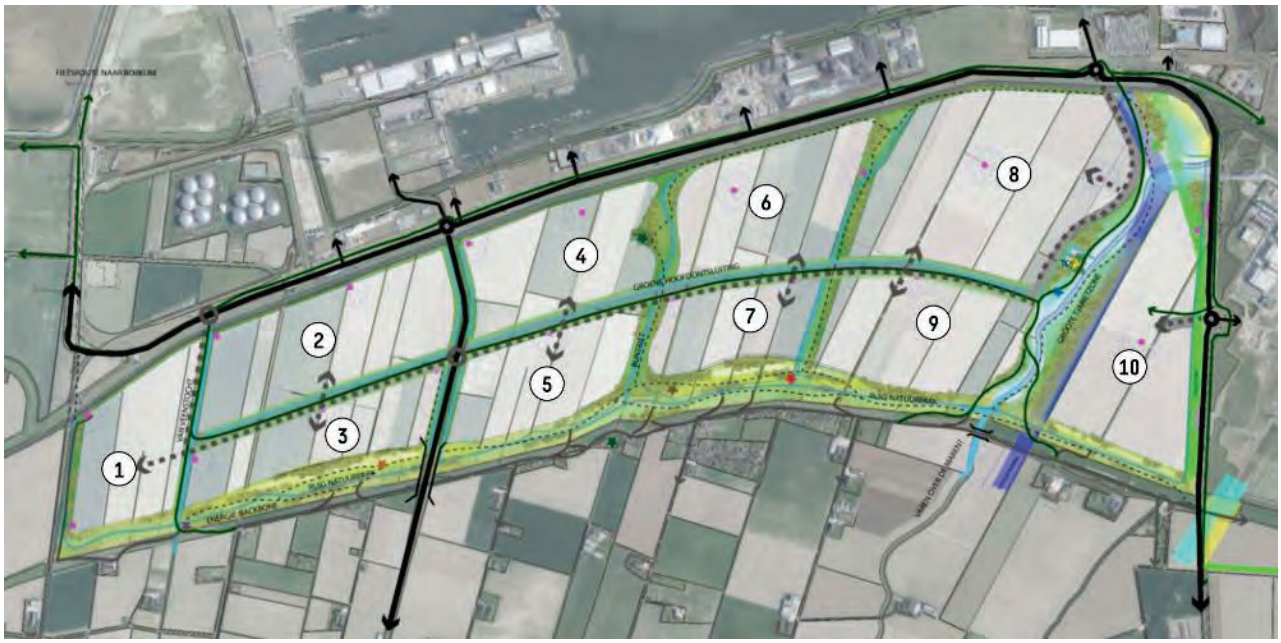
De belangrijkste elementen in het (voorlopig) schetsontwerp zijn de percelen, het watersysteem, de groene zones, de hoofdinfrastructuur en de voorzieningen, inclusief kabels en leidingen. Hieronder wordt per element hierop gefocust.

2.2.1 Percelen

In het voorlopig schetsontwerp zijn de voorlopige perceelsgrenzen aangegeven, de locatie van de voorziene infrastructuur en de ligging van bestaande en nieuwe watergangen en de voorziene groene zones. De totale oppervlakte van de 10 percelen is hierbij dan 400 ha, met uiteenlopende perceelgroottes van 23 ha tot aan 77 hectare.

Tabel 2-1 ***Overzicht percelen binnen schetsontwerp, inclusief verwijzing waar afwatering naar toe zal plaatsvinden***

Perceel	Oppervlakte	Zijde
Perceel 01	30.9 ha	Tussen spoorlijn en Van Veenstocht
Perceel 02	47.9 ha	Noordzijde tussen Van Veenstocht en N46
Perceel 03	27.8 ha	Zuidzijde tussen Van Veenstocht en N46
Perceel 04	37.7 ha	Noordzijde tussen N46 en Buntriet
Perceel 05	29.9 ha	Zuidzijde tussen N46 en Buntriet
Perceel 06	41.3 ha	Noordzijde tussen Buntriet en Groene zone
Perceel 07	23.4 ha	Zuidzijde tussen Buntriet en Groene zone
Perceel 08	77.7 ha	Noordzijde Groene zone en Groote Tjariet
Perceel 09	40.5 ha	Zuidzijde Groene zone en Groote Tjariet
Perceel 10	45.1 ha	Tussen Groote Tjariet en N33



Figuur 2-10 *Overzicht voorlopig schetsontwerp met de 10 percelen en watergangen*

2.2.2 Watersysteem

Binnen het projectgebied wordt binnen het voorlopig schetsontwerp onderscheid gemaakt in de watergangen die in Tabel 2-2 zijn opgenomen. Over het algemeen wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten op het vlak van het watersysteem:

- Oostpolderbermkanaal en Groote Tjariet behoren tot de waterhoofd-structuur en blijven zoals ze zijn. Rondom de Groote Tjariet is een groene zone voorzien.
- Het deel van het Van Veenkanaal dat het projectgebied doorkruist, de Buntriet, de extra watergang tussen Percelen 6/7 en 8/9 en de bermsloten langs de spoorlijn (west), de N46 en de N33 (oost) kunnen verbreed worden en mogelijk voorzien van groene zones.
- De Eerste tot aan de Zesde Tocht over Polder (van oost naar west) aan de zuidzijde langs de oude zeedijk. Deze leggerwatergangen worden verbreed.
- Aan de noordzijde van de centrale weg komt een nieuwe centrale watergang.

In de gesprekken rondom het voorlopig schetsontwerp in aanloop naar de MER-studie, werd er uitgegaan van compartimentering met mogelijk een verhoogd waterpeil tussen de percelen. De waterstructuur wordt hierbij (deels) opgedeeld: hierdoor ontstaan meer bergingsmogelijkheden (in de hoogte), kan men eventuele verontreinigingen (tijdens calamiteiten) in het oppervlaktewater vanuit de percelen beter controleren en kan het grondwaterpeil beter op hoogte worden gehouden. Hierop wordt in hoofdstuk 3 verder ingegaan.

Tabel 2-2 ***Overzicht watergangen in het projectgebied voorzien in het schetsontwerp (waterschapskaart Waterschap Noorderzijlvest). Leggerwatergang betekent: in beheer van waterschap.***

Naam	Lengte	Status	aanpassing
Oostpolderbermkanaal	Kruist gebied	leggerwatergang	geen
Groote Tjariet	Kruist gebied	leggerwatergang	geen
Van Veenstocht	Kruist gebied	leggerwatergang	herprofilering
Buntriet	1222	leggerwatergang	herprofilering
Zesde Tocht over polder (west)	549	leggerwatergang	herprofilering
Vijfde Tocht over polder	1100	leggerwatergang	herprofilering
Vierde Tocht over polder	859	leggerwatergang	herprofilering
Derde Tocht over polder	729	leggerwatergang	herprofilering
Tweede Tocht over polder	863	leggerwatergang	herprofilering
Eerste Tocht over polder (oost)	996	leggerwatergang	herprofilering
N46 bermsloot oost	1107	overige watergang	herprofilering
N46 bermsloot west	1094	overige watergang	herprofilering
N33 bermsloot west	1506	overige watergang	herprofilering
Spoorlijn bermsloot oost	641	overige watergang	herprofilering
Groene zone Midden	1478	overige watergang	herprofilering
Centrale as 1 (west)	1200	-	nieuw
Centrale as 2	857	-	nieuw
Centrale as 3	765	-	nieuw
Centrale as 4 (oost)	1083	-	nieuw

2.2.3 Groen-blauwe zones

Er zijn diverse groenblauwe zones in het projectgebied:

- Aan de zuidzijde bevindt zich een lange strook langs de oude zeedijk, die men het natuurpark noemt. De percelen aan de zuidzijde sluiten hier op aan, terwijl de noord-zuidverbindingen en de N46 deze verbinding kruisen. De groene zone blijft ook onder de N46 door in verbinding, via een duiker of brugconstructie.
- Langs diverse noord-zuidverbindingen is een groene zone voorzien: langs de spoorlijn, langs de N46, langs de Buntriet, langs de extra groene strook met nieuwe watergang, een brede strook langs de Groote Tjariet en langs de N33.
- De watergangen door de groenblauwe zones worden voorzien van natuurvriendelijke oevers en daar is ook ruimte voor waterbergingen.

3 Wetgeving, beleid en visie

3.1 Wet- en regelgeving

Voor het project zijn onderstaande wettelijke kaders en regelgeving relevant bij het in beeld brengen van de beoordeling van het thema Water.

Tabel 3-1 Overzicht wet- en regelgeving nationaal niveau

Wet-/regelgeving	Omschrijving	Relevantie
KRW	Het doel van de KRW (Kaderrichtlijn Water) is dat uiterlijk in 2027 al het water in Europa schoon en gezond is. Dat is niet vrijblijvend: de KRW is een Europese regelgeving die door alle lidstaten wettelijk is verankerd.	- De KRW geldt voor al het water. - De KRW gaat over alle aspecten van waterkwaliteit. - De KRW vraagt een aanpak per stroomgebied. - Geen achteruitgang van de waterkwaliteit. - Niet afwentelen. - Resultaatverplichting: de KRW is niet vrijblijvend.
Watertoets	Met de watertoets wordt gestreefd naar een goede inpassing van water in de ruimtelijke planvorming. Voorkomen moet worden dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen negatieve effecten hebben op het watersysteem en, waar mogelijk, moeten kansen worden benut om het watersysteem te verbeteren.	De watertoets is verplicht gesteld voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.
Waterwet	Voor de werkzaamheden voor de inrichting van het bedrijventerrein zal een water-vergunning in het kader van de waterwet moeten worden aangevraagd (werkzaamheden nabij waterkeringen, dempingen en vergravingen aan oppervlaktewater, lozing van afstromend hemelwater, aanbrengen verhardingen).	De inwerkingtreding van de Waterwet betekent dat voor alle werkzaamheden in één keer een vergunning kan worden aangevraagd bij de bevoegde instanties. Voor bedrijfsgerelateerde watervergunningen (zoals het lozen van koelwater) zal per bedrijf een vergunning moeten worden aangevraagd.
Omgevingswet	De huidige Waterwet zal worden geïntegreerd in de Omgevingswet.	Procedurele veranderingen. Inhoudelijke normstelling uit Waterwet zal onder de Omgevingswet in grote lijnen worden voortgezet.

3.2 Beleid

Het Nationaal, provinciaal, gemeentelijk beleid en het beleid van de waterschappen stellen kaders aan het project. In onderstaande tabellen zijn deze kaders voor elk beleidsniveau beschreven.

Tabel 3-2 Beleidskader nationaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Het is van nationaal belang om de water-veiligheid te waarborgen. De veiligheid komt tot stand door inzet op de drie lagen van meerlaagsveiligheid: inzet op het voorkomen van een overstroming door sterke dijken, dammen en duinen (preventie) én het beperken van de gevolgen van een overstroming via waterrobuuste ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing (evacuatie, rampenplannen).	Uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder is dat overstroming vanuit zee wordt voorkomen, doordat de zeedijk veilig wordt gehouden (door te voldoen aan de geldende waterveiligheidsnormen)
Nationaal Water Programma	Het Nationaal Water Programma 2022–2027 geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Het programma gaat over schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.	Bij de gebiedsontwikkeling Oostpolder rekening houden met klimaatadaptatie, zoetwatervoorziening en waterkwaliteit.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	In het Nationaal Bestuursakkoord Water is vastgelegd dat de regionale wateroverlast tot een verantwoord niveau teruggebracht dient te worden. Het waterschap heeft dit uitgewerkt in de beleidsnotities Water en Ruimte en dit vindt men ook terug in het beleid peilbeheer en peilbesluiten.	Bij de gebiedsontwikkeling rekening houden met normen voor voorkomen regionale wateroverlast.

Tabel 3-3 Beleidskader provinciaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Omgevingsvisie provincie Groningen / Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl	De Structuurvisie gaat over 15 grote ruimtelijke projecten in het gebied Eemsdelta.	- Een zo hoog mogelijke ruimtelijke kwaliteit. - Beschermen landschap en cultureel erfgoed. - Voldoende en schoon oppervlakte- en grondwater: ‘De doelstellingen voor de waterkwaliteit uit de Kaderrichtlijn water (KRW) zijn door Provinciale Staten vastgesteld. Uiterlijk in 2027 moeten deze doelstellingen gehaald zijn.’ - Een gezonde en schone leefomgeving. Prioriteit bij het verminderen van geuroverlast, geluid van wegverkeer en industrie en luchtverontreiniging;

Tabel 3-4 Beleidskader gemeentelijk niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan (GWRP) Het Hogeland 2021-2025.	De gemeente geeft met dit plan invulling aan drie zorgplichten. 1. Zorgplicht voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater. 2. Zorgplicht voor doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. 3. Zorgplicht voor het nemen van grondwatermaatregelen. Deze drie zorgplichten raken aan maatschappelijke ontwikkelingen en klimaatverandering. Er zijn vijf kernthema's gekozen: kwetsbaarheid en samenwerking, klimaatadaptatie, ketensturing, waterkwaliteit en duurzaamheid.	Bij uitvoering van de gebieds-ontwikkeling wordt de Oostpolder een 'stedelijk' gebied. Hier zal zorgvuldig omgegaan moeten worden met afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater.

Tabel 3-5 Beleidskader waterschap niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Waterbeheerprogramma 2022-2027	In de noordelijke kuststrook zijn door het waterschap opgaven gedefinieerd, doelen en de manier waarop ze dit willen doen en welke rol het waterschap hierin speelt.	Het waterschap vertolkt een rol in de besluitvorming, maar werkt ook aan het verminderen van de effecten verzilting en droogte, waterkwaliteit en het inbrengen van waterbelang in ruimtelijke ontwikkelen. Ook is het waterschap betrokken bij de aanvoer van gezuiverd water vanuit zuivering Garmerwolde
Beleidsnotitie Water en Ruimte	Hierin is de rol van het waterschap vastgelegd in, net als de samenwerking, binnen het ruimtelijk domein. Ook is vastgelegd dat als de functie van een gebied wijzigt, mag de afvoer uit het gebied, uitgaande van het concept 'niet afwentelen', niet toenemen als gevolg van de wijziging.	Afvoernorm, opgenomen voor het watersysteem: maximaal 1,33 l/s/ha. Definieert dat beoordeling van het watersysteem in ruimtelijke plannen van deze schaal (> 200 ha) gebeurt aan de hand van een water-huishoudingsplan.
Beleid peilbeheer en peilbesluiten	In het 'beleid peilbeheer en peilbesluiten' zijn de volgende normen opgenomen voor de bergings- en afvoercapaciteit van regionale wateren (maaiveldcriterium bij wateroverlast): - grasland: max. 5% bij 1/10jaar; - akkerbouw: max 1% bij 1/25 jaar; - hoogwaardige land- en tuinbouw: max 1% bij 1/50 jaar; - glastuinbouw: max 1% bij 1/50 jaar; - bebouwd gebied: max 0% bij 1/100 jaar.	Relevant bij overgang van akkerbouwgebied naar bebouwd/industrieel gebied. Hierdoor sprake van een verhoogde norm wateroverlast.

3.3 Visie: water en bodem sturend

Om het principe water- en bodem sturend concreter te maken voor de ruimtelijke ordening, heeft Sweco vijf ontwerpprincipes opgesteld (Sweco, 2023). In de volgende paragrafen worden deze principes uitgelegd, en aangegeven welke keuzes in de Oostpolder aansluiten bij het principe.

Daarna wordt onderbouwd waarom op basis van deze principes en op basis van de gesprekken voor dit project er niet is gekozen voor compartimentering.

3.3.1 Ontwerpprincipes water en bodem sturend

Niet afwentelen

Het afwentelen van negatieve effecten van het wijzigen van het landgebruik op het water- en bodemsysteem moet voorkomen worden, met als belangrijkste argument dat we voorkomen dat de opgaven op termijn groter worden. Niet afwentelen, betekent ook dat negatieve (milieu-)effecten moeten worden meegerekend in kosten en exploitatie.

Voor de Oostpolder geldt:

- Toepassen van wadi's of waterbuffers in de groenstroken die lopen aan de zuidzijde van het projectgebied, op deze manier is het gebied zelfvoorzienend in waterberging.
- Verhard oppervlak en versnelde afstroming worden gecompenseerd. Eventueel kan water lokaal binnen de percelen worden vastgehouden (door bijvoorbeeld het toepassen van een norm voor bedrijventerreinen).
- Op het gebied van waterkwaliteit zorgt de functieverandering van landbouw naar bebouwd gebied voor afstroming van relatief schoon hemelwater, en minder emissies.

Vergroot de sponswerking van het water- en bodemsysteem

De natuurlijke sponswerking van het systeem vergroten om zo extreme neerslag beter op te vangen, en water langer vast te houden voor droge periodes. Het is hierin belangrijk om met landgebruik aan te sluiten op de natuurlijke kenmerken van het water- en bodemsysteem, en sterke aanpassingen en regulering te vermijden.

Voor de Oostpolder geldt:

- De groenstrook als wadi of waterbuffer inrichten, of deels als openwater/deels als wadi. Zo draagt dit gebied bij aan de buffercapaciteit van het gebied bij intense neerslag.
- Niet kiezen voor compartimenteren, om zo robuust mogelijk water systeem te creëren.

Houd rekening met extremen

Bij ruimtelijke keuzes moet rekening gehouden worden met weersextremen die groter zijn dan de norm, of op langere termijn voorkomen. Denk aan rekening houden met bovenregionale neerslag en overstromingsrisico's bij een dijkdoorbraak, en verandering van dit risico door bijv. zeespiegelstijging.

Voor de Oostpolder geldt:
- We verkleinen de kans op wateroverlast door het wateroppervlak te vergroten en wadi's aan te leggen. Het risico op wateroverlast is klein door de grote drooglegging van het gebied.
- Mogelijkheid om vluchtroutes te creëren door de centrale as hoger aan te leggen, en in te zetten op de bescherming van vitale en kwetsbare infrastructuur.

Een aanpasbare inrichting voor de lange termijn

Bij planvorming rekening houden met de langere termijn, dus ook met klimaat-effecten die optreden na 2040 of 2050. Dit kan door een bepaalde mate van aanpasbaarheid mee te nemen in het ontwerp.

Voor de Oostpolder geldt:
- Klimaateffecten tot 2050 zorgen in het plangebied niet voor problemen, zo is het gemaal aangepast, en is de verwachte (rest)bodemdaling door onder andere gaswinning tot aan 2080 beperkt (8 cm).
- Een optie is om aan de noordzijde ruimte te reserveren voor toekomstige versterking van de primaire kering.
- Een optie is om op termijn de wadistructuur uit te breiden naar de overige groenstroken in het gebied.

Benut kansen voor systeemherstel

Door maatregelen in het plangebied kunnen negatieve trends, zoals overmatig afvoeren, onttrekken van grondwater, waterkwaliteit en bodemdaling, worden gekeerd.

Voor de Oostpolder geldt:
- Natuurvriendelijke oevers kunnen meegenomen worden in het ontwerp ter verbetering van de waterkwaliteit en biodiversiteit en ter vergroting van het wateroppervlak.
- De functieverandering van landbouw naar industrie zorgt mogelijk voor minder grondwateraanvulling, maar ook voor minder nutriënten en afvoer daarvan in het grond- en oppervlaktewater en daarmee richting de Eems.

3.3.2 Keuze voor open verbindingen en geen compartimentering

Voor het voorlopige schetsontwerp zijn in 2022 diverse sessies gehouden met stakeholders, waaronder ook de veiligheidsregio. Hierin is men steeds uitgegaan van compartimentering van het watersysteem.

De redenen die eerder werden aangedragen om voor compartimentering te gaan, blijken uit de nieuwe gesprekken echter minder van belang te zijn:
- Afgesloten waterlichamen, zodat bij calamiteiten het oppervlaktewater beperkt verontreinigd raakt. Dit blijkt een minder grote randvoorwaarde te zijn. Voor noodgevallen kan nog gekeken worden naar het tijdelijk te blokkeren van watergangen.

- Tegengaan zoute kwel door verhogen (grond)waterstand: verharding van het projectgebied en daarmee minder infiltratie kan leiden tot lagere grondwaterstand en daarmee meer zoute kwel. Dit wordt door het waterschap niet als kritiek gezien: Het projectgebied ligt dicht bij het gemaal Spijksterpompen en het landbouwgebied wordt omgevormd tot een bedrijven/industrieterrein. Het belang om het water zoet te houden, vervalt in die hoek van het peilgebied. Binnen de percelen kan eventueel gekeken worden naar infiltratie.

De redenen om toch niet voor compartimentering te gaan, komen mede voort uit het principe water en bodem sturend. Compartimentering leidt namelijk tot:

- Versnippering van peilgebieden: het peilgebied GPGKGM015 vormt nu één geheel, maar wordt bij compartimentering volledig opgeknipt terwijl watergangen alsnog het projectgebied doorkruisen.
- Technisch en minder robuust: compartimentering vereist meer kunstwerken, meer sturing en beheer.
- Geen aanvoer van water mogelijk: wateraanvoer bij compartimentering vereist pompen, meer extra kunstwerken, beheer en kosten.
- Mogelijk onvoldoende watervolume voor blussen. Hier moet dan per compartiment naar gekeken worden, door open verbindingen voorkom je onduidelijkheid.
- Risico's voor waterkwaliteit: stilstaand water en daarmee grotere kans op slechte(re) waterkwaliteit. In het volgende hoofdstuk wordt een bredere beschouwing gegeven op dit onderdeel.

3.4 Uitgangspunten watersysteemontwerp

Hieronder worden de uitgangspunten voor het hemelwaterafvoer, het verhard oppervlak en bijbehorende compensatie, peilbeheer en de waterbergingen, het rioleringsontwerp en de bluswatervoorzieningen gegeven. Deze uitgangspunten komen deels uit de visie, beschreven in de vorige paragraaf en deels uit de gesprekken met het waterschap, de gemeente, de provincie en de veiligheids-regio.

3.4.1 Hemelwaterafvoer en verhard oppervlak percelen

Er wordt uitgegaan van 100% verhard oppervlak op de percelen, waarbij dit voor 50% bestaat uit daken en 50% verhard terrein.

Op de daken gaan we uit van 2.0 mm berging, het water dat van de daken komt gaat richting het oppervlaktewater of de waterbergingen buiten de percelen. Op het verharde oppervlak wordt 1.0 mm geborgen, waarna de first flush wordt opgevangen door het verbeterd gescheiden stelsel. In de dwa-riolering kan 4.0 mm geborgen worden van de perceel verharding (dus zonder het dakoppervlak).

Zowel bij de bepaling van het verhardingsoppervlak als de berging op de daken worden conservatieve getallen gebruikt. In het geval van een circulair watersysteem kan zeker ook gekozen worden voor het bergen van meer water op het dak (middels groene daken) en onder het verhard oppervlak (middels kratten of andere constructies).

3.4.2 Compensatie verhard oppervlak

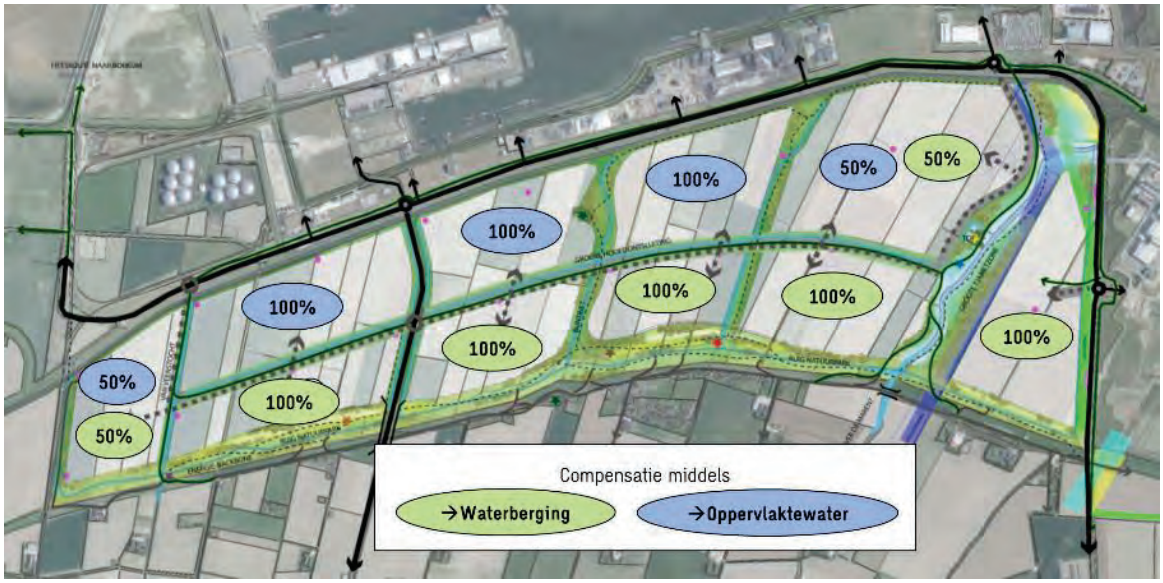
Het nieuwe verharde oppervlak dat binnen de percelen en met de nieuwe weg-infrastructuur wordt aangelegd, dient te worden gecompenseerd om te voorkomen dat de waterafvoer afgewenteld wordt op de rest van het peilgebied.

Daarnaast dient het te dempen oppervlaktewater (greppels en andere volgens de BGT) voor 100% gecompenseerd worden. Hier moet rekening mee gehouden te worden bij het bepalen van het extra wateroppervlak (dat het huidige wateroppervlak niet wordt meegerekend).

Ondanks dat voor een gebied van deze grootte volgens de Beleidsnotitie Water en Ruimte een waterhuishoudingsplan benodigd is (> 200ha), is na overleg met het waterschap besloten dat de compensatie voor het verhard oppervlak bepaald wordt aan de hand van:

1. Compenseren met extra wateroppervlak gelijk aan 10% van het te compenseren verharde oppervlak. In geval van taluds van 1:3 of flauwer mag er gerekend worden met het wateroppervlak bij een peilstijging van 0.25 m (dus bij een talud van 1:3 dus 0.75 m extra breedte, bij 1:4 dus 1.00 m extra).
2. Compenseren met een waterberging met volume berekend middels de regenduurlijnen. Uitgaande van de afvoernorm voor Groningen van 1,33 l/s/ha en tabellen van meteobase.nl, een herhalingstijd van 100 jaar en het zichtjaar 2085, laten de resultaten van het scenario WL en WH een maatgevend volume zien van ongeveer 117 mm in 24 uur.

Voor (de delen van) de percelen die langs groene zones liggen waar veel ruimte is, wordt de compensatie gezocht middels een waterberging (optie 2). Voor (de delen van) de percelen waarvoor dit niet het geval is, wordt gecompenseerd middels meer wateroppervlak in de centrale as en de andere watergangen (optie 1).



Figuur 3-1 Verdeling compensatie per perceel van het verhard oppervlak middels extra oppervlaktewater (blauw) en bergingen in de groene zones (groen).

Na enkele iteraties komen we hierbij op de verdeling over compensatie middels extra oppervlaktewater en bergingen in de groene zones conform Figuur 3-1. Hierbij worden de groene zone aan de zuidzijde en de zone rondom de Groote Tjariet (langs perceel 8 zoveel mogelijk noordelijk) gebruikt voor waterbergingen.

3.4.3 Peilbeheer en waterbergingen

In de nieuwe structuur krijgt al het oppervlaktewater buiten de percelen een streefpeil van NAP -0,69 m, gelijk aan het omliggend peilgebied.

De waterbergingen in de groene zones krijgen een bodemhoogte die daar gemiddeld 50 cm boven ligt, zodat de waterbergingen altijd goed leeg kunnen stromen. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde bodemhoogte van NAP -0,20 m.

De waterbergingen kunnen ongeveer 80 cm gevuld worden tot maximaal NAP +0,60 m. Dit niveau ligt nog 50 cm onder het maaiveldhoogte van de percelen: afwatering vanaf een perceel naar een bijna volle waterberging is daardoor geen probleem.

De bodemhoogte mag wat verschillen of gestapt zijn, zodat eerst duidelijk de diepere delen vol lopen en daarna pas de ondiepere delen. Belangrijk is dat de waterbergingen altijd langzaam helemaal leeg lopen conform de afvoernorm van 1,33 liter/seconde/hectare.

Het oppervlak volgt dan dus uit het te bergen neerslagvolume van het perceel.

3.4.4 Uitgangspunten rioleringsontwerp

Binnen de Oostpolder of binnen een perceel dient gekeken te worden naar circulair gebruik van het hemelwater en voor het afvalwater naar natuurlijke zuivering voordat het afgevoerd wordt naar het oppervlaktewater. Voor deze fase zijn we in de basis uitgegaan van een verbeterd gescheiden stelsel (vgs).

In overleg met het waterschap en de gemeente is uitgegaan van afvoer richting het RWZI van Uithuizermeeden. Deze keuze hiervoor dient nog gemaakt te worden door met name het waterschap. Hierbij wordt dus ervan uitgegaan dat de capaciteit van deze zuivering verhoogd wordt. Er wordt gerekend met 0,5 m³/uur/hectare wat dus neerkomt op 200 m³/uur voor de Oostpolder.

Het uitgangspunt is het aanleggen van een verbeterd gescheiden stelsel (vgs), waarbij:

- De daken rechtstreeks op de bergingen of op het oppervlaktewater lozen en dus niet op het vgs.
- Van de particuliere verharding enkel de first flush afwatert op de droogweerafvoer(dwa)-riolering van het vgs. Deze afvoer wordt begrensd op 0,1 mm/uur. Bij grotere afvoer watert de particuliere verharding af op de bergingen of het oppervlaktewater.
- Van de wegen (met een gemiddelde breedte van het verharde oppervlak van 10 m) ook de first flush afwatert op het vgs, de rest gaat via het rwa naar het oppervlaktewater. Dit komt neer op een afvoerend oppervlak van 5,47 hectare.

- Ieder perceel een aansluiting krijgt op de dwa van het vgs. Naast de dwa dat vrij moet kunnen afvoeren, wordt het regenwater – afkomstig van de terreinverharding – geknepen tot 0,1 mm/uur. De voorkeur voor het beperken van de afvoer gaat uit naar een wervelventiel of een gemaal. De debieten zijn in deze constructies namelijk goed in te stellen. Dit geldt ook voor debieten van iets groter dan 10 m³/uur, zoals dat voor de percelen geldt. Een knijpende constructie (klein gat) is al snel te groot en bij een kleine uitvoering gevoelig voor verstoppingen.

De uitgangspunten voor de dimensionering van de dwa-riolering:
- De bedrijfslozingen bestaat uit 0,5 m³/uur/hectare. Dit is een kental voor droge industrie, bestaande uit huishoudelijk en bedrijfsafvalwater. Voor die laatste dient een milieuvergunning te worden aangevraagd.
- Het verhang is 1:500 en daar, waar noodzakelijk, het eerste deel 1:250.
- De minimale buisdiameter is 315 millimeter.
- Berging in de dwa-riolering bedraagt minimaal 24 uur.
- Het gemaal moet minimaal 2,0 keer de dwa kunnen verpompen voor het opvangen van de pieken in dwa.
- De maximale vullingsgraad bedraagt 50%, zodat pieken in de dwa afgevoerd kunnen worden.

De uitgangspunten voor de dimensionering van de rwa-riolering:
- Het verhang is 1:1000.
- De minimale buisdiameter is 315 millimeter.
- Het niveau van de overstortdrempels is NAP +0,00 m. Het waterpeil is NAP -0,69 m, maar hogere waterstanden kunnen optreden. Om instromend oppervlaktewater te voorkomen, is dit drempelniveau aangehouden.
- Er mag geen water op straat treden tijdens composietbui C_2_2014. Dit is een bui met een herhalingstijd van 2 jaar. Er valt 36,9 mm gedurende deze bui en de piekintensiteit bedraagt 73,3 mm/uur.
- De stroomsnelheid bedraagt maximaal 1,5 meter/seconde.

De algemene uitgangspunten voor het ontwerpen van de riolering:
- Het wegpeil bedraagt NAP +2,20 m.
- De minimale dekkingshoogte bedraagt 1,20 meter.
- De minimale afstand tussen kruisende leidingen bedraag 0,20 meter.
- De maximale strenglengte bedraagt 80 meter.
- Voor het ontwerp van de riolering in deze fase wordt ervan uitgegaan dat duikers 1500x1500 mm in de wegen worden aangelegd om de watergangen met elkaar te laten verbinden. Door de watergangen met duikers te onderbreken, kan de riolering de watergang onder vrij verval kruisen. Dit moet in een latere detaillering verder uitgewerkt worden.

3.4.5 Uitgangspunten watergangen en waterkwaliteit

Met betrekking tot de watergangen:
- De watergangen in verbinding komen te staan en één systeem vormen. Voor het profiel van de watergangen wordt uitgegaan van de profielen uit de beleidsnotitie Water en Ruimte (Waterschap Noorderzijlvest, 2014). Deze zijn opgenomen in bijlage 1.
- Inrichting oevers: Oevers worden bij voorkeur natuurvriendelijk ingericht, zie ook de profielen in bijlage 1.

- Beheer en onderhoud: In het belang van onderhoud en inspectie moeten de bereikbaarheid en toegankelijkheid van watergangen gewaarborgd zijn. Hoofdwatergangen dienen daarom bij voorkeur gesitueerd te worden langs, of ontsloten te worden vanaf openbare verkeerswegen. Indien niet mogelijk, is een onderhoudsstrook van 4 m breed vereist. Deze onderhoudsstroken dienen vrij te zijn en vrij te worden gehouden van obstakels, zodat onderhoud ongehinderd plaats kan vinden.
- Wanneer alleen onderhoud vanaf het water mogelijk is, dienen voorzieningen aanwezig te zijn voor het in- en uitladen van (maai)boten. Hierbij wordt uitgegaan van een minimale doorvaarbare lengte van 2.000 meter.

Met betrekking tot waterkwaliteit:
- Er worden geen uitlogende materialen gebruikt in de watergangen.
- Water van wegen en verharde terreinen mag niet rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen, de first flush wordt opgevangen door het rwa, de rest stroom via een filterende voorziening af.
- Door de uitstroom van schoon hemelwater (het water van de daken) gericht uit te laten stromen in de uiteinden van bepaalde watergangen, wordt gezorgd voor zoveel mogelijk goede doorspoeling van deze delen van het systeem.
- Door de centrale as en de Tochten aan de zuidzijde te verbinden met het Van Veenstocht en de Groote Tjariet wordt ook daar gezorgd voor doorspoeling van het systeem. Hier kan nog beter naar gekeken worden om na te gaan of doorspoeling met dit nutriëntrijke water een positieve bijdrage levert.

3.4.6 Uitgangspunten bluswatervoorzieningen

Het is van belang dat in de Oostpolder een goede basisstructuur gelegd wordt, zowel voor bluswater als voor de bereikbaarheid. Later kunnen bedrijven dan bij de perceel uitwerking relatief makkelijk invulling geven aan hun opgaven voor bluswater- en bereikbaarheidsvoorzieningen door aan te sluiten op deze basisstructuren.

Er wordt uitgegaan van een compartimentsbrand als het maatgevende scenario waarbij de inzet van de brandweer gericht zal zijn om de naastgelegen percelen te behouden, terwijl het brandende compartiment als verloren wordt beschouwd. Hiervoor is een adequate bluswatervoorziening nodig, in combinatie met een grootschalige watervoorziening om een defensieve inzet mogelijk te maken.

Er is uitgebreid contact en overleg geweest met Veiligheidsregio Groningen over de vereiste bluswatervoorzieningen binnen het projectgebied en daaruit is een lijst van uitgangspunten gekomen. De memo vanuit de veiligheidsregio is opgenomen in bijlage 2. Hierbij gaat het om de vereiste primaire, secundaire en tertiaire bluswatercapaciteit en ook de bereikbaarheid daarvan.

De samenvatting van de eisen aan de bluswatervoorziening:

- Primair 1.000 liter/min binnen 6 minuten conform dekkend patroon op eigen terrein van bedrijven.
- Secundair: 2.000 liter/min– 8.000 l/min binnen 30 minuten gedurende 2 uur beschikbaar conform dekkend patroon op eigen terrein van bedrijven.
- Tertiair > 8.000 liter/min onbeperkte waterlevering gedurende onbepaalde tijd op maximaal 2,5 km tussen de opstelplaatsen voor de grootschalige watervoorziening.
- In beginsel wordt tussen de opstelplaatsen voor een grootschalige watervoorziening een onderlinge afstand van 1 km aangehouden in de centrale hoofdstructuur van de Oostpolder (5 tot 6 locaties, afhankelijk van kavelververdeling).
- Hoofdstructuur bluswatervoorziening inrichten tot aan de toegang tot het perceel.

4 Uitwerking waterstructuur

In dit hoofdstuk wordt de waterstructuur verder uitgewerkt tot een ontwerp inclusief dimensionering van het oppervlaktewatersysteem (de watergangen en waterbergingen/wadi's) en de dimensionering van het hoofdrioolstelsel. Daarna wordt nog kort ingegaan op de bluswatervoorzieningen.

4.1 Dimensionering watersysteem

4.1.1 Watergangen

Om de nieuwe afmetingen van de watergangen te bepalen, is eerst het totale te compenseren deel. Per perceel is in ***Tabel 4-1*** aangegeven hoeveel van het verharde oppervlak gecompenseerd wordt en hoeveel extra wateroppervlak er dan nodig is ter compensatie. In totaal is er 18,7 ha extra wateroppervlak nodig.

Tabel 4-1 Afvoerend oppervlak en compenserend oppervlak watergangen

Verhard oppervlak	Oppervlakte [ha]	Compensatie met wateroppervlak	Extra wateroppervlak [ha]
Perceel 01	30,9	50%	1,55
Perceel 02	47,9	100%	4,79
Perceel 03	27,8	0%	0,00
Perceel 04	37,7	100%	3,77
Perceel 05	29,9	0%	0,00
Perceel 06	41,3	100%	4,13
Perceel 07	23,4	0%	0,00
Perceel 08	77,7	50%	3,88
Perceel 09	40,5	0%	0,00
Perceel 10	45,1	0%	0,00
Wegverharding	5,5	100%	0,55
Totaal	**407,8**	**46%**	**18,7**

De volgende stap is bepalen hoeveel van het nieuwe oppervlak van de watergangen dan dient te worden. Hiervoor is het huidige oppervlak van de greppels en tochten in het projectgebied en de Buntriet en het Van Veenstocht bepaald: totaal 6,2 ha aan wateroppervlak. Dit is buiten het Oostpolderbermkanaal en de Groote Tjariet.

Voor de verdere maatvoering zijn de volgende factoren meegenomen:

- Bodemhoogte Groote Tjariet ligt op NAP -2,05 m. De bodemhoogte van de Buntriet, het Van Veenstocht en de centrale as komt dan op NAP-2,00 m. Dit leidt dan tot een waterdiepte van 1,30 m in de centrale as wat genoeg is voor eisen rondom het bluswater- en watersysteem (primaire watergangen). Andere kleinere watergangen krijgen een bodemhoogte van NAP -1,50 m.
- De tochten langs de oude zeedijk aan de zuidzijde (Dijkweg) behouden een normaal talud, daar is weinig ruimte in de diepte. Bij alle overige watergangen wordt uitgegaan van natuurvriendelijke oevers met een talud van 1:4.

- De breedte van de bodem is iteratief verhoogd om het totale benodigde oppervlak te verkrijgen van 18,7 + 6,2 = 24,9 hectare:
  - Voor alle noord-zuid-verbindingen is uitgegaan van een bodembreedte van 5,00 meter.
  - Alle tochten langs de oude zeedijk (Dijkweg) hebben een bodembreedte van 1,20 meter.
  - De centrale as krijgt een bodembreedte van 15 m, met de taluds wordt dat dan een breedte van 25,50 m aan het wateroppervlak.

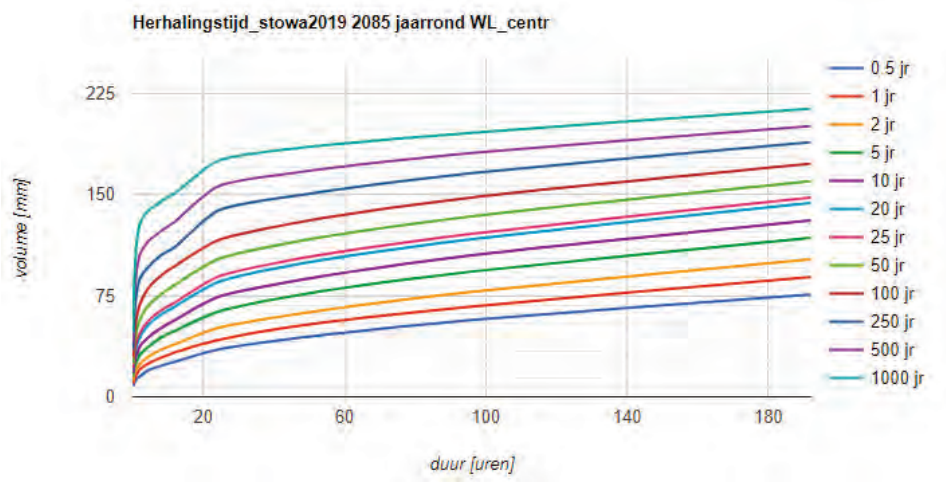
Tabel 4-2 Afmetingen watergangen en oppervlakte openwater. Opp* is inclusief extra wateroppervlak door verhoogd peil bij flauwe hellingen (die mag dan meetellen).

Watergang	Lengte	streefpeil	Hbodem	Bbodem	Talud	Breedte	Opp [ha]	Opp*[ha]
Oostpolderbermkanaal (1)	6.942	-0,69	-2,40	7,50	0,25			
Oostpolderbermkanaal (2)	2.140	-0,69	-2,50	10,00	0,25			
Groote Tjariet	1.744	-0,69	-2,05	5,40	0,25			
Van Veenstocht	966	-0,69	-2,00	5,00	0,25	15,5	1,5	1,7
Buntriet	1.222	-0,69	-2,00	5,00	0,25	15,5	1,9	2,1
Eerste Tocht over polder	996	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,4	0,4
Tweede Tocht over polder	863	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,3	0,3
Derde Tocht over polder	729	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,3	0,3
Vierde Tocht over polder	859	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,3	0,3
Vijfde Tocht over polder	1.100	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,4	0,4
Zesde Tocht over polder	549	-0,69	-1,50	1,20	0,67	3,6	0,2	0,2
N46 bermsloot oost	1.107	-0,69	-1,50	5,00	0,25	11,5	1,3	1,5
N46 bermsloot west	1.094	-0,69	-1,50	5,00	0,25	11,5	1,3	1,5
N33 bermsloot west	1.506	-0,69	-1,50	5,00	0,25	11,5	1,7	2,0
Spoorlijn bermsloot oost	641	-0,69	-1,50	5,00	0,25	11,5	0,7	0,9
Groene zone Midden	1.478	-0,69	-2,00	5,00	0,25	15,5	2,3	2,6
Centrale as 1	1.200	-0,69	-2,00	15,00	0,25	25,5	3,1	3,3
Centrale as 2	857	-0,69	-2,00	15,00	0,25	25,5	2,2	2,4
Centrale as 3	765	-0,69	-2,00	15,00	0,25	25,5	1,9	2,1
Centrale as 4	1.083	-0,69	-2,00	15,00	0,25	25,5	2,8	3,0
Totaal wateroppervlak							**22,5 ha**	**24,9 ha**

4.1.2 Waterbergingen

Voor het volume waterberging dat nodig is voor de compensatie van de overige (delen van) percelen dienen eerst de factoren vastgesteld te worden:

- Maatgevende bui voor herhalingstijd van 100 jaar: 117 mm in 24 uur. Dit is vastgesteld op basis van data van meteobase.nl, in combinatie met de afvoernorm van 1,33 liter/seconde/hectare, het zichtjaar 2085 en de klimaat-scenario's WL en WH. Deze bui is maatgevend voor deze herhalings-tijd, omdat bij een langere duur het buivolume minder hard toeneemt dan de afvoernorm.
- De bergingen moeten boven het streefpeil liggen (anders lopen die niet helemaal leeg): er is gekozen voor NAP -0,20 m als gemiddelde bodemhoogte. Variatie in bodemhoogte is mogelijk (laten aflopen richting het uitstroompunt).
- De bergingen kunnen gevuld worden tot een halve meter onder maaiveld (goede afstroming vanaf de grote percelen moet gegarandeerd zijn): maximale waterstand is dan NAP +0,60 m. Dit betekent een gemiddelde waterdiepte van 80 centimeter.



Figuur 4-1 *Regenduurlijn voor verschillende herhalingstijden, zichtjaar 2085 en scenario WL. Voor scenario WH is erg vergelijkbaar.*

Resulterende waterbergingen

De locaties van de waterbergingen bevinden zich in de groene zone aan de zuidzijde die ook wel het Natuurpark wordt genoemd. De percelen aan de zuidzijde (perceel 1, 3, 5, 7 en 10) bergen allen hun water in het aangesloten deel van het natuurpark. Perceel 8 vormt de uitzondering: de waterberging bevindt zich langs de Groote Tjariet.

In Tabel 4-3 h ziet men het neerslagvolume (117 mm in 24 uur * 400 ha), de afvoer conform de afvoernorm in diezelfde periode, berging op het perceel (op daken, op verhard oppervlak en in riolering) en afgevoerd via riolering (0,1 mm/uur) en uiteindelijk het benodigde bergingsvolume.

Daarna is in Tabel 4-4 per waterberging aangegeven in welk deel van de groene zones deze terechtkomt, het oppervlak van deze groene zone en het oppervlak dat nodig is voor de waterberging. Uit de uitgangspunten over de bodemhoogte en het maximale waterpeil kunnen we afleiden dat de waterdiepte in de berging maximaal 80 cm wordt. Op basis van die waterdiepte en het benodigde volume kunnen we berekenen wat het benodigde oppervlak is voor iedere waterberging.

Zoals aangegeven, kan iedere waterberging een variërende bodemhoogte hebben waarbij het afloopt richting het uitstroompunt (of uitstroompunten). Dit geeft de vrijheid om het wat speelser in te richten, wat aantrekkelijk is omdat deze gebieden alleen tijdens buien en de korte periode daarna gevuld zijn.

Ook het maaiveld in de groene zone ligt 30 – 50 cm boven het maximale waterpeil van de waterbergingen. Dit kan meegenomen worden in de inrichting van dit gebied.

Tabel 4-3 Compensatie middels waterberging: berekening benodigd bergingsvolume

Verhard oppervlak	Opper-vlakte perceel [ha]	Compen-satie met berging	Neerslag-volume [m3]	Afvoer [1,33 l/s/ha in 24 uur]	Berging perceel + afvoer riolering	Benodigd bergings-volume [m3]
Perceel 01	30,9	50%	18.081	1.776	727	15.579
Perceel 02	47,9	0%	-	-	-	-
Perceel 03	27,8	100%	32.520	3.194	1.306	28.019
Perceel 04	37,7	0%	-	-	-	-
Perceel 05	29,9	100%	34.953	3.433	1.404	30.116
Perceel 06	41,3	0%	-	-	-	-
Perceel 07	23,4	100%	27.426	2.694	1.102	23.631
Perceel 08	77,7	50%	45.454	4.465	1.826	39.164
Perceel 09	40,5	100%	47.387	4.654	1.904	40.829
Perceel 10	45,1	100%	52.772	5.183	212	45.469
Totaal	**402,2**		**229.324**	**25.399**	**8.481**	**222.807**

Tabel 4-4 Compensatie middels waterberging: berekening benodigde bergingsoppervlak

Verhard oppervlak	Benodigd bergings-volume [m3]	Bergingslocatie in groene zones	Oppervlakte perceel waar waterberging komt [ha]	Benodigd oppervlak waterberging [ha]
Perceel 01	15.579	Natuurpark Perceel 01	6.1	4,1
Perceel 02	-			-
Perceel 03	28.019	Natuurpark Perceel 03	17.2	3,7
Perceel 04	-			-
Perceel 05	30.116	Natuurpark Perceel 05	10.4	3,9
Perceel 06	-			-
Perceel 07	23.631	Natuurpark Perceel 07	13.5	3,1
Perceel 08	39.164	Zone Groote Tjariet NW		10,3
Perceel 09	40.829	Natuurpark Perceel 01	6.1	5,3
Perceel 10	45.469	Natuurpark Perceel 01	6.1	6,0
Totaal	**258.592**		**59.5 ha**	**36.4 ha**

4.1.3 Conclusie compensatie verharding

De 400 ha aan verhard oppervlak (de gebouwen en verharde terreinen eromheen) wordt gecompenseerd met 18,7 ha extra wateroppervlak in openwateren en 36,4 ha aan waterbergingen in de groene zones. Hiervoor is voldoende ruimte in de aangewezen groene zones (zie ook ***Tabel 4-5***).

4.2 Dimensionering riolering

4.2.1 Dimensionering DWA-riolering

Hieronder is een overzicht opgenomen van het rioolwater dat via het hoofd-gemaal verpompt moet worden. Perceel 10 is hier los genoemd, omdat het niet af gaat voeren op het rioolontwerp ,zoals beschreven in dit rapport maar aangesloten wordt op het bestaande DWA-riool van het naastgelegen Google-terrein.

Tabel 4-5 Afvoerend oppervlak en dwa voor dimensionering dwa-riolering

	Oppervlak [ha]	Dwa [m³/h]	Rwa 50% van het oppervlak (0,1 mm/uur) [m³/uur]
Perceel 01	30,9	15	15
Perceel 02	47,9	24	24
Perceel 03	27,8	14	14
Perceel 04	37,7	19	19
Perceel 05	29,9	15	15
Perceel 06	41,3	21	21
Perceel 07	23,4	12	12
Perceel 08	77,7	39	39
Perceel 09	40,5	20	20
Wegverharding	5,5	0	6 (100%)
Totaal		**179**	**184**
Perceel 10	45,1	23	23

De minimaal benodigde diameters om onder de maximale vullingsgraad van 50% te blijven, zijn hieronder weergegeven.

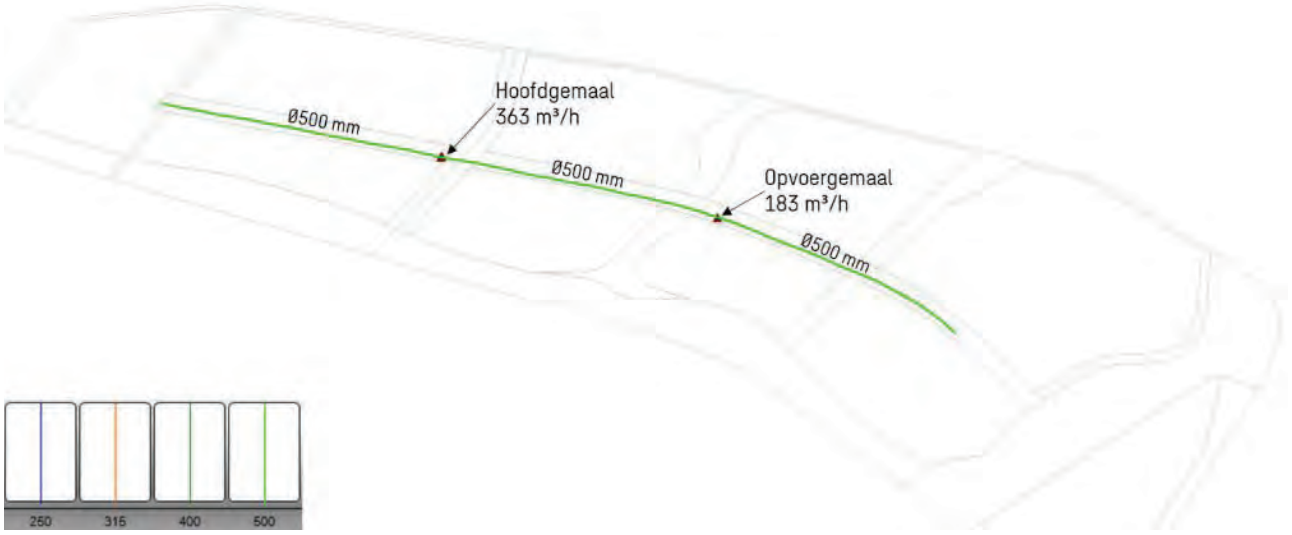


Figuur 4-2 Overzicht meetpunten voor dimensionering dwa-riolering

Tabel 4-6 Dimensionering dwa-riolering op basis van de maximale vullingsgraad

Locatie	Cumulatieve afvoer [m³/uur]	Diameter [mm]	Vullingsgraad [%]
a	30	315	34
b	107	400	41
c	363	600	44
d	251	500	48
e	183	500	40
f	118	400	43

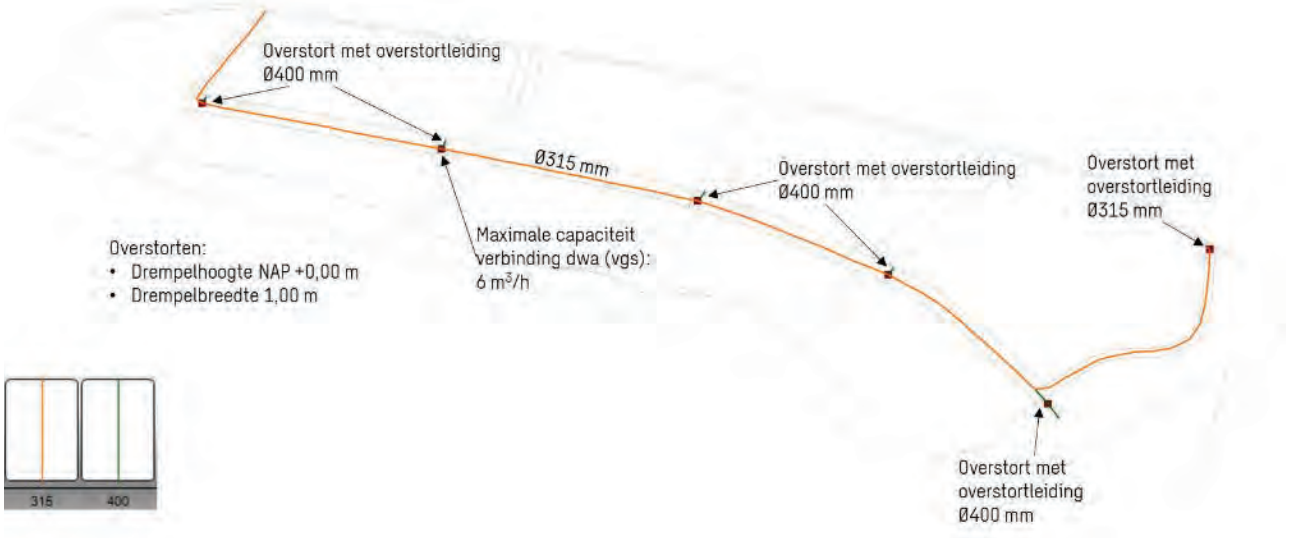
Bij het toepassen van bovenstaande diameter is de beschikbare berging in het riool veel te weinig. Daarom wordt voorgesteld om overal een diameter van 500 mm toe te passen. Dit levert een berging op van 850 m³. Hiermee komt de vullingstijd op 4,7 uur bij een dwa-belasting van 179 m³/uur. Dit is nog steeds veel lager dan de bergingseis van 24 uur. Echter is het verder vergroten van de diameter ook niet wenselijk, omdat niet zeker is of dit noodzakelijk is. Op dit moment is namelijk onbekend welke bedrijven er komen. Daarmee is ook het dwa-aanbod onbekend en is het nog verder vergroten van de riolering onwenselijk.



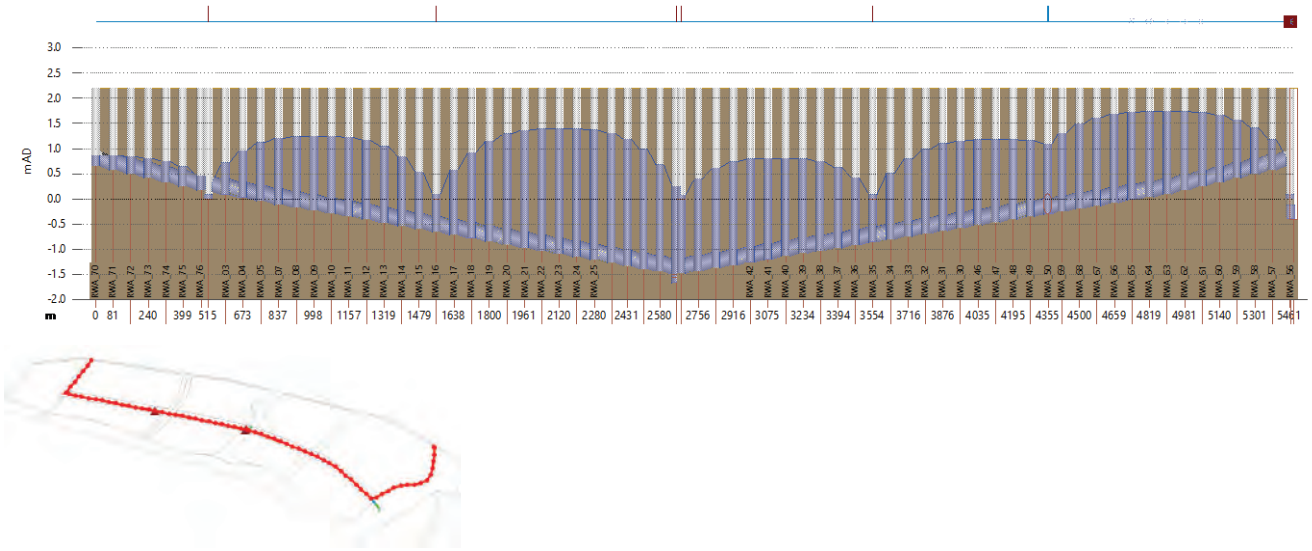
Figuur 4-3 Lay-out dwa-riolering

4.2.2 Dimensionering RWA-riolering

Het voldoet aan de composietbui, omdat er geen water op straat treedt. Ook blijft de stroomsnelheid onder de geëiste 1,5 meter/seconde.



Figuur 4-4 Lay-out regenwaterriolering



Figuur 4-5Maximale stijghoogte tijdens composietbui C_2_2014 voor het rood gemarkeerde tracé van west (links) naar oost (rechts)

4.3 Bluswatervoorzieningen

Door niet uit te gaan van compartimentering van het watersysteem maar te zorgen dat alle waterlichamen fatsoenlijk verbonden blijven, wordt in ieder geval voldaan aan de eis rondom de tertiaire bluswatervoorziening. Ieder perceel heeft dan via de watergang langs de centrale as toegang tot open water waar ook de Groote Tjariet en Oostpolderbermkanaal op zijn aangesloten.

Met een waterdiepte van 1,30 m is de watergang langs de centrale as diep genoeg. Hierbij gaat het met name rondom de opstelplaatsen voor de grootschalige watervoorziening.

Bedrijven dienen (al dan niet gezamenlijk) voor het eigen perceel aan te geven hoe zij aan de primaire en secundaire bluswatercapaciteitseisen gaan voldoen. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van een aansluiting op de watergang in de centrale groene hoofdontsluiting. Andere mogelijkheden zijn de aanleg van een bluswaterriool, de koppeling aan de hemelwaterafvoer, de aanleg van een ringleiding, de opvang van proceswater, gebruik drinkwaterleiding, etc.

5 Aanbevelingen

5.1 Watersysteem

Door in het ontwerp van de watergangen uit te gaan van de compensatie eis van 10% van het oppervlak, zijn de watergangen breed gedimensioneerd. Daarmee is het watersysteem robuust geworden en is er niet verder gerekend aan de stroomsnelheden en of wordt voldaan aan de eis van de maximale stroomsnelheden.

Verdere uitwerking en detaillering zal nog moeten plaatsvinden van de watergangen in een gedetailleerd waterhuishoudingsplan op basis van een detailontwerp. Hierin dienen ook alle verbindingen tussen de waterlichamen meegenomen worden. Omdat dit kruisingen zijn met andere infrastructuur (wegen, riolering, kabels en leidingen) dient hier integraal naar gekeken te worden.

5.2 Waterkwaliteitsstudie

De volgende stappen worden voorzien voor de verdere uitwerking van dit onderdeel. Dit in samenhang met de verdere detaillering van het ontwerp van de waterstructuur en de verdere inrichting van de individuele percelen.

- Grofmazige water- en stoffenbalans. Deze stap is nodig om de sturende ecologische factoren in kaart te brengen. Dit betreft de verblijftijd en toestroming van nutriënten in het water. Deze analyse kan grofmazig worden uitgevoerd vanwege het beperkt aantal ecologische processen.
- Met het ecologisch metamodel PCDitch kan de gevoeligheid van de ecologische waterkwaliteit onderzocht worden. Dit is een versimpelde variant van het PCDitch-model. Dit model berekent onder welke omstandigheden alg- en kroosontwikkeling plaatsvindt. Hiervoor kijkt het model onder andere naar de verblijftijd en instroming van nutriënten.

Eventueel zou hierna overgestapt kunnen worden op detailmodellering.

5.3 Bluswatervoorzieningen

Voordat de bouw begint (bouwrijp maken van de kavels), dient de hoofdstructuur van de watergangen die de ringleiding moeten gaan vormen alsmede de centrale wegenstructuur, gereed te zijn. Dat garandeert dat voldaan wordt aan de eisen voor de tertiaire bluswatervoorziening en de randvoorwaarde voor de secundaire bluswatervoorziening (aanleg bluswaterriolen is mogelijk).

Voordat er gebouwd wordt, dient er door de te vestigen bedrijven een voorstel voor de invulling van de bluswatervoorziening en de bereikbaarheid op het eigen terrein ingediend te worden bij de veiligheidsregio.

5.4 Afvalwater

Het stelsel voldoet aan bijna alle uitgangspunten. Echter het voldoet niet aan de vullingstijd van 24 uur. Bij een calamiteit vult het stelsel tijdens dwa al binnen 5 uur. Dit is te kort. Er moet overwogen worden of er meer berging gecreëerd kan worden en/of dat het uitgangspunt van 0,5 m^3/uur/hectare oppervlak aangepast kan worden, zie daarvoor ook paragraaf 4.2.1

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Er kan overwogen worden een vgs 2.0 stelsel aan te leggen. Hierdoor wordt er veel minder regenwater naar de rwzi verpompt. Echter, dit heeft ook nadelen:
  - Er is een tweede pomp nodig die een deel van het regenwater verpompt naar het oppervlaktewater.
  - Dit systeem is vooral bedoeld om de negatieve consequenties van de foutaansluitingen te verminderen. Het verpompen van de first flush naar de rwzi is hier niet het hoofddoel van.
- Bij het uitwerken van de diepteligging van de riolering moet ook rekening houden worden met de grootte van de bedrijfspercelen en de diepteligging van de aansluitingsleidingen. Mogelijk moet hiervoor de dekkingshoogte vergroot worden.
- Het regenwater, afkomstig van de terreinverharding, moet geknepen worden tot 0,1 mm/uur. De voorkeur voor het beperken van de afvoer gaat uit naar een wervelventiel of een gemaal. De debieten zijn in deze constructies namelijk goed in te stellen. Dit geldt ook voor debieten van iets groter dan 10 m^3/uur, zoals voor de percelen geldt. Een knijpende constructie (klein gat) is al snel te groot en bij een kleine uitvoering gevoelig voor verstoppingen.
- Het stelsel wordt minder ingewikkeld als de first flush op één centrale locatie samengevoegd wordt met de dwa. Hierdoor komen er weliswaar grotere diameters te liggen, maar dit resulteert ook in minder knijpende constructies tussen het rwa- en de dwa-riolering. Dit levert de bedrijven eenvoudigere terreinriolering op. De vraag is dan wel hoe de bergingen gevuld worden.
- Het type bedrijf dat op dit bedrijventerrein komt, is van grote invloed op het rioolontwerp. Als dit bekend is, kan bijvoorbeeld beter gestuurd worden op de bergingseis. Zo is er nu uitgegaan van droge industrie, waarbij er geen extreme lozingen op het dwa-riool komen. Als er natte industrie komt, gelden de toegepaste uitgangspunten niet meer.
- Doordat de bergingseis niet behaald wordt, is het van extra belang dat de gemalen met twee pompen uitgevoerd worden. Dit is gangbaar.
- Er moet onderzoek komen naar de ontvangende persleiding en de rwzi waarop de dwa gaat afvoeren.
- Voor de fasering is het van belang dat het hoofdgemaal en de verbindingen daarmee als eerste aangelegd worden. Daarnaast moeten er altijd voldoende uitlaatconstructies zijn.
- Het water moet over een grote afstand afstromen naar het hoofd-gemaal. Dit betekent dat er een opvoergemaal noodzakelijk is om grote diepteligging van het riool te voorkomen (groter dan 3 á 4 m onder maaiveld). Uit de nadere uitwerking van het rioolstelsel moet blijken of één opvoergemaal voldoende is.

Bijlage 1 – Profielen hoofdwatergangen

Conform beleidsnotitie Water en Ruimte (Waterschap Noorderzijlvest, 2014).

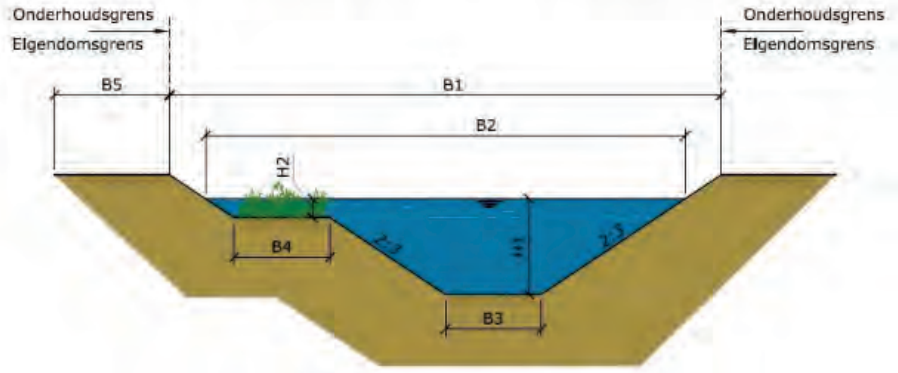
Waterschap Noorderzijlvest heeft richtlijnen opgesteld voor de inrichting van hoofdwatergangen in bebouwd gebied. Hiermee wordt er voor gezorgd dat watergangen efficiënt te onderhouden zijn. Ter illustratie zijn een aantal voorbeelden van de voorkeursprofielen opgenomen. Het te hanteren profiel dient in overleg tussen de initiatiefnemer en het waterschap bepaald te worden.

Waterschap Noorderzijlvest heeft een sterke voorkeur voor onderhoud vanaf de kant.

Tot 8 meter bovenbreedte

Hoofdwatergangen bovenbreedte tot 8 meter (B1)			Voorkeur: onderhoud vanaf de kant (eenzijdig)		Alternatief: onderhoud vanaf het water	
			Dimensies	**Voorzieningen**	**Dimensies**	**Voorzieningen**
Waterbreedte		B2	< 5 m	Onderhoudspaden: - Obstakelvrij - B5 = 4 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil	> 5 m	Inritvoorzieningen maaiboot Min. doorvaarbare lengte: 2.000 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil
Bodembreedte		B3	> 0.6 m		> 0.6 m	
Waterdiepte		H1	0.6 – 1 m		> 1 m	
Plasberm	breedte	B4	1 – 2 m		< 0.5 m	
	diepte	H2	0.5 m		0.5 m	
Onderwatertalud			2:3 of flauwer		2:3 of flauwer*	
Bovenwatertalud			2:3 of flauwer		2:3 of flauwer	
Onderhoudsgrens			insteek talud		nat profiel	
Eigendomsgrens			insteek talud		nat profiel	

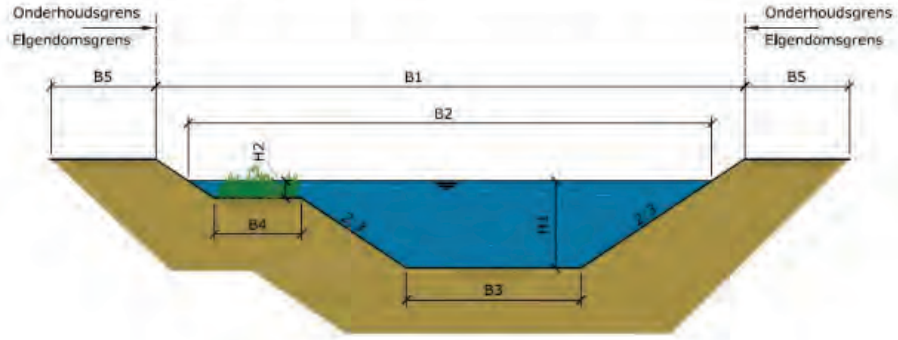
* bij plasberm niet flauwer dan 1:2



Tussen 8 en 16 meter bovenbreedte

Hoofdwatergangen bovenbreedte van 8 tot 16 meter (B1)			Voorkeur: onderhoud vanaf de kant (tweezijdig)		Alternatief: onderhoud vanaf het water	
			Dimensies	**Voorzieningen**	**Dimensies**	**Voorzieningen**
Waterbreedte		B2	-	Onderhoudspaden: - Obstakelvrij - B5 = 4 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil	> 5 m	Inritvoorzieningen maaiboot Min. doorvaarbare lengte: 2.000 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil
Bodembreedte		B3	> 0.6 m		> 0.6 m	
Waterdiepte		H1	0.6 – 1 m		> 1 m	
Plasberm	breedte	B4	1 – 2 m		< 0.5 m	
	diepte	H2	0.5 m		0.5 m	
Onderwatertalud			2:3 of flauwer		2:3 of flauwer*	
Bovenwatertalud			2:3 of flauwer		2:3 of flauwer	
Onderhoudsgrens			insteek talud		nat profiel	
Eigendomsgrens			insteek talud		nat profiel	

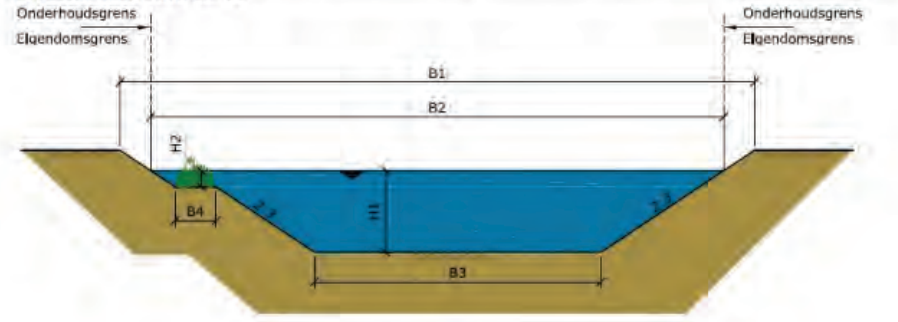
* bij plasberm niet flauwer dan 1:2



Meer dan 16 meter bovenbreedte

Hoofdwatergangen bovenbreedte van meer dan 16 meter (B1)			Onderhoud vanaf de kant		Onderhoud vanaf het water	
			Dimensies	**Voorzieningen**	**Dimensies**	**Voorzieningen**
Waterbreedte		B2	-	Onderhoudspaden: - Obstakelvrij - B5 = 4 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil	-	Inritvoorzieningen maaiboot Min. doorvaarbare lengte: 2.000 m Verzamelpunt voor maaisel, bagger, drijfvuil
Bodembreedte		B3	-		> 1 m	
Waterdiepte		H1	-		> 1 m	
Plasberm	breedte	B4	1 – 8 m		< 0.5 m	
	diepte	H2	0.5 m		0.5 m	
Onderwatertalud			Flauw talud, max. 8 m breed		2:3 of flauwer*	
Bovenwatertalud			-		2:3 of flauwer	
Onderhoudsgrens			nat profiel		nat profiel	
Eigendomsgrens			nat profiel		nat profiel	

* bij plasberm niet flauwer dan 1:2



Bijlage 2 – Memo veiligheidsregio

Oostpolder

Influence of new construction in wind turbines energy production



SWECO

Change list

Version	Date	Description of the change	Reviewed	Approved by
1	2025-03-07	Original version	Karl Spansk	Karl Spansk
2	2025-04-14	Wind farm breakdown	Karl Spansk	Karl Spansk
3	2025-05-05	Eemshaven-zuidoost (appendix A)	Karl Spansk	Karl Spansk

Sweco Sverige AB	Reg. No. 556767-9849
Project Name	N/A
Project Number	N/A
Client	N/A
Author	José Soares
Controlled by	José Soares
Approved by	Karl Spansk
Date	2025-05-05
Version	3
Document reference	2025-05-05 Oostpolder - Influence of new construction in wind turbines energy production_version3 (with appendix).docx

Table of contents

1 Introduction 4
1.1 Project area 4
1.2 Pre-conditions 4
1.3 Construction of the business park 5

2 Effects of new construction in wind farm production 6
2.1 Noise 6
2.2 Buildings 6
2.2.1 Displacement height 7
2.2.2 Computational Fluid Dynamics (CFD) 7

3 Calculations – Ground data and methodology 8
3.1 Wind data 8
3.2 Calculation in windPRO using displacement height 8
3.3 Computational Fluid Dynamics 9

4 Results 10
4.1 windPRO using displacement height 10
4.1.1 Scenario 1 – L1 wind farm 11
4.1.2 Scenario 2 – L1 wind farm 12
4.1.3 Scenario 1 – OP wind farm 13
4.1.4 Scenario 2 – OP wind farm 14
4.1.5 windPRO assessment conclusion 15
4.2 CFD analysis 15
4.2.1 CFD analysis results 16
4.3 WindPRO vs CFD 19

5 Conclusion 22
6 Appendix 23
6.1 Appendix A. Loss analysis of the two closest wind turbines from Eemshaven-zuidoost 23
6.1.1 Methodology 23
6.1.2 Conclusion 24

7 References 25

1 Introduction

The Province of Groningen intends to enhance a region within the Oostpolder Wind Farm. This wind farm is situated to the south of the noise-designated industrial zone Eemshaven in Groningen. The closest villages are Oudeschip (about 650 m from the nearest turbine), Koningsoord (500 m), and Nooitgedacht (500 m), with Roodeschool (approximately 2.5 km) and Oosteinde (2.8 km) located at a greater distance. The area surrounding the site is primarily characterized by industrial activities in the northern and eastern directions, while the southern and western areas consist of polder landscapes interspersed with agricultural fields and predominantly scattered residential homes.

The proposed enhancement involves the construction of new buildings (business park) close to the existent wind farm. This report examines the reduction of energy production in Oosterpold's wind farm turbines caused by the establishment of the new buildings.

Furthermore, as the surface area hardens, transitioning from agricultural fields to concrete structures, noise absorption decreases which means that some of the turbines will need to use a more conservative power mode (higher curtailment) to respect the local limits for noise at the receptor. This analysis was previously performed and in this report the results obtained are used to calculate the production losses due to increased curtailment.

1.1 Project area

In this study, the project area consists of 29 turbines at the west of Google's Datacenter in Eemshaven. Out of these 29 turbines, 21 are Enercon E-136 EP5 4650 at 155.2 m hub height (hereafter OP) and the remaining 8 turbines Enercon E-82 E4 3000 at 98 m hub height (hereafter L1). The turbine layout can be seen in Figure 1.



Figure 1. Project area Oostpolder

1.2 Pre-conditions

The turbines in the project area follow a specific curtailment strategy to decrease the noise levels felt at the sensitive areas, so the noise levels are compliant with the Dutch legislation. The 21 Enercon E-136 EP5 turbines (OP)

are adjusted to a specific power mode during particular times of the day, following the data from Table 1.

Table 1. Pre-existent noise curtailment scheme for the Enercon E-136 EP5 turbines

Turbine	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-7:00)
OP-01	-	-	mode 4
OP-02	-	mode 1	mode 4
OP-03	-	mode 1	mode 5
OP-04	-	-	mode 3
OP-05	-	-	
OP-06	-	-	mode 3
OP-07	-	-	mode 5
OP-08	-	-	mode 4
OP-09	-	-	mode 1
OP-10	-	-	-
OP-11	-	-	-
OP-12	-	-	mode 1
OP-13	-	-	mode 5
OP-14	-	-	mode 5
OP-15	-	-	mode 5
OP-16	-	mode 2	mode 5
OP-17	-	-	mode 1
OP-18	-	-	mode 5
OP-19	-	-	-
OP-20	-	-	-
OP-21	-	-	-

1.3 Construction of the business park

The construction of the business park is currently being studied, with several options under investigation. The two main layouts are presented in section 3.2 in Figure 2 and Figure 3 respectively.

2 Effects of new construction in wind farm production

2.1 Noise

Changing the hardness of a specific terrain, such as converting agricultural land to buildings, significantly affects how noise travels and dissipates. This type of transformation alters the surface characteristics and consequently has an impact on sound absorption and reflection. Built environments typically reflect sound more than soft surfaces like soil or crops, leading to increased noise levels in the vicinity. Thus, understanding these changes is crucial for assessing potential noise impacts on surrounding areas and implementing effective mitigation strategies.

Based on a noise study previously conducted by Pondera (Pondera, 2023), the following additional required sound reductions were identified for the Oostpolder wind farm:

Table 2. Additional sound reduction [dB] due to increased noise levels

Additional sound reduction - Night	Turbine Number Reduction [dB]
OP-01	0.5
OP-02	1.8
OP-03	0.6
OP-08	1

In other words, this means that these 4 turbines power mode for night conditions needs to be changed to respect the legislative framework for noise from wind turbines. A “conversion” of the values in Table 2 to power modes can be seen in Table 3.

Table 3. Updated curtailment scheme for the identified turbines in Table 2

Turbine	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)
OP1-01		mode 5
OP-02	mode 01	mode 7
OP-03	mode 01	mode 06
OP-08		mode 06

The curtailment scheme was introduced at the turbine to understand the losses due to increased noise level. These losses are included in the results presented section 4.

2.2 Buildings

To simulate the effect the new buildings will have in the annual energy production, a model was created in the software windPRO.

Preliminarily the method selected was to consider the buildings as non-porous obstacles and consider it in the calculations. However, if the obstacle is lower than ¼ of the hub height or farther than 1000 m away, it should not be included in the calculation as the obstacle will have little or no influence on the calculation result (Emd, 2025).

One recommendation is to include the obstacle as a roughness element in the roughness classification. In addition to the dimensions of the obstacle, its porosity must also be estimated. Nonetheless after discussion with the software developer an alternative was found, that had the potential to work slightly better than changing the roughness parameters: displacement height.

2.2.1 Displacement height

In the context of wind energy, displacement height refers to the height at which the wind speed is measured, accounting for the effects of obstacles such as buildings and trees on the wind flow. It is defined as the height above ground level where the wind is free from the influence of these surface roughness elements. This measurement is important for accurately assessing wind resources and turbine performance, as it helps to determine the effective wind speed that turbines will experience (Tony Burton, 2021).

With the displacement height calculator in windPRO, a height is subtracted from the hub height in each direction sector based on the height of the forest and the distance to the forest (Emd, 2025).

2.2.2 Computational Fluid Dynamics (CFD)

Upon closer analysis, it became evident that the buildings are situated very close to the turbines, which is likely to create a highly turbulent flow. This turbulence can significantly impact wind speed and, consequently, energy production. The primary concern is that the chosen software, windPRO, operates on a linear model (based on linear equations), which fails to account for turbulence—an inherently non-linear phenomenon. To accurately assess the effects of turbulence on wind speed, Sweco will conduct a computational fluid dynamics (CFD) analysis.

CFD allows for detailed simulations of airflow around buildings and turbines, enabling the understanding of how turbulence and wake effects may impact turbine performance and energy production. By modelling these interactions, CFD ensures maximum efficiency and safety.

Moreover, CFD can provide insights into the effects of nearby buildings on wind speed and direction, which are critical for predicting energy output and mitigating potential noise or turbulence issues. This level of detailed analysis is crucial in urban environments where the complexity of the landscape can lead to unexpected challenges (R. Panneer Selvam Ph.D., 2022).

In sum, the need for CFD was identified and a simulation is run in the software WindSim. The methodology used is described in the 3.3.

The results aim to validate the results attained with the displacement height approach.

3 Calculations – Ground data and methodology

3.1 Wind data

Wind data plays a vital role in these types of assessments. While on-site measurement data is preferable due to its ability to accurately capture local conditions, alternative sources such as meso-scale data can be utilized when site-specific data is unavailable. In this case, EMD-WRF Europe+ data was downloaded for analysis.

The EMD-WRF Europe+ (ERA5) dataset (or 'EMD-EUR+' for short) is EMD's (windPRO software developer) most accurate, high-resolution mesoscale dataset covering an Europe Plus domain. It is based on ERA-5 reanalysis data from ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) as its boundary conditions. EMD-WRF Europe+ (ERA5) provides access to 2.5 million continuously updated onshore and offshore mesoscale time series. The WRF mesoscale model is run in an optimized configuration at a high spatial resolution of 3km to produce hourly time series (Emd_international, 2025). The timespan of the data set is more than 20 years back.

The information from the closest node to the wind farm was downloaded.

To avoid for undesired climate change effects, 20 years of data were retrieved and data interpolated (sheared) from the model heights (150 m and 200 m) to hub height (155.2 m) .

3.2 Calculation in windPRO using displacement height

Height values were assigned to the various structures within the building layout and categorized as forested areas. Layout 1 and 2 can be seen in Figure 2 and Figure 3 below. This "object" (roughness area), was subsequently incorporated into the Scaler setup as displacement height. The results of these calculations can be found in section 4.1. It is important to note that for this calculation, reference roughness and terrain elevation data were utilized to ensure the accuracy and reliability of the outcomes.

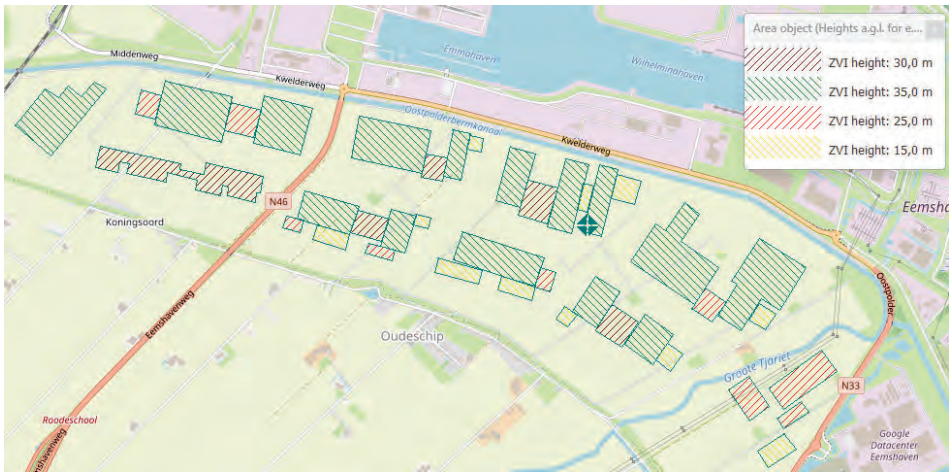


Figure 2. Layout 1 in windPRO as roughness area object with displacement height information

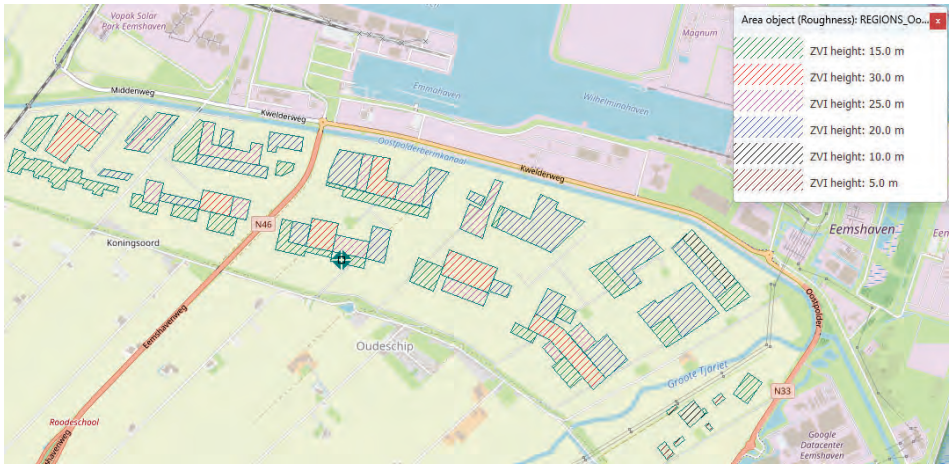


Figure 3. Layout 2 in windPRO as roughness area object with displacement height information

3.3 Computational Fluid Dynamics

For the computational fluid dynamics analysis, the methodology followed the following steps:

1. **Terrain Data Manipulation**

The terrain data is obtained from windPRO and adjusted to incorporate the existing buildings in the area. An average elevation of 1 meter above sea level (a.s.l.) is assumed for the terrain, anticipating the likely terrain levelling that will occur prior to construction. The buildings are then accurately integrated into the model according to the previously provided dimensions.

2. **Combination of Height and Roughness Data**

The data from the previous step is combined with the reference roughness data extracted from Corine dataset. This combined data serves as the input for the terrain module in the CFD software WindSim.

4. **Windfields Module Execution**

Based on the generation of the 3D model in the terrain module, the simulation of the wind fields is performed. The wind fields are determined by solving the Reynolds Averaged Navier-Stokes equations (RANS). The standard k-ε model is applied as turbulence closure. Since the equations are non-linear the solution procedure is iterative. Starting with the initial conditions, which are guessed estimations, the solution is progressively developed by iteration until a converged solution is achieved.

4. **Meteorological Data Input**

The wind data described in section 3.1 is converted into a climatology file, which is a format compatible with WindSim.

5. Wind resource

The wind resource map is established by weighting the wind database against the climatology. The output from this module will be later inputted in windPRO for energy calculations.

4 Results

4.1 windPRO using displacement height

The results for scenarios 1 and 2 for both L1 and OP wind farms and respective comparison with the reference case are depicted below, where:

a) Ref production: Production of the turbines in accordance with the pre-existent curtailment strategy depicted in Table 1.
b) Prod. Buildings Sc1/ Sc2: Production of the individual turbines after introduction of buildings as displacement height.
c) Ref-Sc1/Sc2: represents the difference of a) and b)
d) Sc1/Sc2+Noise: Represents the final production with the combined losses from the new construction and noise
e) Ref-(Sc1/Sc2+Noise): shows the difference between the reference value and noise

The production values were adjusted by reducing 6.7% of the actual production to account for P50 (this was also the value used in the previous report and thus maintained for consistency purposes).

4.1.1 Scenario 1 – L1 wind farm

Table 4. Scenario 1 results based on displacement height, increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (L1 wind farm).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [%]	Sc1+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc1+Noise) [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	7941.89	180.12	2.2%	7943.04	178.97	2.2%
L1-002	8016.61	7774.79	241.82	3.0%	7776.48	240.14	3.0%
L1-003	7680.51	7174.42	506.09	6.6%	7176.94	503.57	6.6%
L1-004	7691.00	6914.34	776.66	10.1%	6918.82	772.18	10.0%
L1-005	7690.06	6863.68	826.39	10.7%	6870.67	819.39	10.7%
L1-006	7416.48	6604.07	812.40	11.0%	6613.62	802.85	10.8%
L1-007	7794.29	6735.58	1058.71	13.6%	6747.87	1046.42	13.4%
L1-008	7967.46	6990.71	976.75	12.3%	6997.71	969.75	12.2%
	62378.42	56999.47	5378.95	8.6%	57045.16	5333.26	8.5%

4.1.2 Scenario 2 – L1 wind farm

Table 5. Scenario 2 results based on displacement height, increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (L1 wind farm).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [%]	Sc2+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc2+Noise) [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	8068.96	53.06	0.7%	8070.16	51.85	0.6%
L1-002	8016.61	7921.35	95.27	1.2%	7923.13	93.48	1.2%
L1-003	7680.51	7443.10	237.41	3.1%	7445.78	234.73	3.1%
L1-004	7691.00	7207.06	483.94	6.3%	7211.66	479.34	6.2%
L1-005	7690.06	7344.26	345.81	4.5%	7351.47	338.59	4.4%
L1-006	7416.48	7051.20	365.28	4.9%	7060.96	355.52	4.8%
L1-007	7794.29	7296.69	497.60	6.4%	7309.08	485.21	6.2%
L1-008	7967.46	7468.44	499.02	6.3%	7475.57	491.89	6.2%
	62378.42	59801.05	2577.37	4.1%	59847.80	2530.62	4.1%

4.1.3 Scenario 1 – OP wind farm

Table 6. Scenario 1 results based on displacement height, increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (OP wind farm).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [%]	Sc1+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc1+Noise) [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	16639.78	1201.27	6.7%	16609.67	1231.38	6.9%
OP-02	17685.50	16372.09	1313.40	7.4%	15340.49	2345.01	13.3%
OP-03	17333.08	16003.94	1329.14	7.7%	15655.04	1678.04	9.7%
OP-04	18309.20	17450.90	858.30	4.7%	17457.75	851.44	4.7%
OP-05	19508.45	18767.79	740.66	3.8%	18771.77	736.68	3.8%
OP-06	19151.55	19107.41	44.15	0.2%	19109.65	41.91	0.2%
OP-07	17662.22	16517.71	1144.51	6.5%	16524.00	1138.22	6.4%
OP-08	17934.65	16605.95	1328.70	7.4%	15905.83	2028.82	11.3%
OP-09	18453.86	17151.18	1302.68	7.1%	17176.31	1277.56	6.9%
OP-10	18710.32	17106.23	1604.09	8.6%	17121.09	1589.24	8.5%
OP-11	18914.97	17738.28	1176.69	6.2%	17743.43	1171.54	6.2%
OP-12	18564.14	16950.29	1613.85	8.7%	16967.76	1596.38	8.6%
OP-13	18440.95	18150.52	290.44	1.6%	18151.57	289.38	1.6%
OP-14	18150.12	17498.27	651.84	3.6%	17499.46	650.65	3.6%
OP-15	17890.05	16992.96	897.09	5.0%	16995.08	894.97	5.0%
OP-16	17771.32	16776.64	994.68	5.6%	16778.42	992.91	5.6%
OP-17	19122.13	17623.10	1499.03	7.8%	17628.06	1494.07	7.8%
OP-18	17841.41	16553.51	1287.90	7.2%	16556.60	1284.81	7.2%
OP-19	18985.04	17250.04	1735.00	9.1%	17272.18	1712.86	9.0%
OP-20	19158.40	17828.27	1330.13	6.9%	17837.18	1321.22	6.9%
OP-21	19192.89	18419.50	773.40	4.0%	18422.27	770.62	4.0%
	386621.30	363504.35	23116.95	6.0%	361523.60	25097.70	6.5%

4.1.4 Scenario 2 – OP wind farm

Table 7. Scenario 2 results based on displacement height, increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (OP wind farm).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [%]	Sc2+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc2+Noise) [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	17040.35	800.70	4.5%	17008.88	832.17	4.7%
OP-02	17685.50	16749.24	936.26	5.3%	15686.75	1998.74	11.3%
OP-03	17333.08	16406.46	926.62	5.3%	16047.08	1286.00	7.4%
OP-04	18309.20	17829.35	479.84	2.6%	17836.39	472.81	2.6%
OP-05	19508.45	19298.65	209.80	1.1%	19302.74	205.71	1.1%
OP-06	19151.55	19120.51	31.04	0.2%	19122.81	28.74	0.2%
OP-07	17662.22	16898.13	764.09	4.3%	16904.38	757.84	4.3%
OP-08	17934.65	16883.02	1051.63	5.9%	16167.58	1767.07	9.9%
OP-09	18453.86	17764.65	689.21	3.7%	17789.31	664.55	3.6%
OP-10	18710.32	17843.89	866.43	4.6%	17858.48	851.84	4.6%
OP-11	18914.97	18353.65	561.32	3.0%	18358.83	556.14	2.9%
OP-12	18564.14	17454.01	1110.13	6.0%	17471.30	1092.84	5.9%
OP-13	18440.95	18242.37	198.58	1.1%	18243.42	197.54	1.1%
OP-14	18150.12	17531.12	619.00	3.4%	17532.32	617.80	3.4%
OP-15	17890.05	17086.83	803.21	4.5%	17088.92	801.13	4.5%
OP-16	17771.32	16906.00	865.32	4.9%	16907.75	863.58	4.9%
OP-17	19122.13	18107.27	1014.86	5.3%	18112.13	1010.00	5.3%
OP-18	17841.41	16851.66	989.75	5.5%	16854.74	986.67	5.5%
OP-19	18985.04	17759.68	1225.36	6.5%	17781.39	1203.65	6.3%
OP-20	19158.40	18433.71	724.69	3.8%	18442.48	715.92	3.7%
OP-21	19192.89	18876.60	316.29	1.6%	18879.40	313.49	1.6%
	386621.30	371437.15	15184.15	3.9%	369397.08	17224.22	4.5%

4.1.5 windPRO assessment conclusion

Based on Table 4 to Table 7, its notable that the erection of new buildings has a large impact on the production.

A few elements to be considered:

- In the columns regarding added noise, some turbines experience a slight increase in production. This is attributed to the individual wake effect created by the turbines. When a turbine operates in a more conservative power mode and reduces its production, it generates less wake effect, allowing neighbouring turbines to operate more efficiently.
- Cumulative losses are calculated as a product of a sequence (Π) rather than a sum because they represent the compounding effect of losses over time or across multiple events. When dealing with percentages or rates of loss, using a product allows to account for the way each loss builds upon the previous ones.

Considering the reference, Scenario 1 presents an aggregated loss (buildings and noise) of 8.5% for L1 and 6.5% for OP1 as Scenario 2 presents an aggregated loss of 4.1 % L1 and 4.5% for OP.

Scenario 2 presents to be the best alternative and thus the CFD calculations were focused on this alternative.

4.2 CFD analysis

After terrain data conversion, the model was started in the software windSim.

To be able to capture the effect of the terrain (and buildings) two simulations are run. One with a coarser resolution 40x40 km (300 m resolution) and another one relative to the area of interest (10 m resolution). For this finer area 10 million grid points (cells) were simulated. This allows the exploration of a 10 m-based grid in the x and y direction and 30 different cells in the z direction. The finer simulation is then nested into the coarser resolution so its impact is taken into consideration. An extract of the 3d Model can be seen in Figure 4.

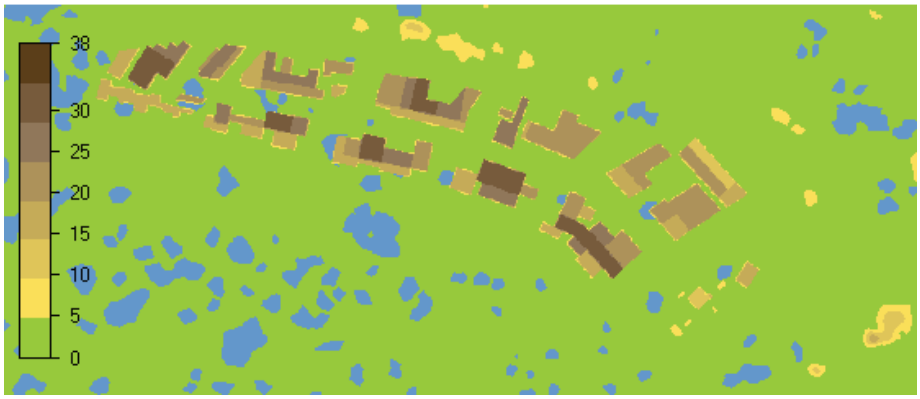


Figure 4. Model of the terrain in windSim

Wind fields need to converge so a solution is found. The convergence of the wind field simulations is evaluated by inspection of the spot and residual values for the velocity components the turbulent kinetic energy and its dissipation rate

or the turbulent frequency). All variables are scaled according to the min and max values set for the domain. A convergence criterion is set so that the simulation stops automatically when the residuals fall below this convergence criteria. The resultant wind fields can be used together with the climatology data as an input for the wind resource map creation.

4.2.1 CFD analysis results

The wind resource map created in Wind Sim is outputted to windPRO (see Figure 5).

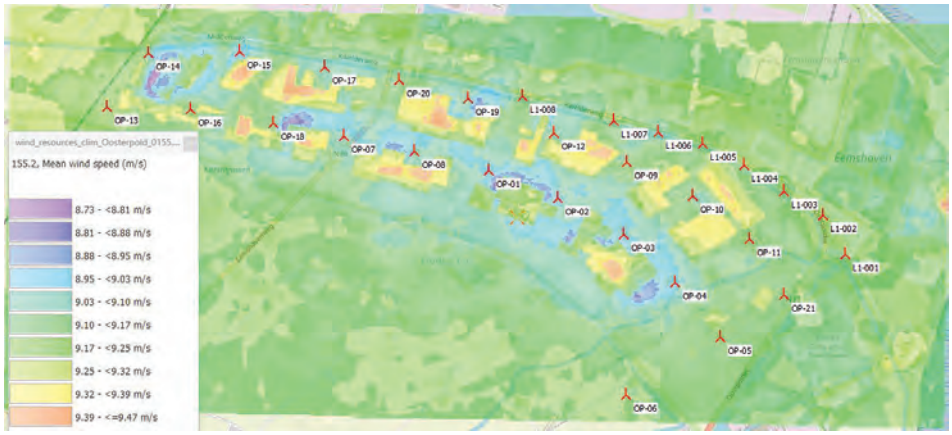


Figure 5. Wind resource map at 155.2 m.

Analysing Figure 5 the effects of the buildings are easily seen, both speed-up and slow down are seen around the building areas. Slow down occurs mostly in the southern part of the area after the wind flow impacts the buildings. In the northern area the turbines seem less affected by the buildings which can lead to the conclusion that even the turbines farther away (closer to the port) will be negligibly affected by the new business area.

In this instance, the data cannot be applied to a time-varying calculation in windPRO because the output is statistically based. Consequently, assessing curtailment based on specific time periods, such as the noise reduction strategy implemented at this wind farm, cannot be performed directly in the software. Instead, Sweco uses the curtailment values generated from the prior calculations and incorporate them into the resultant losses as product of a sequence.

The main results per turbine can be seen in the Table 8 and Table 9.

Table 8. Scenario 2 results based on CFD analysis, including increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (L1 wind farm)

Turbine	Reference production [MWh/y]	Sc2_CFD [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD [MWh/y]	[%]	Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	8380.55	-258.54	-3.2%	8380.55	-258.54	-3.2%
L1-002	8016.61	8102.06	-85.45	-1.1%	8102.06	-85.45	-1.1%
L1-003	7680.51	7662.68	17.83	0.2%	7662.68	17.83	0.2%
L1-004	7691.00	7540.18	150.82	2.0%	7540.18	150.82	2.0%
L1-005	7690.06	7279.26	410.80	5.3%	7279.26	410.80	5.3%
L1-006	7416.48	6870.36	546.11	7.4%	6870.36	546.11	7.4%
L1-007	7794.29	7417.75	376.54	4.8%	7417.75	376.54	4.8%
L1-008	7967.46	7523.54	443.92	5.6%	7523.54	443.92	5.6%
	62378.42	60776.38	1602.04	2.6%	60776.38	1602.04	2.6%

Table 9. Scenario 2 results based on CFD analysis, including increased noise curtailment and losses in relation to the reference case (OP wind farm)

Turbine	Reference production [MWh/y]	Sc2_CFD [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD [MWh/y]	[%]	Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	17388.81	452.24	2.5%	17343.24	497.81	2.8%
OP-02	17685.50	17252.95	432.55	2.4%	16255.71	1429.79	8.1%
OP-03	17333.08	16969.28	363.80	2.1%	16622.92	710.16	4.1%
OP-04	18309.20	17841.74	467.45	2.6%	17840.44	468.76	2.6%
OP-05	19508.45	19398.37	110.09	0.6%	19398.37	110.09	0.6%
OP-06	19151.55	19239.76	-88.21	-0.5%	19239.36	-87.81	-0.5%
OP-07	17662.22	17330.53	331.69	1.9%	17327.14	335.08	1.9%
OP-08	17934.65	17541.67	392.97	2.2%	16857.87	1076.77	6.0%
OP-09	18453.86	18124.86	329.00	1.8%	18123.58	330.29	1.8%
OP-10	18710.32	18245.64	464.68	2.5%	18245.64	464.68	2.5%
OP-11	18914.97	18712.56	202.41	1.1%	18712.56	202.41	1.1%
OP-12	18564.14	18101.02	463.12	2.5%	18100.11	464.04	2.5%
OP-13	18440.95	18425.17	15.79	0.1%	18424.57	16.39	0.1%
OP-14	18150.12	17849.14	300.97	1.7%	17848.56	301.56	1.7%
OP-15	17890.05	17343.24	546.80	3.1%	17342.30	547.75	3.1%
OP-16	17771.32	17684.02	87.31	0.5%	17683.04	88.28	0.5%
OP-17	19122.13	18497.94	624.19	3.3%	18497.56	624.57	3.3%
OP-18	17841.41	17684.76	156.64	0.9%	17683.03	158.37	0.9%
OP-19	18985.04	18399.08	585.95	3.1%	18399.08	585.95	3.1%
OP-20	19158.40	18732.80	425.60	2.2%	18732.80	425.60	2.2%
OP-21	19192.89	19094.84	98.05	0.5%	19094.84	98.05	0.5%
	386621.30	379858.19	6763.10	1.7%	377772.71	8848.59	2.3%

4.3 WindPRO vs CFD

The comparison of the production per turbine for scenario 2 using the windPRO approach and the CFD are depicted in the Figure 6.

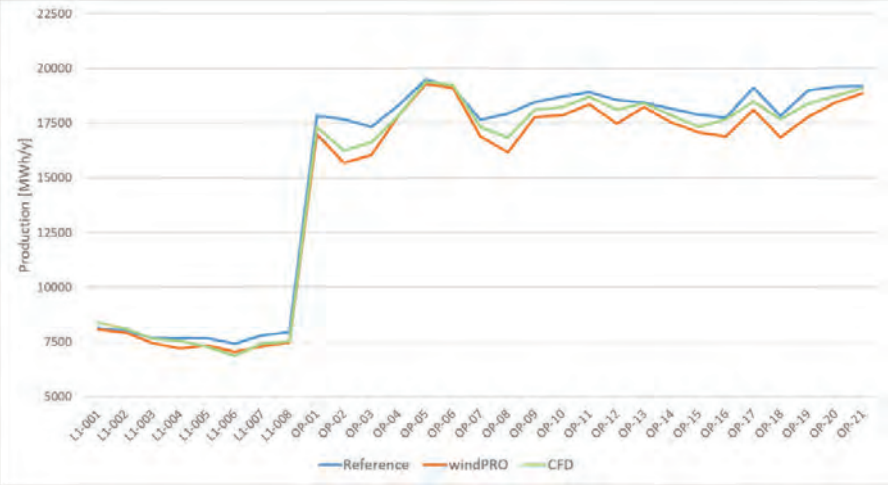


Figure 6. WindPRO vs CFD assessment (energy production per turbine)

A summary of all results (including Scenario 1) for both L1 and OP wind farm can be seen in Table 10 and Table 11.

Table 10. Results' summary L1 wind farm

Scenario	P50 [MWh]	Losses [MWh]	Losses [%]	Losses [€]
Reference	62,378.42	0.00	0.00%	€ -
Building Sc1	56,999.47	5378.95	8.62%	€ 564,789.45
Sc1 + noise	57,045.16	5333.26	8.55%	€ 559,992.81
Buildings Sc2	59,801.05	2577.37	4.13%	€ 270,624.34
Sc2+ noise	59,847.80	2530.62	4.06%	€ 265,714.89
SC2+CFD	60,776.38	1602.037	2.57%	€ 168,213.88
SC2+CFD+Noise	60,776.38	1602.037	2.57%	€ 168,213.88

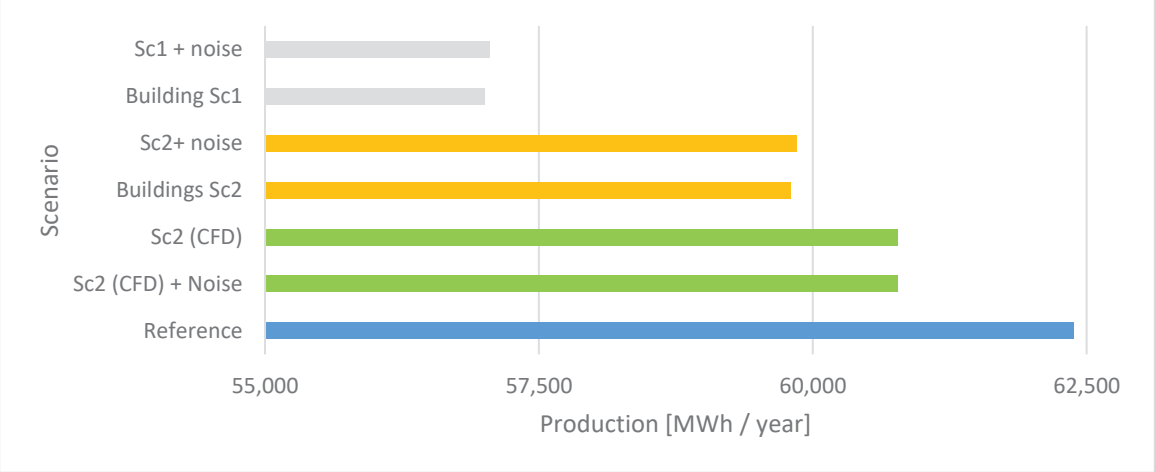


Figure 7. Park production of the alternatives referred to in Table 10 sorted from lowest to highest.

Table 11. Result's summary OP wind farm

Scenario	P50 [MWh]	Delta [MWh]	Delta [%]	Delta [€]
Reference	386,621.30	0.00	0.00%	€ -
Building Sc1	363,504.35	23116.95	5.98%	€ 2,427,279.77
Sc1 + noise	361,523.60	25097.70	6.49%	€ 2,635,258.15
Buildings Sc2	371,437.15	15184.15	3.93%	€ 1,594,335.99
Sc2+ noise	369,397.08	17224.22	4.46%	€ 1,808,543.15
SC2+CFD	379,858.19	6763.10	1.75%	€ 710,125.99
SC2+CFD+Noise	377,772.71	8848.59	2.29%	€ 929,102.07

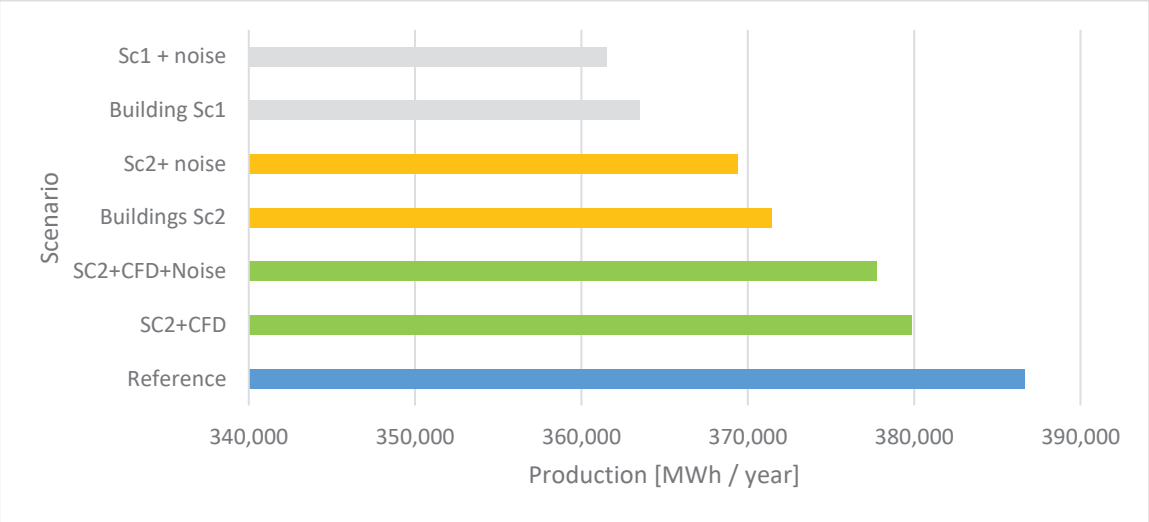


Figure 8. Park production of the alternatives referred to in Table 11sorted from lowest to highest.

The increased costs of the two alternatives only for Scenario 2 can be seen in millions of € and ascending order considering a PPA of 105 €/ MWh (as assumed in the previous report) in Figure 9 and Figure 10 for wind farm L1 and for OP1 in .

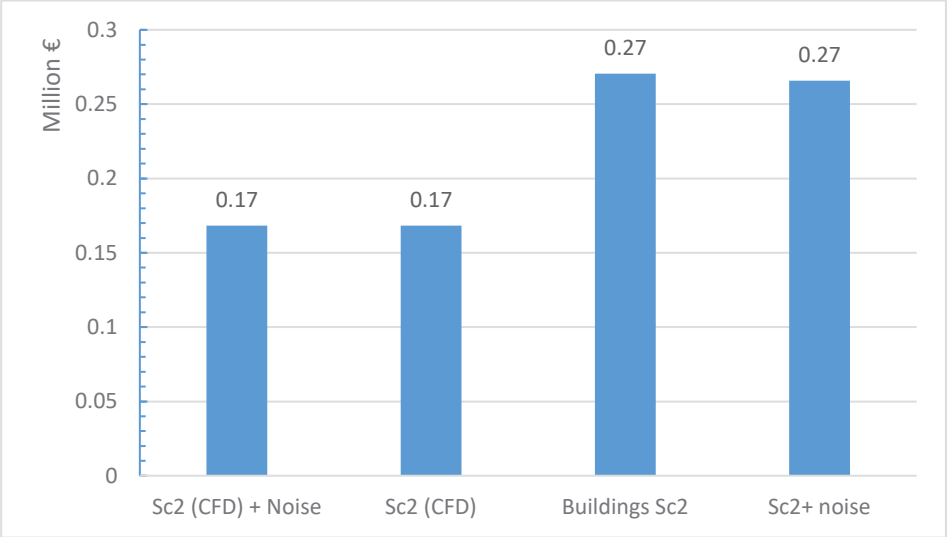


Figure 9. Increased cost for scenario 2 using the two different calculation approaches for the L1 wind farm.

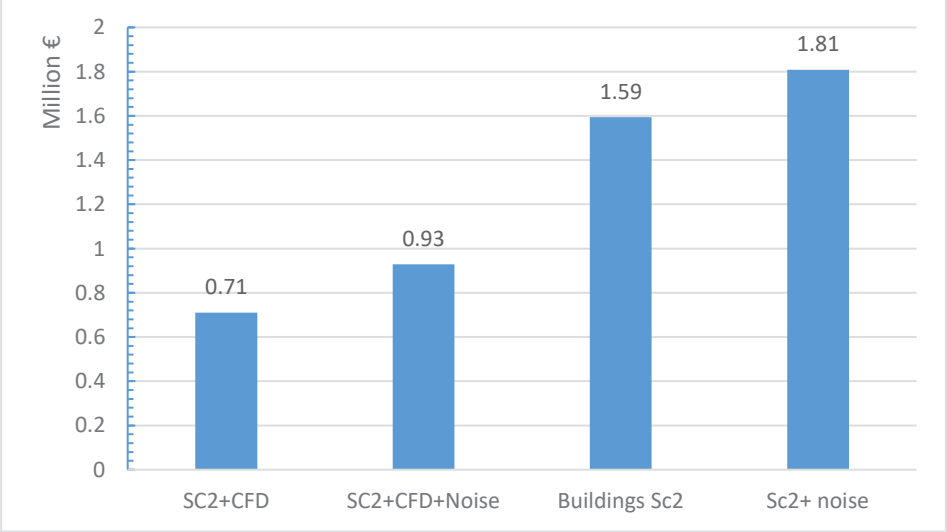


Figure 10. Increased cost for scenario 2 using the two different calculation approaches for the OP wind farm.

5 Conclusion

The results indicate that establishing a new business area in Oosterpolder will, as anticipated, lead to production losses for the existing turbines. Specifically, Scenario 1, which features a higher building density and a more homogeneous height distribution, showed greater losses compared to Scenario 2.

To address the uncertainties outlined in section 2.2.2, a Computational Fluid Dynamics (CFD) analysis was conducted for Scenario 2. The wind resource map generated from this CFD analysis clearly demonstrates that the turbines will be affected by the proposed construction area.

Incorporating the CFD simulation into the assessment allowed to effectively account for turbulent flow, leading to a more detailed and physically accurate evaluation. This enhanced model provided deeper insights into the complex interactions between the wind resource and the planned development.

Additionally, when comparing the production outputs from both scenarios significant gains are observed. The relative difference in production compared to the reference scenario amounted to 4.1% (L1) and 4.5% (OP) for the windPRO approach and 2.6 % (L1) and 2.3% (OP) for the CFD approach. This translates to an estimated financial benefit of approximately 100 k € for wind farm L1 and 900 k € for OP wind farm based on the given Power Purchase Agreement (PPA) values when using the second approach.

These findings underscore the importance of utilizing advanced simulation techniques to optimize the evaluation of wind energy production in the context of new building areas.

6 Appendix

6.1 Appendix A. Loss analysis of the two closest wind turbines from Eemshaven-zuidoost

6.1.1 Methodology

Two new turbines within the Eemshaven-zuidoost wind farm, herafter EZ, have been added to the windPRO project, Z-02 (Long: 6.858720°M Lat: 53.424330°) and Z0-3 (Long: 6.854300°; Lat: 53.420880°) (coordinates in WGS84 degrees). The turbines are assumed to be the same model as those at the Oosterpolder wind farm but with a lower hub height. According to (WindBASE, 2023), the hub height is 132 meters; however it has been set to 131.7 meters to match the default hub heights for the E-136 EP5 model. In addition, the power capacity of the turbines is slightly increased from 4.5 MW to 4.65 MW so the E-136 EP5 power curve, noise and power modes data are utilized.

For loss determination, Sweco assumes the reference power modes from turbine OP-02 (worst case scenario) and applies the same curtailment strategy. The wind resource map previously drawn encompasses the area of the two new turbines, allowing Sweco to utilize it in the assessment. For consistency, the P50 value mentioned in 4.1 is maintained. Monetary losses will be calculated using the same PPA of 105 €/ MWh per MWh.

The results showing the impact of the new business area's construction and noise reduction levels can be seen in Table 12.

Table 13 illustrates the combined effects, including the monetary implications.

Table 12. Losses due to building construction and introduction of noise curtailment schemes for Z-02 and Z-03 wind turbines

Turbine	Reference production (EZ)	Buildings Sc2 (EZ)	Ref-Sc2 (EZ)		Noise(EZ)	Ref-Noise(EZ)	
	[MWh/y]	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]
Z-02	16572.75	16764.78	-192.0245*	-1.2%*	-	-	0 %
Z-03	17328.43	17471.80	-143.3678*	-0.8%*	16222.33	1106.10	6.4%

Table 13. Z-02 and Z03 combined losses

Turbine	Sc2+Noise (EZ)	Ref-Sc2+Noise (EZ)		Monetary loss
	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]	[€]
Z-02	16764.78	-192.0245*	- 1.2%*	€ -20,162.57*
Z-03	16415.70	912.73	5.3%	€ 95,836.69

*for clarity, the minus (-) sign represents a gain

6.1.2 Conclusion

The losses on the turbines at the EZ wind farm were determined. For the wind energy production assessment, the previously produced wind resource map using the CFD tool was utilized. The results show that the construction of the new building area in accordance with Scenario 2 slightly increases the wind speed at these positions thus affecting the energy yield positively, 1.2% and 0.8% for Z-02 and Z-03 respectively.

On the other hand, the assumed noise curtailment strategy substantially reduced the annual energy production by 6.4% for Z-03. Therefore, Sweco advises that a study could be conducted to understand the real noise impact of this turbine at the household level and adjust the curtailment strategy accordingly.

To perform such an evaluation, detailed information on neighbouring households, Dutch legal boundaries for wind turbine noise emission, and detailed information about the wind farms (model, power capacity, hub height, and position) in the vicinity of the analysed area is required.

7 References

Emd. (2025). *windPRO Knowledgebase - 4.1 Manual*. Retrieved from windPRO: https://help.emd.dk/knowledgebase/

Emd_international. (2025). *EMD-WRF Europe+ MesoScale Data Set*. Retrieved from https://www.emd-international.com/data-services/mesoscale-time-series/pre-run-time-series/emd-wrf-europe-mesoscale-data-set/

Pondera. (2023). *Onderzoek akoestiek en slagschaduw WP Oosterpolder 716033 | v3.0 .*

R. Panneer Selvam Ph.D., P. (2022). *Computational Fluid Dynamics for Wind Engineering.* John Wiley & Sons Ltd.

Tony Burton, D. S. (2021). *Wind Energy Handbook.* Wiley.

WindBASE. (2023, 12 11). *Wind park Eemshaven Zuid Oost*. Retrieved from WINDBASE: https://www.windbase.eu/projecten/wind-park-eemshaven-zuid-oost-2/

Oostpolder

Invloed van een bedrijventerrein op de energieproductie van windturbines



SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
1	2025-03-07	Original version	Karl Spansk	Karl Spansk
2	2025-04-14	Wind farm breakdown	Karl Spansk	Karl Spansk
3	2025-04-22	Vertaling Engels naar Nederlands	Martin Haan	Martin Haan

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Invloed van een bedrijventerrein op de energieproductie van windturbines		
Projectnummer	51020522	**Gecontroleerd door**	Martin Haan
Klant	Provincie Groningen		
Auteur	Lennard Koster		
Datum	12-06-2025	**Vrijgegeven door**	Martin Haan
Versie	2		
Documentreferentie	NL25-648800269-137221		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Onderzoeksgebied 4
1.2 Uitgangspunten 5
1.3 Bedrijventerrein Oostpolder 5

2 Effecten van bedrijventerreinontwikkeling op de productie van windturbines 6
2.1 Geluid 6
2.2 Gebouwen 7
2.2.1 Displacement height 7
2.2.2 Computational Fluid Dynamics (CFD) 7

3 Berekeningen –basisgegevens en methodologie 9
3.1 Windgegevens 9
3.2 Berekening in windPRO met behulp van displacement height 9
3.3 Computational Fluid Dynamics 11

4 Resultaten 12
4.1 windPRO met behulp van displacement hoogte 12
4.1.1 Scenario 1 – L1 windpark 13
4.1.2 Scenario 2 – L1 windpark 14
4.1.3 Scenario 1 – OP windpark 15
4.1.4 Scenario 2 – OP windpark 16
4.1.5 Conclusie van de windPRO beoordeling 17
4.2 CFD analyse 17
4.2.1 CFD analyse resultaten 18
4.3 WindPRO vs CFD 21

5 Conclusies 24
6 Bijlage 25
6.1 Bijlage A Verliesanalyse van de twee dichtstbijzijnde windturbines van Eemshaven-Zuidoost 25
6.1.1 Methodologie 25
6.1.2 Conclusie 26

7 Bronnen 27

1 Inleiding

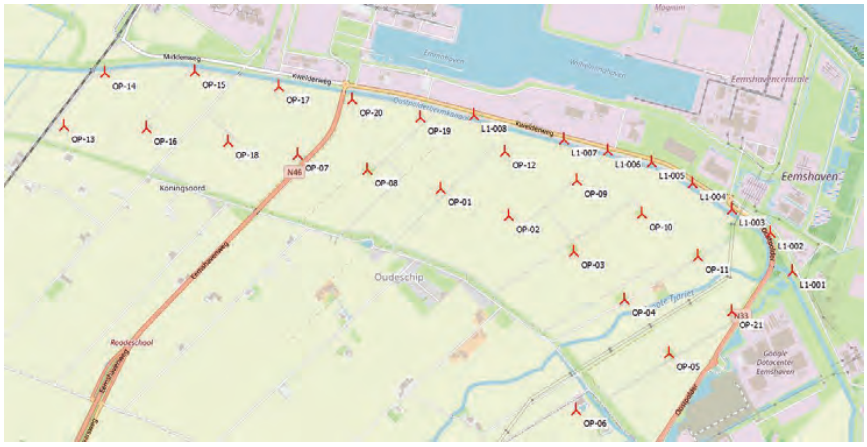
De Provincie Groningen is voornemens een gebied ter plaatse van het windpark Oostpolder te transformeren naar bedrijventerrein. Dit windpark is gelegen ten zuiden van de Eemshaven in Groningen. De dichtstbijzijnde dorpen zijn Oudeschip (ongeveer 650 meter van de dichtstbijzijnde turbine), Koningsoord (500 meter) en Nooitgedacht (500 meter). Roodeschool (ongeveer 2,5 km) en Oosteinde (2,8 km) liggen verder weg. Het gebied rondom de locatie wordt voornamelijk gekenmerkt door industriële activiteiten in noordelijke en oostelijke richting, terwijl de zuidelijke en westelijke gebieden bestaan uit landbouwgebieden.

De voorgestelde bedrijventerreinontwikkeling omvat de bouw van nieuwe gebouwen ter plaatse van het bestaande windpark. Dit rapport onderzoekt de vermindering van de energieproductie van de windturbines van Oosterpolder door de bouw van de nieuwe gebouwen.

Als gevolg van de bedrijventerreinontwikkeling zal de oppervlakte verharding binnen het plangebied toenemen. Hierdoor neemt de geluidsabsorptie van de bodem af en kan meer reflectie van geluid optreden. Dit betekent dat voor sommige turbines een aangepaste energiemodus (hogere beperking) moet worden gebruikt om te voldoen aan de geluidsnormen bij de ontvangers. Deze analyse is eerder uitgevoerd en in dit rapport worden de verkregen resultaten gebruikt om de productieverliezen als gevolg van de verhoogde beperking te berekenen.

1.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor deze studie bestaat uit 29 windturbines ten westen van het datacenter van Google in de Eemshaven. Van deze 29 turbines zijn er 21 Enercon E-136 EP5 4650 met een ashoogte van 155,2 meter (hierna OP genoemd), de overige 8 turbines zijn Enercon E-82 E4 3000 met een ashoogte van 98 meter (hierna L1 genoemd). De lay-out van de turbines is te zien in Figuur 1.



Figuur 1. Onderzoeksgebied

1.2 Uitgangspunten

De turbines in het projectgebied volgen een specifieke beperkingsstrategie om te kunnen voldoen aan de geluidsnormen . De 21 Enercon E-136 EP5 turbines (OP) worden ingesteld op een specifieke krachtmodus tijdens bepaalde tijden van de dag, volgens de gegevens uit Tabel 1.

Tabel 1. Eerder opgesteld geluidsverminderingsschema voor de Enercon E-136 EP5 turbines

Turbine	Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-7:00)
OP-01	-	-	mode 4
OP-02	-	mode 1	mode 4
OP-03	-	mode 1	mode 5
OP-04	-	-	mode 3
OP-05	-	-	
OP-06	-	-	mode 3
OP-07	-	-	mode 5
OP-08	-	-	mode 4
OP-09	-	-	mode 1
OP-10	-	-	-
OP-11	-	-	-
OP-12	-	-	mode 1
OP-13	-	-	mode 5
OP-14	-	-	mode 5
OP-15	-	-	mode 5
OP-16	-	mode 2	mode 5
OP-17	-	-	mode 1
OP-18	-	-	mode 5
OP-19	-	-	-
OP-20	-	-	-
OP-21	-	-	-

1.3 Bedrijventerrein Oostpolder

Voor het bedrijventerrein wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Hierin is vastgelegd waar de bebouwing mag komen, en met welke dichtheden en welke bouwhoogte. In deze studie worden meerdere opties van de invulling van de bouwmogelijkheden uit het PIP onderzocht. De twee mogelijke indelingen worden gepresenteerd in Figuur 2 en Figuur 3 van paragraaf 3.2

2 Effecten van bedrijventerreinontwikkeling op de productie van windturbines

2.1 Geluid

Het veranderen van de hardheid van een terrein, zoals het omzetten van landbouwgrond naar gebouwen, heeft een aanzienlijke invloed op hoe geluid zich verspreidt en weer verdwijnt. Dit type transformatie verandert de oppervlaktekenmerken en beïnvloedt daarom de geluidabsorptie en -reflectie. Gebouwde omgevingen reflecteren geluid meer dan zachte oppervlakten zoals grond of gewassen, wat leidt tot hogere geluidsniveaus in de omgeving. Het begrijpen van deze veranderingen is cruciaal voor het beoordelen van potentiële geluidseffecten op de omliggende gebieden en het implementeren van effectieve mitigerende strategieën.

Op basis van een eerder door Pondera uitgevoerd geluidonderzoek (Pondera, 2023) zijn de volgende aanvullende vereiste geluidreducties geïdentificeerd voor het windpark in de Oostpolder:

Tabel 2. Extra geluidsreductie [dB] als gevolg van verhoogde geluidsniveaus

Aanvullende geluidsreductie – Nacht	**Geluidsreductie Turbines [dB]**
OP-01	0.5
OP-02	1.8
OP-03	0.6
OP-08	1

Dit betekent dat de vermogensmodus van deze 4 turbines voor nachtelijke omstandigheden moet worden aangepast om het wettelijk kader voor geluid van windturbines na te leven. Een omzetting van de waarden in Tabel 2 naar de vereiste turbineinstellingen (of in het Engels ‘mode’) wordt weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Bijgewerkt productiebeperkingsschema voor de geïdentificeerde turbines in Tabel 2

Turbine	**Avond (19:00-23:00)**	**Nacht (23:00-07:00)**
OP-01		mode 5
OP-02	mode 01	mode 7
OP-03	mode 01	mode 06
OP-08		mode 06

Het productiebeperkingsschema is ingevoerd bij deze vier turbines om de mogelijke opbrengstverliezen als gevolg van een verhoogd geluidsniveau te berekenen. Deze mogelijke opbrengstverliezen zijn opgenomen in de resultaten die worden gepresenteerd in hoofdstuk 4.

2.2 Gebouwen

Om het effect van de nieuwe gebouwen op de jaarlijkse energieproductie te simuleren, is een model gemaakt met het model windPRO.

In eerste instantie is er gekozen voor de methode om de gebouwen te beschouwen als niet-poreuze obstakels en deze mee te nemen in de berekeningen. Echter, als het obstakel lager is dan ¼ van de ashoogte of verder dan 1.000 meter verwijderd is, moet het niet in de berekening worden opgenomen, omdat het obstakel weinig of geen invloed zal hebben op het berekeningsresultaat (Emd, 2025).

Een aanbeveling is om het obstakel op te nemen als een ruwheidselement in de ruwheidsclassificatie van het terrein. Naast de afmetingen van het obstakel moet ook de porositeit ervan worden geschat. Na overleg met software-ontwikkelaar windPRO, is een alternatief gevonden dat potentieel beter werkt dan het wijzigen van de ruwheidsparameters. Dit alternatief draait om het fenomeen ‘displacement height’. Dit fenomeen gaat over het analyseren van het ‘omhoog verplaatsen’ van de windstromen doordat er op het aardoppervlak obstakels aanwezig zijn.

2.2.1 Displacement height

In de context van windenergie verwijst ‘displacement height’ naar de hoogte waarop de windsnelheid wordt gemeten, rekening houdend met de invloed van obstakels zoals gebouwen en bomen op de windstroom. Het is gedefinieerd als de hoogte boven het maaiveld waar de wind vrij is van de invloed van de ruwheidselementen van het aardoppervlak. Deze meting is belangrijk voor een nauwkeurige beoordeling van windbronnen en de prestaties van turbines, omdat het helpt om de effectieve windsnelheid te bepalen die turbines zullen ervaren (Tony Burton, 2021). Een veel voorkomend obstakeltype dat in windPRO met ‘discplacement height’ wordt geanalyseerd is bos.

Met de displacement height-calculator in windPRO wordt een hoogte afgetrokken van de ashoogte in elke richtingssector op basis van de hoogte van het obstakelgebied en de afstand tot het obstakelgebied (Emd, 2025).

2.2.2 Computational Fluid Dynamics (CFD)

Bij nader onderzoek bleek dat de gebouwen erg dicht bij de turbines staan, wat waarschijnlijk een zeer turbulente stroming zal veroorzaken. Deze turbulentie kan de windsnelheid aanzienlijk beïnvloeden en daarmee de energieproductie. WindPRO werkt op basis van een lineair model (gebaseerd op lineaire vergelijkingen) en turbulentie is inherent een niet-lineair fenomeen. In een windPRO modellering wordt mogelijk onvoldoende rekening gehouden met de effecten van turbulentie. Om de effecten van turbulentie op windsnelheid nauwkeurig te beoordelen, heeft Sweco een Computational Fluid Dynamics (CFD) analyse uitgevoerd.

CFD maakt gedetailleerde simulaties van luchtstroming rond gebouwen en turbines mogelijk. Hierdoor kan geanalyseerd worden hoe turbulentie de prestaties van turbines en energieproductie kan beïnvloeden.

Bovendien kan CFD inzichten verschaffen in de effecten van nabijgelegen gebouwen op windsnelheid en -richting, wat cruciaal is voor het voorspellen van energieopbrengst en het verminderen van potentiële geluids- of turbulentieproblemen. Dit niveau van gedetailleerde analyse is cruciaal in stedelijke omgevingen waar de complexiteit van het landschap kan leiden tot onverwachte uitdagingen (R. Panneer Selvam Ph.D., 2022).

Sweco acht CFD een passende methode voor de onderzoeksvraag. Sweco heeft hiervoor een simulatie uitgevoerd in de software WindSim. De gebruikte methodologie is beschreven in paragraaf 3.3.

Het toepassen van deze aanvullende modellering is uitgevoerd om de resultaten die zijn verkregen met de displacement height-aanpak te valideren.

3 Berekeningen –basisgegevens en methodologie

3.1 Windgegevens

Windgegevens spelen uiteraard een cruciale rol bij modelleringen van windturbines. Hoewel terreinmetingen de voorkeur hebben vanwege hun nauwkeurige weergave van lokale omstandigheden, kunnen alternatieve bronnen zoals mesoschaal data worden gebruikt wanneer terrein specifieke gegevens niet beschikbaar zijn. In dit geval werd EMD-WRF Europe+ data gedownload voor analyse.

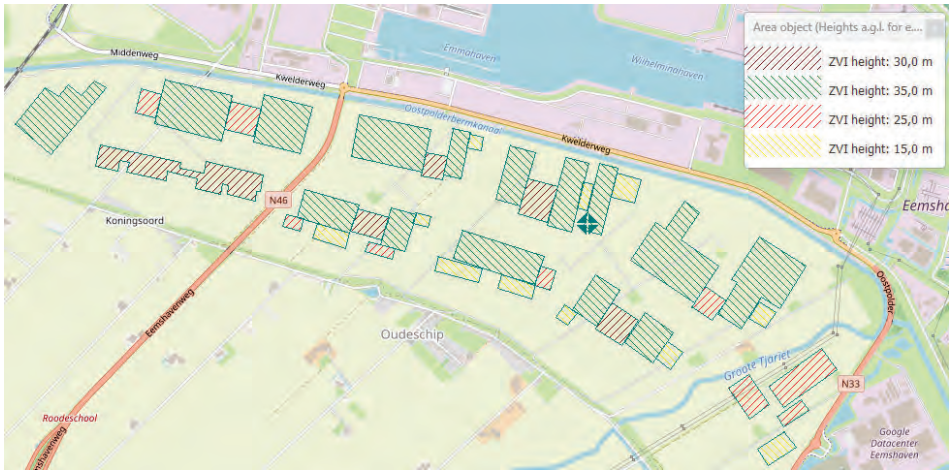
De EMD-WRF Europe+ (ERA5) dataset, ook wel 'EMD-EUR+' genoemd, is de meest nauwkeurige, hoge-resolutie mesoschaal dataset van EMD (de ontwikkelaar van windPRO-software) en dekt een Europe Plus domein. Deze dataset is gebaseerd op ERA-5 herbeoordelingsgegevens van het ECMWF (Europees Centrum voor Weerverwachtingen op Middellange Termijn) als randvoorwaarde. EMD-WRF Europe+ (ERA5) biedt toegang tot 2,5 miljoen continu bijgewerkte mesoschaal tijdsreeksen voor zowel land als zee. Het WRF mesoschaal model wordt uitgevoerd in een geoptimaliseerde configuratie met een hoge ruimtelijke resolutie van drie kilometer om uur tijdsreeksen te produceren (EMD International, 2025). De tijdsduur van de dataset strekt zich uit over meer dan 20 jaar.

De informatie van het dichtstbijzijnde knooppunt bij het windpark werd gedownload.

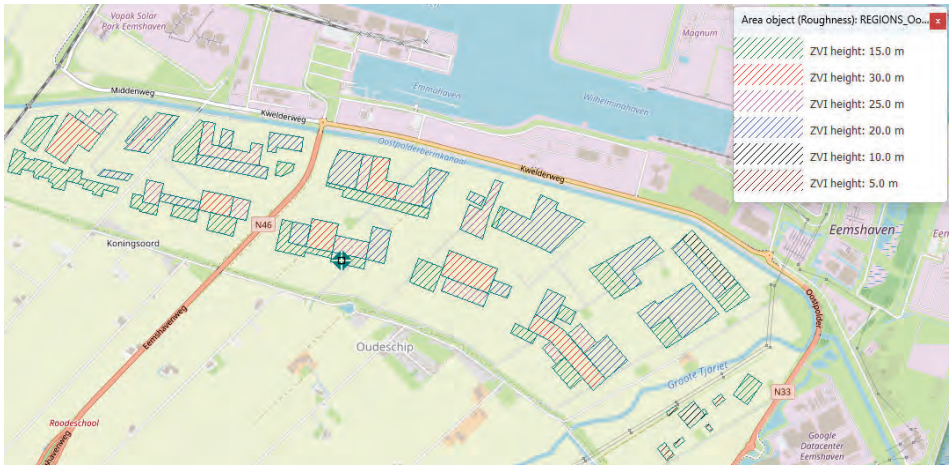
Om ongewenste klimaatveranderingseffecten te voorkomen, is voor 20 jaar aan gegevens opgehaald en geïnterpoleerd van de modelhoogtes (150 m en 200 m) naar de ashoogte (155,2 m).

3.2 Berekening in windPRO met behulp van displacement height

Hoogtes zijn toegewezen aan de verschillende gebouwstructuren binnen de indeling en gecategoriseerd als bosrijke gebieden (= de standaard manier om obstakelgebieden te modelleren in windPRO). De indelingen 1 en 2 staan weergegeven in Figuur 2 en Figuur 3. Dit ‘object’ (ruwheidsgebied) is vervolgens opgenomen in de instellingen van het schaalmodel als displacement height. De resultaten van deze berekeningen zijn te vinden in paragraaf 4.1. Het is belangrijk op te merken dat voor deze berekening referentieruwheid en terreinhoogtegegevens zijn gebruikt om de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de resultaten te waarborgen.



Figuur 2. Indeling 1 in windPRO als ruwheidszone met informatie over de discplacement height



Figuur 3. Indeling 2 in windPRO als ruwheidszone met informatie over displacement height

3.3 Computational Fluid Dynamics

Voor de CFD-analyse (Computational Fluid Dynamics) werd de volgende methodiek gevolgd:

1. **Bewerking van terreingegevens**

De terreingegevens worden verkregen uit windPRO en aangepast om de bestaande gebouwen in het gebied te integreren. Er wordt een gemiddelde hoogte van 1 meter boven zeeniveau aangenomen voor het terrein, in verwachting van de waarschijnlijke terreinvereffening die plaats zal vinden voor de bouw. De gebouwen worden vervolgens nauwkeurig geïntegreerd in het model volgens de eerder verstrekte afmetingen.

2. **Combinatie van Hoogte- en Ruwheidsgegevens**

De gegevens uit de vorige stap zijn gecombineerd met de referentieruwheids-gegevens die zijn geëxtraheerd uit de Corine-dataset. Deze gecombineerde gegevens dienen als input voor de terreinmodule in de CFD-software WindSim.

3. **Windveldenmodule**

Op basis van de generatie van het 3D-model in de terreinmodule wordt de simulatie van de windvelden uitgevoerd. De windvelden worden bepaald door de Reynolds Averaged Navier-Stokes vergelijkingen (RANS) op te lossen. Het standaard k-ε model wordt toegepast als turbulentie-afsluiting. Omdat de vergelijkingen niet-lineair zijn, is het oplossingsproces iteratief. Beginnend met de initiële voorwaarden, wat schattingen zijn, wordt de oplossing progressief ontwikkeld door iteratie totdat een geconvergeerde oplossing wordt bereikt.

4. **Invoer van Meteorologische Gegevens**

De windgegevens beschreven in paragraaf 3.1 worden omgezet in een klimatologiebestand, een formaat dat compatibel is met WindSim.

5. Windkaart

De windkaart wordt opgesteld door de winddatabase te wegen tegen de klimatologie. De uitvoer van deze module zal later in windPRO worden ingevoerd voor energieberekeningen.

4 Resultaten

4.1 windPRO met behulp van displacement hoogte

De resultaten voor scenario's 1 en 2 voor zowel windpark ‘L1’ (8 turbines langs de Kwelderweg) als windpark ‘OP’ (Oostpolder) en de bijbehorende vergelijking met de referentiesituatie worden hieronder weergegeven, waarbij:

a) Ref productie: Productie van de turbines volgens de bestaande beperkingsstrategie zoals weergegeven in Tabel 1.
b) Prod. Gebouwen Sc1/Sc2: Productie van de individuele turbines na introductie van gebouwen als displacement height.
c) Ref-Sc1/Sc2: geeft het verschil aan tussen a) en b).
d) Sc1/Sc2+Noise: geeft de eindproductie weer met de gecombineerde verliezen van de nieuwe constructie en geluid.
e) Ref-(Sc1/Sc2+Noise): geeft het verschil weer tussen de referentiewaarde en geluid.

De productiewaarden zijn aangepast door 6,7% van de daadwerkelijke productie te verminderen om rekening te houden met P50 (dit was ook de waarde die in het vorige rapport werd gebruikt en is daarom voor consistentie gehandhaafd).

4.1.1 Scenario 1 – L1 windpark

Tabel 4. Scenario 1 resultaten gebaseerd op discplacement heigt, verhoogde geluidsbeperking en verliezen in vergelijking met de referentiesituatie (L1 windpark).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [%]	Sc1+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc1+Noise) [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	7941.89	180.12	2.2%	7943.04	178.97	2.2%
L1-002	8016.61	7774.79	241.82	3.0%	7776.48	240.14	3.0%
L1-003	7680.51	7174.42	506.09	6.6%	7176.94	503.57	6.6%
L1-004	7691.00	6914.34	776.66	10.1%	6918.82	772.18	10.0%
L1-005	7690.06	6863.68	826.39	10.7%	6870.67	819.39	10.7%
L1-006	7416.48	6604.07	812.40	11.0%	6613.62	802.85	10.8%
L1-007	7794.29	6735.58	1058.71	13.6%	6747.87	1046.42	13.4%
L1-008	7967.46	6990.71	976.75	12.3%	6997.71	969.75	12.2%
	62378.42	56999.47	5378.95	8.6%	57045.16	5333.26	8.5%

4.1.2 Scenario 2 – L1 windpark

Tabel 5. Scenario 2 resultaten gebaseerd op displacement height, verhoogde geluidsbeperking en verliezen in vergelijking met de referentiesituatie (L1 windpark).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [%]	Sc2+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc2+Noise) [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	8068.96	53.06	0.7%	8070.16	51.85	0.6%
L1-002	8016.61	7921.35	95.27	1.2%	7923.13	93.48	1.2%
L1-003	7680.51	7443.10	237.41	3.1%	7445.78	234.73	3.1%
L1-004	7691.00	7207.06	483.94	6.3%	7211.66	479.34	6.2%
L1-005	7690.06	7344.26	345.81	4.5%	7351.47	338.59	4.4%
L1-006	7416.48	7051.20	365.28	4.9%	7060.96	355.52	4.8%
L1-007	7794.29	7296.69	497.60	6.4%	7309.08	485.21	6.2%
L1-008	7967.46	7468.44	499.02	6.3%	7475.57	491.89	6.2%
	62378.42	59801.05	2577.37	4.1%	59847.80	2530.62	4.1%

4.1.3 Scenario 1 – OP windpark

Tabel 6. Scenario 1 resultaten gebaseerd op displacement height, verhoogde geluidsbeperking en verliezen in vergelijking met de referentiesituatie. (OP windpark).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [MWh/y]	Ref-Sc1 [%]	Sc1+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc1+Noise) [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	16639.78	1201.27	6.7%	16609.67	1231.38	6.9%
OP-02	17685.50	16372.09	1313.40	7.4%	15340.49	2345.01	13.3%
OP-03	17333.08	16003.94	1329.14	7.7%	15655.04	1678.04	9.7%
OP-04	18309.20	17450.90	858.30	4.7%	17457.75	851.44	4.7%
OP-05	19508.45	18767.79	740.66	3.8%	18771.77	736.68	3.8%
OP-06	19151.55	19107.41	44.15	0.2%	19109.65	41.91	0.2%
OP-07	17662.22	16517.71	1144.51	6.5%	16524.00	1138.22	6.4%
OP-08	17934.65	16605.95	1328.70	7.4%	15905.83	2028.82	11.3%
OP-09	18453.86	17151.18	1302.68	7.1%	17176.31	1277.56	6.9%
OP-10	18710.32	17106.23	1604.09	8.6%	17121.09	1589.24	8.5%
OP-11	18914.97	17738.28	1176.69	6.2%	17743.43	1171.54	6.2%
OP-12	18564.14	16950.29	1613.85	8.7%	16967.76	1596.38	8.6%
OP-13	18440.95	18150.52	290.44	1.6%	18151.57	289.38	1.6%
OP-14	18150.12	17498.27	651.84	3.6%	17499.46	650.65	3.6%
OP-15	17890.05	16992.96	897.09	5.0%	16995.08	894.97	5.0%
OP-16	17771.32	16776.64	994.68	5.6%	16778.42	992.91	5.6%
OP-17	19122.13	17623.10	1499.03	7.8%	17628.06	1494.07	7.8%
OP-18	17841.41	16553.51	1287.90	7.2%	16556.60	1284.81	7.2%
OP-19	18985.04	17250.04	1735.00	9.1%	17272.18	1712.86	9.0%
OP-20	19158.40	17828.27	1330.13	6.9%	17837.18	1321.22	6.9%
OP-21	19192.89	18419.50	773.40	4.0%	18422.27	770.62	4.0%
	386621.30	363504.35	23116.95	6.0%	361523.60	25097.70	6.5%

4.1.4 Scenario 2 – OP windpark

Tabel 7. Scenario 2 resultaten gebaseerd op displacement height, verhoogde geluidbeperking en verliezen in vergelijking met de referentiesituatie (OP windpark).

Turbine	Ref. production [MWh/y]	Prod. Buildings Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [MWh/y]	Ref-Sc2 [%]	Sc2+Noise [MWh/y]	Ref-(Sc2+Noise) [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	17040.35	800.70	4.5%	17008.88	832.17	4.7%
OP-02	17685.50	16749.24	936.26	5.3%	15686.75	1998.74	11.3%
OP-03	17333.08	16406.46	926.62	5.3%	16047.08	1286.00	7.4%
OP-04	18309.20	17829.35	479.84	2.6%	17836.39	472.81	2.6%
OP-05	19508.45	19298.65	209.80	1.1%	19302.74	205.71	1.1%
OP-06	19151.55	19120.51	31.04	0.2%	19122.81	28.74	0.2%
OP-07	17662.22	16898.13	764.09	4.3%	16904.38	757.84	4.3%
OP-08	17934.65	16883.02	1051.63	5.9%	16167.58	1767.07	9.9%
OP-09	18453.86	17764.65	689.21	3.7%	17789.31	664.55	3.6%
OP-10	18710.32	17843.89	866.43	4.6%	17858.48	851.84	4.6%
OP-11	18914.97	18353.65	561.32	3.0%	18358.83	556.14	2.9%
OP-12	18564.14	17454.01	1110.13	6.0%	17471.30	1092.84	5.9%
OP-13	18440.95	18242.37	198.58	1.1%	18243.42	197.54	1.1%
OP-14	18150.12	17531.12	619.00	3.4%	17532.32	617.80	3.4%
OP-15	17890.05	17086.83	803.21	4.5%	17088.92	801.13	4.5%
OP-16	17771.32	16906.00	865.32	4.9%	16907.75	863.58	4.9%
OP-17	19122.13	18107.27	1014.86	5.3%	18112.13	1010.00	5.3%
OP-18	17841.41	16851.66	989.75	5.5%	16854.74	986.67	5.5%
OP-19	18985.04	17759.68	1225.36	6.5%	17781.39	1203.65	6.3%
OP-20	19158.40	18433.71	724.69	3.8%	18442.48	715.92	3.7%
OP-21	19192.89	18876.60	316.29	1.6%	18879.40	313.49	1.6%
	386621.30	371437.15	15184.15	3.9%	369397.08	17224.22	4.5%

4.1.5 Conclusie van de windPRO beoordeling

Op basis van Tabel 4 tot en met Tabel 7 is duidelijk dat de oprichting van nieuwe gebouwen een grote invloed heeft op de productie.

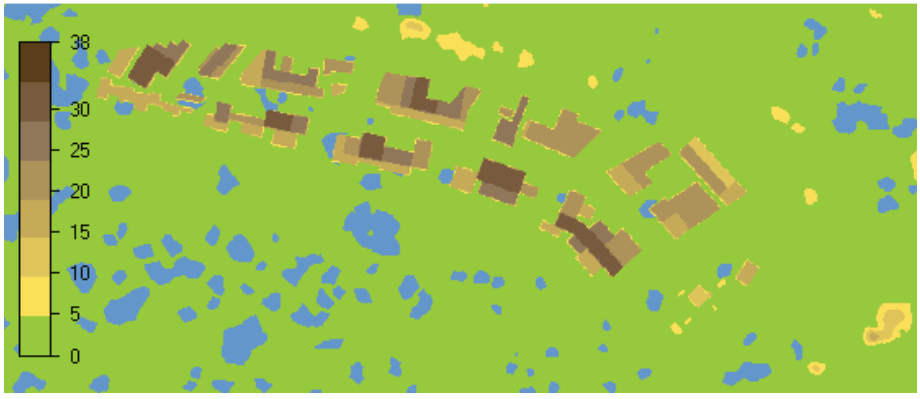
Een paar elementen die in aanmerking moeten worden genomen:

- In de kolommen met betrekking tot toegevoegde geluidsoverlast ervaren sommige turbines een lichte toename in productie. Dit wordt toegeschreven aan het individuele zogeffect dat door de turbines wordt gecreëerd. Wanneer een turbine in een conservatievere energiemodus functioneert en de productie vermindert, genereert deze minder zogeffect, waardoor naburige turbines efficiënter kunnen functioneren.
- Cumulatieve verliezen worden berekend als een product van een reeks (Π) in plaats van een som, omdat zij het opeenstapelende effect van verliezen over de tijd of in meerdere gebeurtenissen vertegenwoordigen. Bij het werken met percentages of verliespercentages maakt het gebruik van een product het mogelijk om rekening te houden met de manier waarop elk verlies op het vorige bouwt.

Ten opzichte van de referentiesituatie toont Scenario 1 een totaal verlies (gebouwen en geluid) van 8,5% voor L1 en 6,5% voor OP, terwijl Scenario 2 een totaal verlies toont van 4,1% voor L1 en 4,5% voor OP. Scenario 2 blijkt het beste alternatief te zijn en daarom zijn de CFD-berekeningen gefocust op dit alternatief.

4.2 CFD analyse

Na de conversie van het terreingegevensmodel werd het model gestart in de software WindSim. Om het effect van het terrein (en de gebouwen) te kunnen vastleggen, zijn er twee simulaties uitgevoerd. Eén met een grovere resolutie van 40x40 km (300 m resolutie) en een andere met betrekking tot het plangebied (10 m resolutie). Voor dit hoog-resolutiegebied zijn 10 miljoen rasterpunten (cellen) gesimuleerd. Dit maakt het mogelijk om een 10 m-raster in de x- en y-richting te onderzoeken en 30 verschillende cellen in de z-richting. De gedetailleerde simulatie wordt vervolgens geïntegreerd in de grovere resolutie, zodat de impact ervan in aanmerking wordt genomen. Een uittreksel van het 3D-model is te zien in Figuur 4.



Figuur 4. Terrein gegevensmodel windSim

Windvelden moeten convergeren zodat een oplossing wordt gevonden. De convergentie van de windveldsimulaties wordt beoordeeld door inspectie van de spot- en residuwaarden voor de snelheidscomponenten, de turbulente kinetische energie en de dissipatiesnelheid (of turbulente frequentie). Alle variabelen zijn geschaald volgens de minimale en maximale waarden die voor het gebied zijn ingesteld. Er wordt een convergentiecriterium vastgesteld, zodat de simulatie automatisch stopt wanneer de residuen onder dit criterium vallen. De gegenereerde windvelden kunnen samen met de klimatologische gegevens worden gebruikt als invoer voor het creëren van een windbronkaart.

4.2.1 CFD analyse resultaten

De windbronkaart die in Wind Sim is gemaakt, is geëxporteerd naar windPRO (zie Figuur 5).



Figuur 5. Windkaart op 155.2 m.

Bij het analyseren van Figuur 5 zijn de effecten van de gebouwen duidelijk te zien. Zowel versnelling als vertraging is te zien rond de gebouwen. De vertraging komt voornamelijk voor in het zuidelijke deel van het gebied, nadat de windstroom op de gebouwen impact heeft gehad. In het noordelijke gebied lijken de turbines minder te worden beïnvloed door de gebouwen, wat leidt tot de conclusie dat de turbines die verder weg staan (dichter bij de haven) verwaarloosbaar worden beïnvloed door het nieuwe bedrijventerrein.

In dit geval kan de data niet worden toegepast op een tijdvariabele berekening in windPRO omdat de uitvoer statistisch gebaseerd is. Daarom kan het beoordelen van beperkingen op basis van specifieke tijdsintervallen, zoals de geluidreductiestrategie die op dit windpark wordt toegepast, niet rechtstreeks in de software worden uitgevoerd. In plaats daarvan gebruikt Sweco de beperkingswaarden die gegenereerd zijn uit de vorige berekeningen en voegt deze toe aan de resulterende verliezen als product van een reeks.

De hoofdresultaten per turbine zijn te zien in Tabel 8 en 9

Tabel 8. Scenario 2 resultaten gebaseerd op CFD-analyse, inclusief verhoogde geluidbeperkingen en verliezen ten opzichte van de referentiesituatie (L1 windpark)

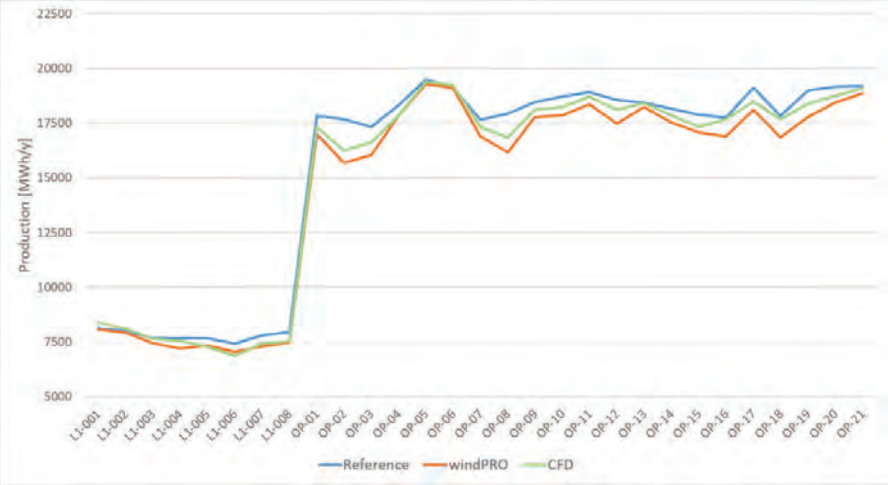
Turbine	Reference production [MWh/y]	Sc2_CFD [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD [MWh/y]	[%]	Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	[%]
L1-001	8122.01	8380.55	-258.54	-3.2%	8380.55	-258.54	-3.2%
L1-002	8016.61	8102.06	-85.45	-1.1%	8102.06	-85.45	-1.1%
L1-003	7680.51	7662.68	17.83	0.2%	7662.68	17.83	0.2%
L1-004	7691.00	7540.18	150.82	2.0%	7540.18	150.82	2.0%
L1-005	7690.06	7279.26	410.80	5.3%	7279.26	410.80	5.3%
L1-006	7416.48	6870.36	546.11	7.4%	6870.36	546.11	7.4%
L1-007	7794.29	7417.75	376.54	4.8%	7417.75	376.54	4.8%
L1-008	7967.46	7523.54	443.92	5.6%	7523.54	443.92	5.6%
	62378.42	60776.38	1602.04	2.6%	60776.38	1602.04	2.6%

Tabel 9. Scenario 2 resultaten gebaseerd op CFD analyse, inclusief verhoogde geluidbeperking en verliezen ten opzichte van de referentiesituatie (OP windpark)

Turbine	Reference production [MWh/y]	Sc2_CFD [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD [MWh/y]	[%]	Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	Ref-Sc2_CFD+Noise [MWh/y]	[%]
OP-01	17841.05	17388.81	452.24	2.5%	17343.24	497.81	2.8%
OP-02	17685.50	17252.95	432.55	2.4%	16255.71	1429.79	8.1%
OP-03	17333.08	16969.28	363.80	2.1%	16622.92	710.16	4.1%
OP-04	18309.20	17841.74	467.45	2.6%	17840.44	468.76	2.6%
OP-05	19508.45	19398.37	110.09	0.6%	19398.37	110.09	0.6%
OP-06	19151.55	19239.76	-88.21	-0.5%	19239.36	-87.81	-0.5%
OP-07	17662.22	17330.53	331.69	1.9%	17327.14	335.08	1.9%
OP-08	17934.65	17541.67	392.97	2.2%	16857.87	1076.77	6.0%
OP-09	18453.86	18124.86	329.00	1.8%	18123.58	330.29	1.8%
OP-10	18710.32	18245.64	464.68	2.5%	18245.64	464.68	2.5%
OP-11	18914.97	18712.56	202.41	1.1%	18712.56	202.41	1.1%
OP-12	18564.14	18101.02	463.12	2.5%	18100.11	464.04	2.5%
OP-13	18440.95	18425.17	15.79	0.1%	18424.57	16.39	0.1%
OP-14	18150.12	17849.14	300.97	1.7%	17848.56	301.56	1.7%
OP-15	17890.05	17343.24	546.80	3.1%	17342.30	547.75	3.1%
OP-16	17771.32	17684.02	87.31	0.5%	17683.04	88.28	0.5%
OP-17	19122.13	18497.94	624.19	3.3%	18497.56	624.57	3.3%
OP-18	17841.41	17684.76	156.64	0.9%	17683.03	158.37	0.9%
OP-19	18985.04	18399.08	585.95	3.1%	18399.08	585.95	3.1%
OP-20	19158.40	18732.80	425.60	2.2%	18732.80	425.60	2.2%
OP-21	19192.89	19094.84	98.05	0.5%	19094.84	98.05	0.5%
	386621.30	379858.19	6763.10	1.7%	377772.71	8848.59	2.3%

4.3 WindPRO vs CFD

De vergelijking van de productie per turbine voor scenario 2 met behulp van de windPRO-benadering en de CFD-analyse wordt weergegeven in Figuur 6.

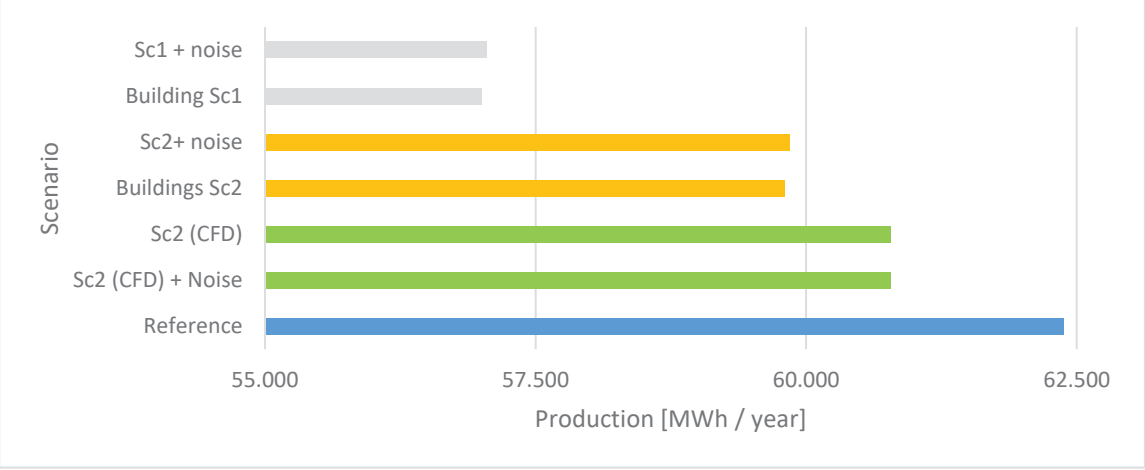


Figuur 6. WindPRO vs. CFD-beoordeling (energieproductie per turbine)

Een overzicht van alle resultaten (inclusief Scenario 1) voor zowel het L1- als het OP-windpark kan worden gezien in Tabel 10 en Tabel 11. De resultaten worden ook weergegeven in Figuur 7 en Figuur 8.

Tabel 10. Samenvatting van de resultaten L1-windpark

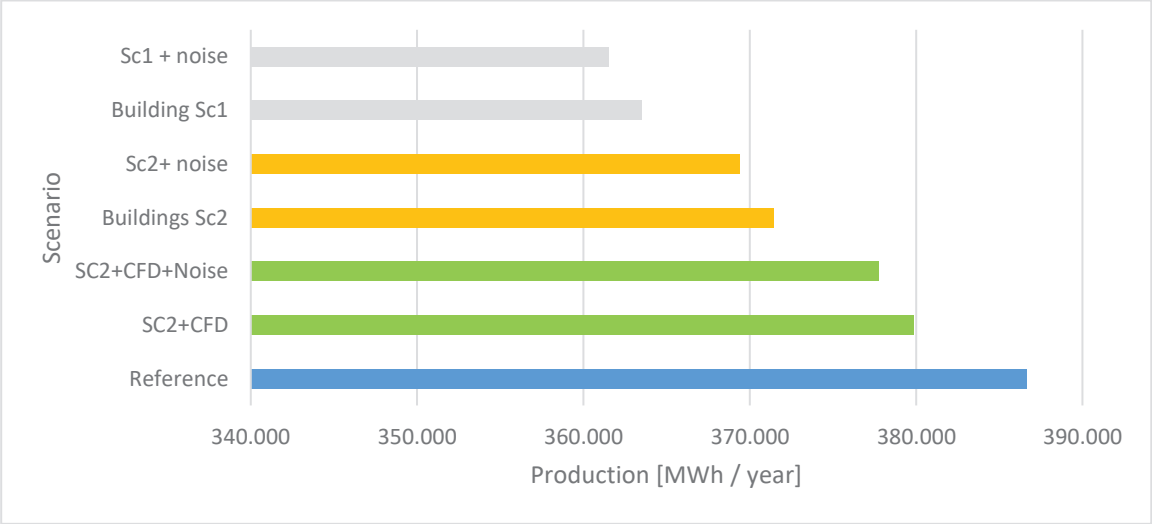
Scenario	P50 [MWh]	Losses [MWh]	Losses [%]	Losses [€]
Reference	62,378.42	0.00	0.00%	€ -
Building Sc1	56,999.47	5378.95	8.62%	€ 564,789.45
Sc1 + noise	57,045.16	5333.26	8.55%	€ 559,992.81
Buildings Sc2	59,801.05	2577.37	4.13%	€ 270,624.34
Sc2+ noise	59,847.80	2530.62	4.06%	€ 265,714.89
SC2+CFD	60,776.38	1602.037	2.57%	€ 168,213.88
SC2+CFD+Noise	60,776.38	1602.037	2.57%	€ 168,213.88



Figuur 7. Parkproductie van alternatieven zoals vermeld in Tabel 10 gesorteerd van laag naar hoog.

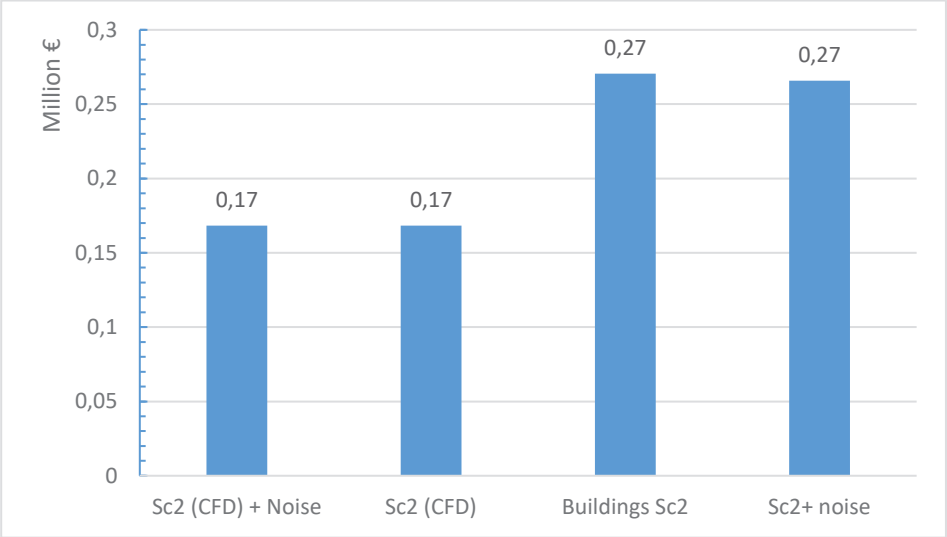
Tabel 11. Samenvatting van de resultaten van het OP-windpark

Scenario	P50 [MWh]	Delta [MWh]	Delta [%]	Delta [€]
Reference	386,621.30	0.00	0.00%	€ -
Building Sc1	363,504.35	23116.95	5.98%	€ 2,427,279.77
Sc1 + noise	361,523.60	25097.70	6.49%	€ 2,635,258.15
Buildings Sc2	371,437.15	15184.15	3.93%	€ 1,594,335.99
Sc2+ noise	369,397.08	17224.22	4.46%	€ 1,808,543.15
SC2+CFD	379,858.19	6763.10	1.75%	€ 710,125.99
SC2+CFD+Noise	377,772.71	8848.59	2.29%	€ 929,102.07

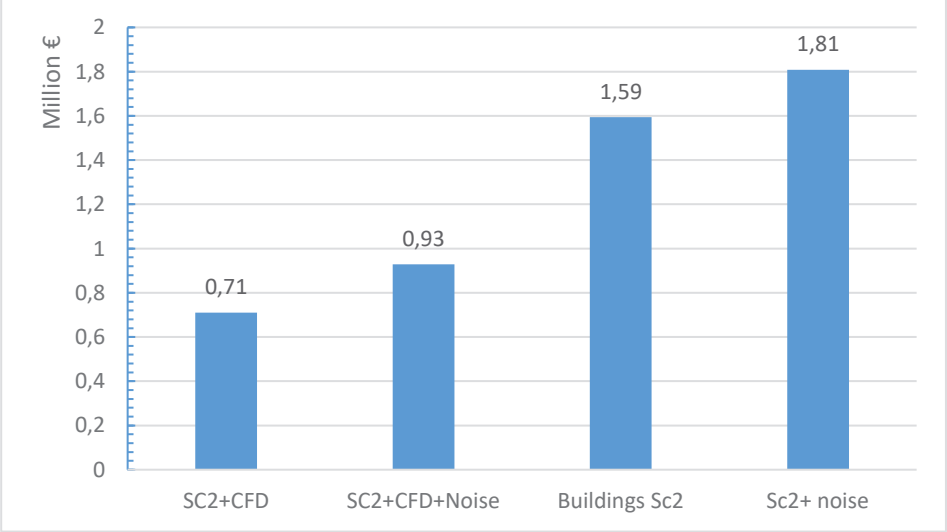


Figuur 8. Parkproductie van de genoemde alternatieven Tabel 11 gesorteerd van laag naar hoog.

De verminderde opbrengsten van de twee alternatieven alleen voor Scenario 2 zijn te zien in miljoenen euros en in oplopende volgorde, rekening houdend met een Power Purchase Agreement (PPA) van 105 €/MWh (zoals aangenomen in het vorige rapport) in Figuur 9 en Figuur 10 voor windpark L1 en voor OP1.



Figuur 9. Verminderde opbrengsten voor scenario 2 met behulp van de twee verschillende berekeningsbenaderingen voor het L1 windpark.



Figuur 10. Verminderde opbrengsten voor scenario 2, berekend met de twee verschillende benaderingen voor het OP windpark

5 Conclusies

De resultaten wijzen erop dat het vestigen van een nieuw bedrijventerrein in de Oosterpolder, zoals verwacht, zal leiden tot productieverliezen voor de bestaande turbines. Specifiek toonde Scenario 1, dat een hogere bouwdichtheid en een homogenere hoogteverdeling kenmerkt, grotere verliezen in vergelijking met Scenario 2.

Om de onzekerheden die in paragraaf 2.2.2 zijn beschreven aan te pakken, is een Computational Fluid Dynamics (CFD)-analyse uitgevoerd voor Scenario 2. De windkaart die uit deze CFD-analyse is gegenereerd, toont duidelijk aan dat de turbines zullen worden beïnvloed door het geplande bebouwing.

Het integreren van de CFD-simulatie in de evaluatie maakte het mogelijk om effectief rekening te houden met turbulente stroming, wat leidde tot een gedetailleerdere en fysisch nauwkeurigere beoordeling. Dit verbeterde model bood diepere inzichten in de complexe interacties tussen de windbron en de geplande ontwikkeling.

Bovendien werden, bij het vergelijken van de productie-uitvoer van beide scenario's, significante verbeteringenwaargenomen. Het relatieve verschil in productie ten opzichte van het referentie-scenario bedroeg 4,1% (L1) en 4,5% (OP) voor de windPRO-benadering zonder CFD en 2,6% (L1) en 2,3% (OP) voor de benadering met CFD. De benadering met CFD laat dus een kleiner opbrengstverlies zien dan de benadering zonder CFD. Met toepassing van CFD is er een geschat financieel verschil van ongeveer € 100.000 voor windpark L1 en € 900.000 voor OP windpark op basis van de gegeven Power Purchase Agreement (PPA)-waarden

Deze bevindingen onderstrepen het belang van het gebruik van geavanceerde simulatietechnieken om de evaluatie van windenergieproductie te optimaliseren in de context van nieuw te bebouwen gebieden met bestaande windturbines.

6 Bijlage

6.1 Bijlage A Verliesanalyse van de twee dichtstbijzijnde windturbines van Eemshaven-Zuidoost

6.1.1 Methodologie

Twee nieuwe turbines binnen het windpark Eemshaven-Zuidoost, hierna ZO genoemd, zijn toegevoegd aan het windPRO-project: ZO-2 (Long: 6.858720°; Lat: 53.424330°) en ZO-3 (Long: 6.854300°; Lat: 53.420880°) (coördinaten in WGS84-graden). Over deze turbines zijn geen specifieke gegevens voorhanden bij Sweco. De turbines worden verondersteld hetzelfde model te zijn als die van het Oostpolder windpark, maar met een lagere ashoogte. Volgens (WindBASE, 2023), is de ashoogte 132 meter; echter is deze ingesteld op 131,7 meter om de standaard ashoogte voor het E-136 EP5 model te evenaren. Bovendien is de vermogenscapaciteit van de turbines enigszins verhoogd van 4,5 MW naar 4,65 MW, waardoor de E-136 EP5 vermogenscurve, geluids- en vermogensmodedata kunnen worden gebruikt.

Voor verliesbepaling neemt Sweco de referentievermogensmodi van turbine OP-02 (worst-case scenario). Voor de meest zuidelijke turbine, ZO-3, is mogelijk ook een geluidbeperking nodig vanwege de toename van verhard oppervlak door de bedrijventerreinontwikkeling en de norm van 65 Lcum (bron: Project-MER Oostpolder, Deelrapport geluid, november 2023). Omdat geen specifieke gegevens voorhanden zijn van ZO-3, wordt voor deze turbine dezelfde geluidbeperkingsstrategie toegepast als voor OP-02.

De eerder getekende windkaart omvat het gebied van de twee nieuwe turbines, waardoor Sweco deze in de beoordeling kan gebruiken. Voor consistentie wordt de P50 waarde vermeld in 4.1 gehandhaafd. Financiële verliezen zullen worden berekend met dezelfde PPA van 105 €/MWh per MWh.

De resultaten die de impact van de bouw van het nieuwe bedrijventerrein en de geluidsreductieniveaus laten zien, worden getoond in Tabel 12. Tabel 13 illustreert de gecombineerde effecten, inclusief de financiële implicaties.

Tabel 12. Verliezen door de realisatie van een bedrijventerrein voor ZO-2 en ZO-3 en de introductie van geluidsbeperkingsschema's voor windturbines ZO-3

Turbine	Reference production (EZ)	Buildings Sc2 (EZ)	Ref-Sc2 (EZ)		Noise(EZ)	Ref-Noise(EZ)	
	[MWh/y]	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]
Z-02	16572.75	16764.78	-192.0245*	-1.2%*	-	-	0 %
Z-03	17328.43	17471.80	-143.3678*	-0.8%*	16222.33	1106.10	6.4%

Tabel 13. Gecombineerde verliezen van ZO-2 en ZO-3

Turbine	Sc2+Noise (EZ)	Ref-Sc2+Noise (EZ)		Monetary loss
	[MWh/y]	[MWh/y]	[%]	[€]
ZO-2	16764.78	-192.0245*	- 1.2%*	€ -20,162.57*
ZO-3	16415.70	912.73	5.3%	€ 95,836.69

* Voor de duidelijkheid, het minteken (-) vertegenwoordigt een winst.

6.1.2 Conclusie

De verliezen op de turbines bij het windpark Eemshaven-Zuidoost zijn vastgesteld. Voor de beoordeling van de windenergieproductie is de eerder geproduceerde windkaart met behulp van de CFD-tool gebruikt. De resultaten tonen aan dat de bouw van het nieuwe bedrijventerrein Oostpolder volgens Scenario 2 de windsnelheid op deze locaties licht verhoogt, wat de energieopbrengst positief beïnvloedt, met respectievelijk 1,2% en 0,8% voor ZO-2 en ZO-3.

Aan de andere kant heeft de veronderstelde geluidsbeperkingsstrategie de jaarlijkse energieproductie voor ZO-3 aanzienlijk verminderd met 6,4%. Daarom adviseert Sweco om een nadere studie uit te voeren naar de werkelijke geluidssituatie van deze van deze turbine en de geluidbeperkingsstrategie overeenkomstig aan te passen. Hiervoor is gedetailleerde informatie nodig over deze turbine (de model, vermogenscapaciteit, ashoogte, positie en de eventuele huidige geluidbeperking)

7 Bronnen

Emd. (2025). *windPRO Knowledgebase - 4.1 Manual*. Retrieved from windPRO: https://help.emd.dk/knowledgebase/

Emd_international. (2025). *EMD-WRF Europe+ MesoScale Data Set*. Retrieved from https://www.emd-international.com/data-services/mesoscale-time-series/pre-run-time-series/emd-wrf-europe-mesoscale-data-set/

Pondera. (2023). *Onderzoek akoestiek en slagschaduw WP Oosterpolder 716033 | v3.0 .*

R. Panneer Selvam Ph.D., P. (2022). *Computational Fluid Dynamics for Wind Engineering.* John Wiley & Sons Ltd.

Tony Burton, D. S. (2021). *Wind Energy Handbook.* Wiley.

WindBASE. (2023, 12 11). *Wind park Eemshaven Zuid Oost*. Retrieved from WINDBASE: https://www.windbase.eu/projecten/wind-park-eemshaven-zuid-oost-2/

Standaardtaakbeschrijving

DNR-STB 2014

Toelichting

B N A

NLingenieurs

Standaardtaakbeschrijving 2014
DNR-STB 2014

Toelichting

Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst
Bond van Nederlandse Architecten BNA

Branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus
NLingenieurs

BNA
Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten

Jollemanhof 14
Postbus 19606
1000 GP Amsterdam
T 020 555 3666
F 020 555 3699
bna@bna.nl
www.bna.nl

NLingenieurs
Brancheverenigingvan advies-, management- en ingenieursbureaus

Casuariestraat 11
Postbus 30442
2511 VB Den Haag
T 070 314 1868
F 070 314 1878
info@NLingenieurs.nl
www.NLingenieurs.nl

Standaardtaakbeschrijving 2014
DNR-STB 2014

Inhoud

Toelichting

Standaardtaakbeschrijving 2014

Inleiding 3

1.1 Wat is een taak? 9

1.2 Waar is de STB voor bedoeld? 9

1.3 Is de STB geschikt voor alle typen projecten? 10

1.4 Hoe is de STB opgebouwd? 11

1.5 Welke fasen zijn onderscheiden? 11

1.6 Welke thema's zijn onderscheiden? 16

1.7 Is er in de STB onderscheid in taken? 18

1.8 Hoe ziet een taakbeschrijving eruit? 19

1.9 Hoe vind je de weg in de STB? 20

1.10 Kan de gebruiker teksten in de STB aanpassen? 21

1.11 Wie neemt in een project het initiatief om de STB te gebruiken? 22

1.12 Wat is een sjabloon? 22

1.13 Wat is er veranderd in STB 2009 ten opzichte van de STB 2014? 23

1.14 Wat is er veranderd in STB 2014 ten opzichte van de STB 2009? 25

Inleiding

In 2005 verscheen de ‘Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur – DNR 2005’. Deze algemene branchevoorwaarden van de Bond van Nederlandse Architecten (BNA) en de brancheverenigingen van advies-, management en ingenieursbureaus (NLingenieurs) vervingen de aparte regelingen SR’97 (architecten), RVOI 2001 (ingenieurs en adviseurs) en ARTA (landschapsarchitecten). Daarmee is één rechtspositieregeling ontstaan voor alle ontwerpende disciplines in de bouw en infra.

De DNR wordt van toepassing verklaard in contracten tussen opdrachtgevers en architecten en adviseurs. Contracten dienen ook een specificatie te bevatten van de werkzaamheden waarop ze betrekking hebben. Voor de specificatie van architecten- en adviseurstaken hebben BNA en NLingenieurs – in samenwerking met de NVTL (Nederlandse Vereniging voor Tuin en Landschap) – een handig hulpmiddel ontwikkeld: de Standaardtaakbeschrijving (STB). Met behulp van de STB kunnen ontwerp- en adviestaken in bouwprojecten eenduidig worden verdeeld, geoffreerd en gecontracteerd. De STB is bedoeld om in samenhang met de DNR toe te passen, maar kan ook zelfstandig worden gehanteerd.

Voor u ligt de toelichting op de STB 2014, een verbeterde versie van de STB die verscheen in 2009.

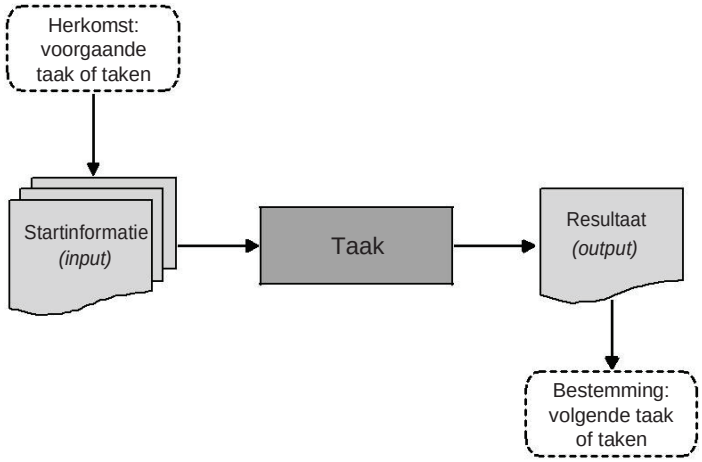
In de STB is het ontwerpproces van gebouwen en hun directe omgeving uiteengerafeld in taken. De STB geeft antwoord op de vraag: ‘Wat moet er in de diverse procesfasen gebeuren om tot een verantwoord ontwerp en tot een adequate uitvoering van dat ontwerp te komen?’ De takenlijst is multidisciplinair, zij bevat de – onderling afgestemde – taken van alle relevante ontwerpdisciplines. Voor de lancering van de STB was er voor iedere discipline een aparte takenlijst. Zo had de SR’97 een bijlage, waarin de (mogelijke) taken van de architect waren opgesomd. De RVOI kende aparte bijlagen met takenlijsten voor constructeurs, bouwfysici, installatieadviseurs, enzovoort. De ARTA bevatte omschrijvingen van de werkzaamheden van landschapsarchitecten. In de STB zijn al die takenlijsten als het ware ‘in elkaar geschoven’ tot één lijst. De taken zijn bovendien inhoudelijk zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Een belangrijke reden voor het combineren van de lijsten en het inhoudelijk afstemmen van de taken is de sterk toenemende aandacht voor geïntegreerd ontwerpen.

De Standaardtaakbeschrijving 2014 omvat bijna 2.000 verschillende taken, inclusief inhoudsomschrijvingen van de output van iedere taak. BNA en NLingenieurs hebben ervoor gekozen om al die informatie niet in boekvorm uit te geven, maar de STB op te zetten als een elektronisch systeem. Alle taakbeschrijvingen zijn opgenomen in een database. Softwareleveranciers Assistance Software en ProjectTasks hebben online computerprogramma’s ontwikkeld om met de database te kunnen werken. Het programma maakt het mogelijk om snel participanten, fasen en taken te selecteren, taakverdelingen (‘kruisjeslijsten’) te maken en te printen en de inhoud per taak te raadplegen. Het gebruik van het basisprogramma is gratis. Om een indruk te geven van de inhoud van de database, is in hoofdstuk 2 van deze publicatie een lijst van taken opgenomen.

1.1 Wat is een taak?

Een ondeelbare hoeveelheid werk
Een **'taak'** is in de STB gedefinieerd als een hoeveelheid werk, die de opdrachtgever ongedeeld aan één partij in het bouwproces dient op te dragen. Uitgangspunt is dat wanneer een opdrachtgever zo'n taak zou splitsen en aan twee verschillende adviseurs zou opdragen, geen van beide adviseurs verantwoordelijkheid zou kunnen (of willen) dragen voor het resultaat.

Gericht op het realiseren van een bepaald (deel)resultaat
In de STB wordt een taak gedefinieerd door het resultaat ofwel de *output* die de taak moet opleveren. Om dat resultaat te kunnen genereren, is startinformatie of input nodig. De benodigde startinformatie is meestal *output* van voorgaande taken van hetzij dezelfde, hetzij (een) andere participant(en). Op dezelfde manier vormt het resultaat van een taak vaak weer de *input* voor één of meer volgende taken. Bij het opstellen van de STB is veel aandacht besteed aan deze *input-output*-relaties.



Figuur 1: Samenhang van taken in de STB

1.2 Waarvoor is de STB bedoeld?

Verdelen, offreren en contracteren van ontwerp- en adviestaken
De Standaardtaakbeschrijving is primair ontwikkeld als een hulpmiddel voor het verdelen, offreren en contracteren van ontwerp- en adviestaken in bouwprojecten in hun onderlinge samenhang. De opdrachtgever kan met behulp van de STB aangeven welke ontwerp- en adviesdiensten hij wenst. Vervolgens kan hij bij verschillende adviseurs offertes aanvragen. Adviseurs kunnen met behulp van de STB exact aangeven welke taken in hun offertes zijn begrepen (waarmee ze impliciet ook aangeven welke taken ze niet aanbieden). De opdrachtgever kan aan de hand van de STB controleren of het geheel aan offertes 'sluitend' is, of er relevante taken tussen wal en schip dreigen te vallen en of bepaalde taken wellicht dubbel zijn aangeboden. Vervolgens kan de STB bij het sluiten van de contracten worden benut voor het specificeren van de opdrachten aan de adviseurs. Het initiatief daartoe kan bij zowel de opdrachtgever als de adviseurs zelf liggen. Wanneer de STB op deze wijze wordt gebruikt, kan
de opdrachtgever er zeker van zijn dat de opdrachten aan de verschillende adviseurs goed op elkaar zijn afgestemd en dat er naderhand geen misverstand kan ontstaan over wat er wel of niet in een opdracht zit.

In de DNR wordt het begrip **adviseur** gehanteerd voor iedere partij die ontwerp-en/of advieswerkzaamheden uitvoert in het kader van een bouwproject. In de definitie van de DNR is ook de architect een adviseur.
Een ander relevant begrip uit de DNR is **participant**. Elke deelnemer aan een project, zoals de opdrachtgever, een adviseur of een bouwondernemer, is een participant.

Een belangrijk uitgangspunt: de taken in de STB zijn niet op voorhand verdeeld.
Voor ieder project moet een opdrachtgever – al dan niet in samenspraak met zijn adviseurs – vaststellen:

- welke taken uit de STB voor dat project moeten worden uitgevoerd;
- welke adviseurs/disciplines daarbij betrokken moeten zijn;
- hoe de taken over die adviseurs/disciplines moeten worden verdeeld.

Aantal en aard van de benodigde adviseurs en de verdeling van taken zijn onder meer afhankelijk van de complexiteit van de opgave en de competenties van de betrokken participanten.

Hulpmiddel voor geïntegreerd ontwerpen
Er is in de loop van de jaren steeds meer technologie in gebouwen gekomen. Voor het ontwerpen van een gebouw is steeds meer kennis nodig. Gevolg is dat er steeds meer gespecialiseerde adviseurs betrokken zijn bij een project, die allemaal een stukje van het ontwerp voor hun rekening nemen. Samen moeten ze een gebouw maken, dat optimaal voldoet aan de eisen, wensen en verwachtingen van de opdrachtgever en de gebruikers. Dat vraagt om een ‘geïntegreerd ontwerp’ dat méér is dan een optelsom van verschillende deelontwerpen. Voorwaarde voor geïntegreerd ontwerpen is dat de inbreng van alle betrokken participanten inhoudelijk en qua planning uitstekend is afgestemd. De STB ondersteunt dat.

1.3 Is de STB geschikt voor alle typen projecten?

Voor zowel nieuwbouw als renovatie en restauratie
De taken zijn zodanig geformuleerd, dat ze geschikt zijn voor zowel nieuwbouw- als renovatie- en restauratieprojecten. Renovatie en restauratie komen in de praktijk separaat voor, maar ook vaak in combinatie met nieuwbouw. Daarom is gestreefd naar één lijst voor ‘oudbouw’ en ‘nieuwbouw’. Over de formuleringen is onder andere overleg gepleegd met restauratiearchitecten.

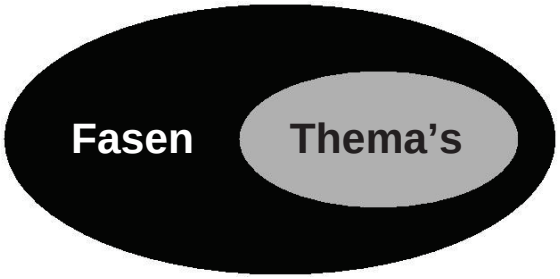
In alle contractvormen
Hoewel het ‘traditionele’ bouwprocesmodel, met gescheiden verantwoordelijkheden voor ontwerp en uitvoering, nog steeds de meest voorkomende bouworganisatievorm is, zijn ‘geïntegreerde contracten’ sterk in opkomst. Geïntegreerde contracten zijn er in een grote verscheidenheid, variërend van Design & Build (DB) tot Design, Build, Finance, Maintenance & Operate (DBFMO). Bij DB is de verantwoordelijkheid voor (een deel van) het ontwerp en de uitvoering ondergebracht in een contract met één aanbiedende partij. Bij DBFMO is de aanbiedende partij niet alleen verantwoordelijk voor het ontwerp en de uitvoering, maar ook voor de financiering, het onderhoud en de exploitatie voor een langere periode. Alle mogelijke tussenvormen komen voor in de praktijk.

De STB is toepasbaar binnen alle contractvormen. Voor ieder gebouw moet immers een ontwerp worden gemaakt. Daartoe moeten in ieder project in essentie dezelfde taken worden uitgevoerd, ongeacht welke partij de contractuele eindverantwoordelijkheid voor die taken draagt. De grootste variabele is het tijdstip waarop aanbiedende partijen bij het project worden betrokken. Afhankelijk van de keuze van de opdrachtgever kan de fase van Prijs- en Contractvorming op verschillende momenten in het proces worden gepland. De wijze waarop de taken voor de prijs- en contractvorming met aanbieders zijn geformuleerd, laat dat toe.

1.4 Hoe is de STB opgebouwd?

Taken zijn ingedeeld naar fasen en thema's

Alle taken in de STB zijn gerangschikt naar de fasen van het bouwproces en daarbinnen naar thema's.



Figuur 2:
STB-taken zijn gerangschikt naar fasen en daarbinnen naar thema's

De fasen komen overeen met logische stappen in het ontwikkelingsproces van een project. De opdrachtgever moet over de resultaten van iedere fase ('faseresultaten') een beslissing nemen. Adviseurs en andere participanten borduren altijd voort op de resultaten van de voorgaande fase(n). Als de opdrachtgever faseresultaten niet formeel heeft geaccepteerd en later blijkt dat hij het er niet mee eens is, is er grote kans dat er ten koste van veel tijd en geld stappen terug moeten worden gezet. Het is daarom heel belangrijk dat de opdrachtgever na iedere fase een *go-or-no-go* beslissing neemt. In de STB zijn daarvoor specifieke taken opgenomen.

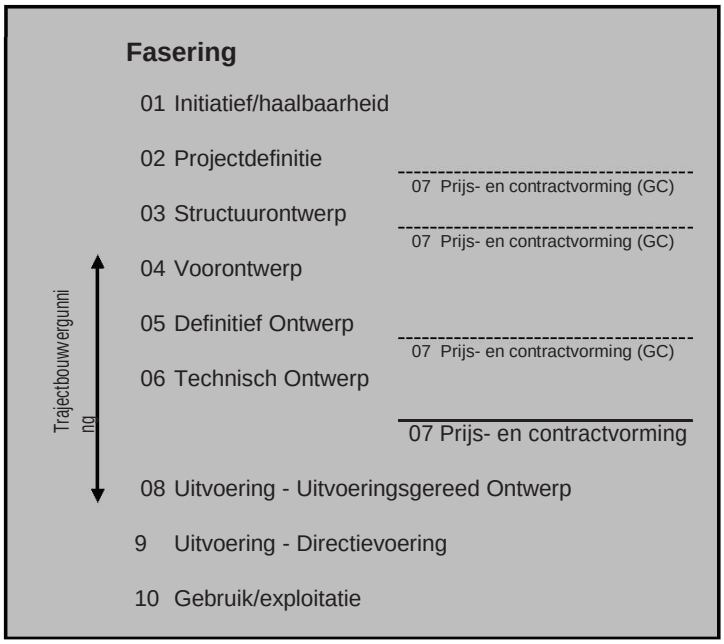
De thema's zijn geïntroduceerd om het werken met en het zoeken in de STB te vereenvoudigen. De taken zijn onderverdeeld in achttien vaste thema's, die per fase in een vaste volgorde terugkomen. Dankzij de thema's heeft iedere taak een logische plek gekregen in de STB.

1.5 Welke fasen zijn onderscheiden?

Fasen die het volledige bouwproces omvatten

De fasering die in de STB is gehanteerd, is weergegeven in figuur 3. Architecten-, advies- en ingenieursbureaus kunnen diensten verlenen in alle fasen van de levenscyclus van een gebouw. Daarom omvat de fasering in de STB het volledige proces van initiatief t/m gebruik en exploitatie. Deze paragraaf bevat een korte omschrijving van de belangrijkste (ontwerp-) werkzaamheden per fase. Daarbij komen – in aparte tekstkaders – ook de overwegingen aan de orde die hebben geleid tot de keuze van deze fasering en de bijbehorende terminologie. Essentiële werkzaamheden met betrekking tot de sturing en bewaking van het project, financiën, planning, risicobeheersing en dergelijke komen in iedere fase terug. Een beknopt overzicht van deze werkzaamheden volgt na de beschrijvingen per fase.

Er is voor gekozen om de ‘Aanvraag Bouwvergunning’ niet als aparte fase in de STB op te nemen. De Woningwet biedt de mogelijkheid om de bouwvergunning gefaseerd aan te vragen. In de eerste fase – ten tijde van het Voorontwerp/Definitief Ontwerp – toetst de gemeente het plan aan het bestemmingsplan en aan welstandscriteria. De bouwaanvraag tweede fase wordt tegenwoordig meestal ingediend na gereedkomen van het Definitief Ontwerp. De gemeente toetst het plan dan aan het Bouwbesluit. Het ‘Besluit indienings-vereisten aanvraag bouwvergunning’ (Biab) biedt de mogelijkheid om veel detail-berekeningen en –tekeningen pas (veel) later bij de gemeente in te dienen. Dat kan tot drie weken voor de daadwerkelijke uitvoering van de betreffende onderdelen. Het aanvragen van de bouwvergunning beslaat dus een traject, dat kan lopen van het Voorontwerp t/m het Uitvoeringsgereed Ontwerp.



Figuur 3: Fasering

01 Initiatief/haalbaarheid (IH)
Het doel van deze fase is:
- het inventariseren en analyseren van een huisvestingsbehoefte of marktvraag en het onderzoeken van de haalbaarheid van een project om in die behoefte of marktvraag te voorzien.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:
- het analyseren en formuleren van de huisvestingsbehoefte van de gebruikersorganisatie(s) of – in het geval van projectontwikkeling – de marktvraag;
- het vaststellen van de ambities van de opdrachtgever en, indien bekend, de gebruikersorganisatie(s);
- het onderzoeken van het gewenste gebouw- en locatietype;
- het onderzoeken van de planologische, functionele, economische en juridische haalbaarheid van verschillende oplossingsrichtingen;
- indien van toepassing: het kiezen van een locatie (NB: een gegeven locatie kan ook uitgangspunt zijn voor het initiatief).

De fase eindigt met een beslissing van de opdrachtgever om het project al dan niet voort te zetten met de opstelling van een Programma van Eisen.

02 Projectdefinitie (PD)
Het doel van deze fase is:
- het zodanig inventariseren en vastleggen van de ambities, eisen, wensen, verwachtingen en voorwaarden van de opdrachtgever en toekomstige gebruikers, dat op basis daarvan een ontwerpproces kan worden gestart.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:
- het analyseren van de te huisvesten organisatie(s) en de processen of activiteiten die met de huisvesting moeten worden geaccommodeerd;
- het opstellen van (prestatie-)eisen, wensen, verwachtingen en voorwaarden met betrekking tot het bouwwerk en het documenteren daarvan in een Programma van Eisen.

De **Structuurontwerpfase** is facultatief en hoeft in de meeste projecten niet te worden doorlopen. Bij grote, complexe projecten en in projecten met een sterke stedenbouwkundige component kan het gewenst en verstandig zijn om eerst een Structuurontwerp te (laten) maken, alvorens over te gaan tot het maken van een Voorontwerp.

03 Structuurontwerp (SO)

Het doel van deze fase is:

- het ontwikkelen van een globale voorstelling van het project, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de oplossingen op stedenbouwkundige schaal en van de hoofdvorm en hoofdindeling van de bebouwing.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

- het maken van een stedenbouwkundig plan wat betreft bebouwing en landschap;
- het ontwerpen van de hoofdvorm en de hoofdindeling van de bebouwing 'vlekkenplan';
- het verkennen van de constructieve opzet (principes van de hoofddraagstructuur);
- het adviseren inzake mogelijke energievoorziening- en installatieconcepten.

04 Voorontwerp (VO)

Het doel van deze fase is:

- het ontwikkelen van een globale voorstelling van het bouwwerk, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de situering, de functionele en ruimtelijke opbouw, bestemmingen, gebruiksvoorzieningen, de architectonische verschijningsvorm en de integratie van constructieve en installatietechnische aspecten.

Veel mensen in de bouw gebruiken voor deze fase de term 'Voorlopig Ontwerp'. Ook de SR'97, de vroegere rechtspositieregeling van de BNA, werd deze term gebezigd. In de RVOI werd voor dezelfde fase de naam **Voorontwerp** gebruikt. In de STB is voor de laatste naam gekozen. De term 'voorlopig' suggereert een bepaalde vrijblijvendheid, die geen recht doet aan de inhoud en het belang van het werk in deze fase.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

- het uitwerken van de stedenbouwkundige inpassing van het bouwwerk in de omgeving;
- het ontwerpen van de functionele en ruimtelijke indeling;
- het ontwerpen van de architectonische verschijningsvorm;
- het maken van een conceptueel ontwerp voor de buitenruimte;
- het uitbrengen en verwerken van richtinggevende adviezen op het gebied van bouwfysica en akoestiek;
- het ontwerpen van de hoofdopzet van de draagconstructie, inclusief voorlopige materiaalkeuze en globale dimensionering;
- het ontwerpen van de hoofdopzet van de installaties, ten behoeve van de inpassing in het bouwproject;
- het integreren van de deelontwerpen (bouwkundig, constructief, installatietechnisch);
- het ontwikkelen van een brandveiligheidsconcept.

05 Definitief Ontwerp (DO)

Het doel van deze fase is:

- het ontwikkelen van een gedetailleerde voorstelling van het bouwwerk, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de verschijningsvorm, de interne en externe structuur, het materiaalgebruik, de afwerking en detaillering, de constructieve opbouw en aard en capaciteit van de installaties.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

- het vastleggen van de definitieve stedenbouwkundige inpassing van het bouwwerk;
- het vastleggen van de definitieve ruimtelijke indeling;
- het vastleggen van de architectonische verschijningsvorm;
- het (globaal) bepalen van toe te passen materialen, afwerkingen en bouwtechnische uitwerking t.b.v. de definitieve beeldvorming;
- het vastleggen van het definitieve ontwerp voor de buitenruimte;
- het ondersteunen van de DO-ontwikkeling op bouwfysische en akoestische aspecten;

- het uitwerken van de definitieve hoofdopzet van de draagconstructies, inclusief ontwerpberekeningen;
- het werken van de definitieve hoofdopzet van de installaties, inclusief definitieve installatieberekeningen en capaciteitsbepalingen
- het integreren van de deelontwerpen (bouwkundig, constructief, installatietechnisch);
- het uitbrengen van brandveiligheidsadviezen;
- het aanvragen van de bouwvergunning.

06 Technisch Ontwerp (TO)

Het doel van deze fase is:

- het zodanig – in technische zin – uitwerken en specificeren van het bouwwerk in al zijn facetten, dat op basis daarvan definitieve prijsvorming voor de uitvoering kan plaatsvinden.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

- het uitwerken van het Definitief Ontwerp in 'technische' tekeningen met definitieve indelingen, inrichting en aanzichten, inclusief ruimten- en bouwdeelspecificaties, maatvoeringen en detailleringen;
- het technisch specificeren van het ontwerp voor de buitenruimte;
- het ondersteunen en sturen van de TO-ontwikkeling op bouwfysische en akoestische aspecten;
- het uitwerken van het constructief ontwerp in een palenplan, plattegronden en doorsneden van de draagstructuur, inclusief maatvoeringen van constructiedelen en principedetailleringen;
- het maken van constructieve hoofdberekeningen;
- het maken van gedetailleerde installatieberekeningen;
- het maken van installatietekeningen met o.a. dimensionering en maatvoering van alle leidingen en eindtoestellen, schema's waarin werking en capaciteit van installaties eenduidig worden vastgelegd en klimaatcondities per ruimte;
- het opstellen van technische specificaties ('besteksomschrijvingen') voor bouwkundig, constructief en installatietechnisch werk;
- het integreren van de deelontwerpen (bouwkundig, constructief, installatietechnisch).

De term **Technisch Ontwerp** is in de STB geïntroduceerd. Voorheen werd deze fase veelal de 'Besteksfase' (RVOI, de bouw in het algemeen) of ook wel 'Bouwvoorbereiding' (SR'97) genoemd. De term 'Bestek' hoort typisch bij het traditionele bouwproces, met volledig gescheiden verantwoor-delijkheden voor ontwerp en uitvoering. Omdat de STB ook toepasbaar moet zijn in moderne bouwprocessen met geïntegreerde contracten voor ontwerp en uitvoering, is gekozen voor de term 'Technisch Ontwerp'. De hier beschreven werkzaamheden moeten altijd worden gedaan, ongeacht de contractvorm. Waarom de term 'Bouwvoorbereiding' niet is gebruikt, wordt uitgelegd bij fase 08 'Uitvoering – Uitvoeringsgereed Ontwerp'.

07 Prijs- en contractvorming (PC)

Het doel van deze fase is:

- het selecteren en contracteren van een 'aanbiedende partij' voor de uitvoering van het project, afhankelijk van de contractvorm al dan niet inclusief ontwerp, financiering, onderhoud en/of exploitatie.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak

- het adviseren van de opdrachtgever omtrent de wijze van aanbesteden (indien van toepassing);
- het aankondigen, voorbereiden en houden van de aanbesteding (indien van toepassing);
- het verstrekken van bestedingsstukken;
- het verstrekken van inlichtingen aan (de) potentiële aanbieders;
- het beoordelen van door de aanbieder(s) ingediende uitwerkingen, plannen of alternatieven;
- het voeren van onderhandelingen met aanbieders over prijs en kwaliteit;
- het adviseren van de opdrachtgever omtrent de gunning;
- het voorbereiden van de contractvorming.

In figuur 3 staat de fase Prijs- en contractvorming op de 'traditionele' plek na de fase van het Technisch Ontwerp. Afhankelijk van specifieke projectomstandigheden en de gekozen contractvorm kan de Prijs- en contractvorming ook plaatsvinden na de PD, het SO of het DO. Dit is in figuur 3 aangegeven met stippellijnen en in een kleiner lettertype.

De formuleringen in de STB laten alle mogelijkheden toe, echter voor de kwaliteit van het bouwwerk is het belangrijk dat één ontwerpteam van a tot z, dus van Structuurontwerp t/m Technisch Ontwerp, aan het ontwerp kan werken.

Dat wil zeggen dat de Prijs- en Contractvorming met een aanbiedende partij bij voorkeur óf na het Technisch Ontwerp óf na de Projectdefinitie moet vallen. Eventueel kan het ook na het Structuurontwerp of het Definitief Ontwerp (met name dit laatste komt in de praktijk regelmatig voor). Dit heeft echter niet de voorkeur, omdat er dan toch een "knip" in het ontwerpproces komt, met een verhoogde kans op uitwerkingen die niet consistent zijn met de gekozen uitgangspunten. In dat verband is het ronduit ongewenst om de Prijs- en Contractvorming na het Voorontwerp te plannen.

De SR'97 kende de fase 'Bouwvoorbereiding'. Daarin werden zowel het Technisch Ontwerp ('besteksplan') gemaakt als het deel van de werktekeningen dat nodig is om de uitvoering snel na de definitieve prijsvorming te kunnen starten. Dat leidde vaak tot discussies over welke werktekeningen in een gegeven project wel tot de bouwvoorbereiding hoorden en welke niet. Bovendien kwam het vaak voor dat werktekeningen na de aanbesteding (gedeeltelijk) opnieuw moesten worden gemaakt. Dit naar aanleiding van bezuinigingsronden of door de aannemer ingediende alternatieven. In de STB is er daarom voor gekozen om alle werktekeningen onder te brengen in de fase **Uitvoeringsgereed Ontwerp.** Het is nog steeds mogelijk om werktekeningen voor de start bouw 'naar voren te halen', maar daarover moeten opdrachtgever en adviseur(s) dan expliciet afspraken maken. Het risico van het moeten aanpassen van deze tekeningen na definitieve prijsvorming ligt dan bij de opdrachtgever.

08 Uitvoering – Uitvoeringsgereed Ontwerp (UO)
Het doel van deze fase is:
- het zodanig uitwerken van het ontwerp, dat aan de hand daarvan de productie van bouw- en installatiecomponenten, alsook de daadwerkelijke uitvoering en assemblage op de bouwplaats kan plaatsvinden.

De werkzaamheden van adviseurs omvatten in deze fase in hoofdzaak:
- het maken van bouwuitvoeringstekeningen ('werktekeningen') voor bouwkundig werk, constructies en installaties, inclusief de onderlinge afstemming daarvan;
- maken van vormtekeningen van buiten de bouwplaats te vervaardigen bouwkundige en constructieve componenten;
- het voorbereiden, verzorgen en/of coördineren van de detailengineering van (deel)constructies;
- het controleren van uitwerkingen door leveranciers van deelconstructies en het bewaken van de constructieve samenhang;
- het maken van gedetailleerde capaciteits- en dimensioneringsberekeningen voor alle installatieonderdelen.

09 Uitvoering – Directievoering
Het doel van deze fase is:
- het namens de opdrachtgever begeleiden van en toezien op de uitvoering van het werk.

Mogelijke werkzaamheden van adviseurs omvatten in deze fase in hoofdzaak:
- het voeren van de directie: het vertegenwoordigen van de opdrachtgever in alle zaken die de uitvoering van het bouwproject betreffen (voor zover het tussen de opdrachtgever en de uitvoerende partij(en) gesloten contract zich daar niet tegen verzet);
- het houden van toezicht op de uitvoering van het werk conform de contractstukken;
- het ondersteunen van directie en toezicht op het gebied van architectuur/bouwkunde, interieur, bouwfysica en akoestiek, landschapsarchitectuur, constructies en installaties;
- het opnemen van het werk na uitvoering, het houden van de oplevering(en) en het verzorgen en vaststellen van het proces-verbaal van oplevering.

10 Gebruik/exploitatie
Het doel van deze fase is:
- het ondersteunen van de opdrachtgever c.q. eigenaar en gebruikers bij het gebruik, het onderhoud en de exploitatie c.q. het facility management van de huisvesting.

De werkzaamheden van adviseurs kunnen in deze fase omvatten:
- het adviseren in de onderhoudstermijn van het project;
- het opstellen van beheerplannen;
- het opstellen van onderhoudsplannen;
- het opnemen van het werk na de onderhoudsperiode en het verzorgen van het proces-verbaal daarvan.

Projectmanagement
Essentiële advieswerkzaamheden over alle fasen heen zijn onder andere:
- het sturen en bewaken van het projectproces (organisatorisch, financieel en qua planning);
- het ramen en bewaken van te verwachten bouw- en investeringskosten en het analyseren van kosten en baten van de exploitatie;
- het analyseren en behandelen van projectrisico's;
- het toetsen van ontwerpresultaten aan het Programma van Eisen en relevante wet- en regelgeving;

- het evalueren en behandelen van effecten van ontwerpbeslissingen op milieu, arbeidsomstandigheden, sociale veiligheid en dergelijke;
- het inventariseren van benodigde vergunningen en het verzorgen van vergunningaanvragen;
- het voeren van overleg met de opdrachtgever en gebruikers, het bevoegd gezag, participanten in het bouwproces, nutsbedrijven enzovoort.

1.6 Welke thema's zijn onderscheiden?

Opdrachtgevers-, ontwerp- en projectmanagementthema's
In de Standaardtaakbeschrijving zijn de taken binnen de fasen gerangschikt naar thema's. Deze thema's keren in iedere fase in dezelfde volgorde terug. Figuur 4 geeft een overzicht van de thema's.

STB Thema's

Opdrachtgeversthema's	Ontwerpthema's	Projectmanagementthema's
01 Opdrachtgeving	04 Architectuur/bouwkunde	12 Geld
02 Contracten	05 Interieur	13 Organisatie/procesintegratie
03 Programma van Eisen	06 Landschap	14 Tijd
	07 Bouwfysica en akoestiek	15 Informatie en communicatie
	08 Constructie	16 Kwaliteitszorg en risico's
	09 Installaties	
	10 Geotechniek	
	11 Ontwerpintegratie	17 Vergunningen
18 Geïntegreerde contracten		

Figuur 4: De thema's in de Standaardtaakbeschrijving

De thema's zijn onder te verdelen in drie categorieën, die we opdrachtgeverthema's, ontwerpthema's en projectmanagementthema's kunnen noemen.
In de opdrachtgeverthema's zijn de taken samengebracht die te maken hebben met de invulling van het opdrachtgeverschap in een project (en de ondersteuning daarvan door adviseurs). De ontwerpthema's omvatten alle taken die letterlijk te maken hebben met het ontwerpen van gebouwen en hun directe omgeving. In de projectmanagementthema's tenslotte zijn de taken ondergebracht die te maken hebben met de sturing en bewaking van het proces. Deze projectmanagementtaken zijn gerangschikt naar de zogenoemde **'GOTIK'** aspecten: **G**eld, **O**rganisatie, **T**ijd, **I**nformatie en **K**waliteit. Dit zijn globaal de managementaspecten die in ieder project moeten worden beheerst. In de STB is daar specifiek voor de bouw het thema 'Vergunningen' aan toegevoegd, omdat hieraan een aantal specifieke taken is verbonden die moeilijk ergens anders zijn onder te brengen.

De thema's 01 t/m 17 zijn ook al gebruikt in de STB 2005. In de STB 2014 is een achttiende thema 'Geïntegreerde contracten' toegevoegd. Daarin is een aantal specifieke taken opgenomen ter ondersteuning van de opdrachtgeverrol bij de toepassing van geïntegreerde contracten.

In het navolgende worden de thema's nader toegelicht.

01 Opdrachtgeving
In dit thema zijn enkele taken van de opdrachtgever ondergebracht, die essentieel zijn voor de voortgang van een project, zoals het vaststellen van het projectbeleid en het nemen van besluiten over faseresultaten.

02 Contracten
Hier zijn alle taken te vinden die te maken hebben met het specificeren van de opdrachten aan adviseurs (en andere participanten), het vastleggen van verantwoordelijkheden en het opstellen en sluiten van contracten. Het sluiten van contracten is primair een taak van de opdrachtgever, maar adviseurs kunnen hierin ondersteunen.

De STB biedt de mogelijkheid om het PvE min of meer in wisselwerking met het ontwerp te ontwikkelen. Uiteraard moet de PvE-ontwikkeling daarbij steeds een stukje voorlopen op het ontwerp. Dit komt overeen met één van de basisprincipes van **Systems Engineering** (SE), dat in de Nederlandse bouw & infra opgang doet. In de SE wordt onder meer gewerkt met een 'eisenboom' en een 'oplossingenboom' of 'objectenboom', die parallel en in onderlinge wisselwerking worden ontwikkeld.

03 Programma van Eisen

Ook het opstellen van het Programma van Eisen (PvE) is een opdrachtgeverstaak, waarin adviseurs ondersteunend kunnen zijn. Het Programma van Eisen wordt in hoofdzaak opgesteld in de fase Projectdefinitie, maar iedereen in het ontwerpvak weet dat zo'n PvE niet onveranderlijk is. In de eerste plaats is het moeilijk om aan het begin van een project alle aspecten van een project volledig te overzien. In de tweede plaats kunnen tussentijdse ontwerpresultaten aanleiding zijn om het PvE op punten te wijzigen of aan te vullen. In de STB zijn daarom in iedere fase taken opgenomen als 'Herijken en uitwerken integraal PvE'. Bij de uitvoering van die taken wordt antwoord gegeven op vragen als:

- is het PvE nog steeds geldig of is met de acceptatie van het resultaat van de vorige ontwerpfase impliciet ook een aantal wijzigingen op het PvE geaccepteerd?
- geven de resultaten van de vorige ontwerpfase aanleiding om het PvE op punten nader te detailleren?

04 t/m 10 Ontwerpthema's

In deze thema's zijn de echte ontwerptaken ondergebracht. De thema's representeren specifieke kennisgebieden, maar mogen niet worden verward met takenpakketten van verschillende adviseurs. Zo zal een architect niet uitsluitend taken uitvoeren uit het thema Architectuur/bouwkunde. Afhankelijk van het project en de competenties van zijn bureau, kan hij bijvoorbeeld ook taken op zich nemen uit de thema's Contracten, Interieur, Landschap, Bouwfysica en akoestiek, Ontwerpintegratie, Geld, Organisatie/procesintegratie, enzovoort. Vrijwel alle adviseurs die betrokken zijn bij een ontwerp kunnen taken uit verschillende thema's op zich nemen.

Voorheen behoorde de 'ontwerpcoördinatie' min of meer impliciet tot het takenpakket van de architect. Ook bij toepassing van de STB zullen de meeste taken uit het thema Ontwerp-integratie bij de architect worden neergelegd, maar nu expliciet. Het is overigens geen wet van Meden en Perzen dat de architect álle taken uit dit thema in zijn pakket krijgt. Voor bepaalde taken, zoals het maken van een EPC-berekening en het opstellen van brandveiligheidsadviezen, kunnen andere adviseurs beter geëquipeerd zijn.

11 Ontwerpintegratie

Eén van de doelen van de Standaardtaakbeschrijving is het ondersteunen van geïntegreerd ontwerpen. Het integreren van de deelontwerpen van verschillende adviseurs tot één samenhangend ontwerp, dat liefst méér is dan de som der delen, vraagt om uitvoering van een aantal specifieke coördinerende taken. In de STB zijn deze taken onder het thema Ontwerpintegratie voor het eerst expliciet benoemd, zodat ze ook expliciet aan één of meer adviseurs kunnen worden opgedragen. In dit thema zijn ook enkele taken ondergebracht die doorgaans inbreng vragen van verschillende adviseurs. Voorbeelden zijn het maken van een EPC-berekening en het opstellen van brandveiligheidsadviezen. In de ontwerppraktijk blijken dit 'integrerende taken bij uitstek' te zijn.

12 Geld

Alle taken die te maken hebben met het ramen en bewaken van bouw-, investerings- en exploitatiekosten zijn te vinden onder dit thema. Daarnaast bevat het thema taken als het analyseren van kosten en baten van de exploitatie van het bouwwerk, het inventariseren en uitwerken van financierings- en subsidiemogelijkheden, enzovoort.

13 Organisatie/procesintegratie

Dit thema bevat alle taken betreffende het organiseren, sturen en bewaken van het projectproces.

14 Tijd

Alle taken die nodig zijn voor het plannen en bewaken van de projectdoorlooptijd.

15 Informatie en communicatie

In bouwprojecten wordt zeer veel informatie uitgewisseld en overleg gevoerd. Met behulp van de taken in dit thema kan per project worden vastgelegd wie verantwoordelijk is voor het opstellen van een informatie- en communicatieplan (waarin bijvoorbeeld wordt bepaald op welke wijze participanten informatie dienen uit te wisselen), wie deelneemt aan welke vormen van overleg, enzovoort.

16 Kwaliteitszorg en risico's
Hier zijn taken ondergebracht als het analyseren en behandelen van projectrisico's, het toetsen van ontwerpresultaten aan het PvE en toepasselijke regelgeving en het evalueren van de effecten van ontwerpbeslissingen op het milieu en de sociale veiligheid van de gebouwde omgeving.

17 Vergunningen
Het inventariseren van de benodigde vergunningen voor een project en het (tijdig) aanvragen van die vergunningen vraagt specifieke aandacht en kan een aanzienlijke inspanning met zich meebrengen. Om die reden zijn deze taken ondergebracht in een apart thema.

18 Geïntegreerde contracten
De STB is zodanig opgebouwd, dat hij in principe universeel toepasbaar is, ongeacht de bouworganisatie- of contractvorm die in een project wordt toegepast. Er moet tenslotte altijd een ontwerp worden gemaakt. Daar horen in de kern van de zaak altijd dezelfde taken bij, ongeacht in wiens opdracht of onder wiens eindverantwoordelijkheid die taken worden uitgevoerd. Maar bij toepassing van geïntegreerde contracten in de geest van de UAV-GC komt daar een aantal specifieke taken bij.
Die taken zijn verbonden aan het opdrachtgeverschap. Zo moet er een 'Outputspecificatie' worden gemaakt met functionele en prestatie-eisen, waaraan het bouwwerk dient te voldoen. Ook moet er een 'Acceptatieplan' worden gemaakt, waarin wordt aangegeven welke tussentijdse resultaten de aanbiedende partij aan de opdrachtgever ter acceptatie moet voorleggen, vóórdat hij verder mag gaan. Vervolgens moeten die tussentijdse resultaten worden getoetst aan de Outputspecificatie. Het gaat hier om hoog specialistisch werk, dat menig opdrachtgever graag zal willen uitbesteden aan deskundige adviseurs. De taken die nodig zijn om het werken met geïntegreerde contracten in goede banen te leiden, zijn in de STB 2014 opgenomen onder dit nieuwe thema Geïntegreerde contracten.

1.7 Is er in de STB onderscheid in soorten taken?

Noodzakelijke taken en keuzetaken (N)
In de STB is onderscheid gemaakt naar 'noodzakelijke taken' en 'niet-noodzakelijke taken' of 'keuzetaken'. Het geheel aan noodzakelijke taken beschrijft de werkzaamheden die minimaal nodig zijn om een verantwoord ontwerp te kunnen maken. Dat wil zeggen dat de opdrachtgever alle 'noodzakelijke taken' uit de fasen die hij wenst te doorlopen, dient op te dragen aan één of meer adviseurs. In de STB computerapplicatie zijn de 'noodzakelijke taken' met behulp van speciale iconen herkenbaar gemaakt, zodat geen misverstand kan ontstaan over hun status. Het opdragen van niet-noodzakelijke of keuzetaken is afhankelijk van het project. Hierover moet de opdrachtgever dus per project – bij voorkeur in overleg met zijn adviseurs – een beslissing nemen.

Het is belangrijk dat één participant eenduidig verantwoordelijkheid draagt voor een taak. Er kunnen in een project echter taken voorkomen, waarin ook bijdragen nodig zijn van één of meer andere participanten. In de STB wordt daarom de mogelijkheid geboden om per taak, náást de verantwoordelijke participant, participanten aan te wijzen die een bijdrage aan die taak dienen te leveren. De betreffende participanten kunnen daar dan in hun offertes rekening mee houden.

Multitaken (M)
In projecten is het belangrijk dat de verdeling van taken en verantwoordelijkheden helder en eenduidig is en dat iedere participant precies weet wat hij moet doen, c.q. wat er van hem wordt verwacht. Om die reden kan iedere taak in beginsel slechts aan één participant worden toegewezen. Het online computerprogramma voor het werken met de STB is daarop ingericht. Maar er zijn uitzonderingen: sommige taken kunnen wel aan meerdere participanten worden opgedragen. Het gaat daarbij (maar niet uitsluitend) om overlegtaken, zoals 'Deelnemen aan ontwerpteamvergaderingen' of 'Voeren van overleg met de opdrachtgever'. Dergelijke 'multitaken' zijn in het computerprogramma in één oogopslag herkenbaar.

Taakclusters (C)
Bepaalde bij elkaar horende taken zijn gebundeld in zogenaamde ‘taakclusters’. Dat is in de eerste plaats gedaan om de totale takenlijst korter en daarmee overzichtelijker te maken. In de tweede plaats zijn taakclusters gevormd, omdat de opdrachtgever de betreffende taken op verschillende manieren kan opdragen. Een voorbeeld daarvan is de taakcluster ‘Ramen bouwkosten per projectdeel’. In het computerprogramma kan deze cluster met een druk op de knop worden ‘opengevouwen’ en dan komen de volgende taken tevoorschijn:

- Ramen bouwkosten Architectuur/bouwkunde;
- Ramen bouwkosten Interieur;
- Ramen bouwkosten Buitenruimte;
- Ramen bouwkosten Constructie;
- Ramen bouwkosten Installaties.

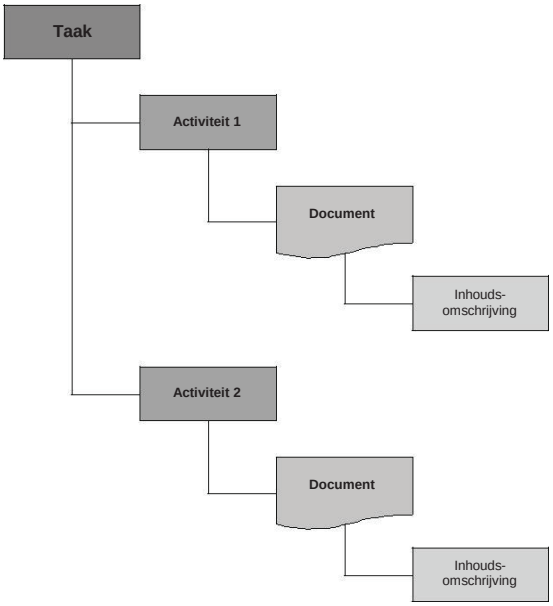
De opdrachtgever kan ervoor kiezen het taakcluster in één keer op te dragen aan één participant, bijvoorbeeld een bouwkosten-deskundige. Maar hij kan er ook voor kiezen om iedere adviseur de kosten van zijn eigen projectdeel te laten ramen. In dat geval wijst hij de taken binnen het cluster toe aan de verschillende adviseurs. De STB bevat dan ook nog een taak waarin de verschillende deelramingen worden samengevoegd tot één integrale raming: ‘Ramen bouwkosten: integreren ramingen bouwkosten per projectdeel’.

In de STB is de term **projectdeel** geïntroduceerd voor een deel van het project, waarvoor doorgaans een specifieke adviseur of discipline het ontwerp maakt (of kan maken). De volgende projectdelen worden onderscheiden: architectuur/bouwkunde, interieur, buitenruimte (of landschap), constructie en installaties. Het is overigens goed mogelijk, zeker bij kleinere projecten, dat één adviseur meerdere projectdelen voor zijn rekening neemt. Zo kan een architect in voorkomende gevallen naast het bouwkundige deel ook het interieur en/of de buitenruimte ontwerpen.

1.8 Hoe ziet een taakbeschrijving eruit?

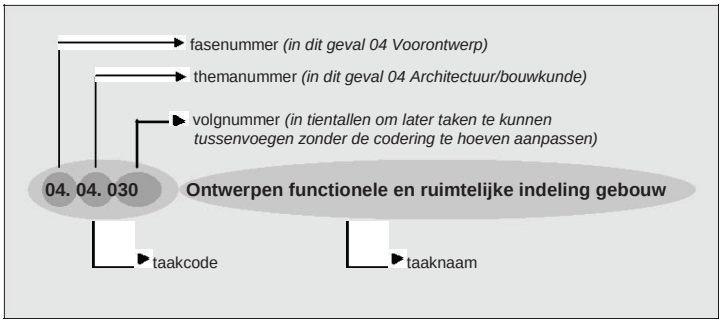
Verschillende componenten
Alle taken in de STB zijn op uniforme wijze beschreven. Een taakbeschrijving bestaat in de database uit verschillende componenten in een vaste hiërarchie. Die hiërarchie is weergegeven in figuur 5 en is als volgt te omschrijven:

- een taak omvat één of meer activiteiten;
- iedere activiteit levert een resultaat op in de vorm van een ‘document’ (= een hoeveelheid informatie);
- ieder document heeft een inhoudsomschrijving.



Figuur 5: Schematische voorstelling van een taakbeschrijving in de STB

Iedere taak heeft een unieke code, die is opgebouwd uit het fasenummer, het themanummer en een volgnummer. Een voorbeeld is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6: Codering van taken in de STB

De volledige beschrijving van de taak uit figuur 6 ziet er als volgt uit:

Taak : **04.04.030**
Ontwerpen functionele en ruimtelijke indeling gebouw
Activiteit : Ontwerpen functionele en ruimtelijke indeling gebouw
Document : Voorontwerp functionele en ruimtelijke indeling gebouw
Inhoud : Plattegronden (1:200/1:100) met positionering van gebruiksfuncties in onderling verband en globale ruimtelijke indeling en compositie / m2 per ruimte / ruimtefuncties per ruimte / ruimtelijke reservering voor hoofddraagconstructies en installaties, inclusief technische ruimten en schachten / doorsneden (1:200/1:100): per gebouw(deel) tenminste twee oriëntaties.

Figuur 7: voorbeeld van een taakbeschrijving

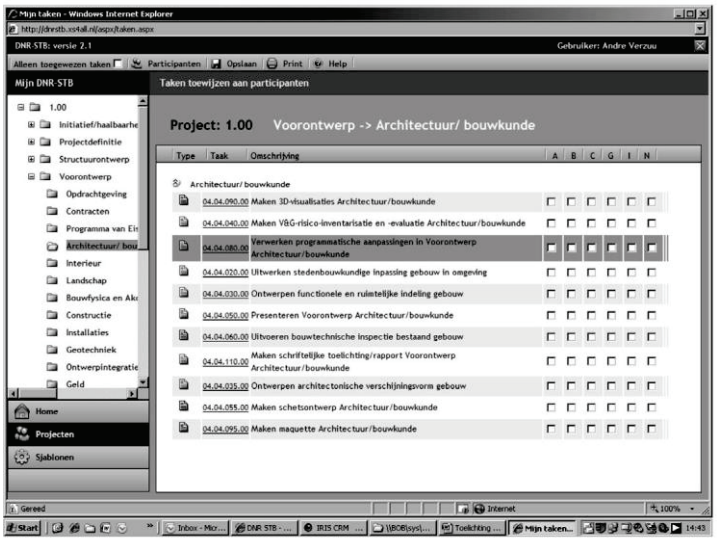
1.9 Hoe vind je de weg in de STB?

Gebruik maken van de voordelen van een digitaal systeem

Alle bijna 2.000 taken in de STB zijn beschreven zoals in figuur 7 is aangegeven. Bij elkaar is dat heel veel informatie, waarbij het lastig is om overzicht te houden. Dat is de reden waarom er voor is gekozen om de STB niet in boekvorm uit te geven, maar gebruik te maken van een digitaal systeem. Alle taken zijn ondergebracht in een database, die kan worden ontsloten met een online computerprogramma ontwikkeld door Assistance Software. De applicatie is te vinden op www.projecttask.nl. Met een 'verkennerfunctie' zoals die bekend is van Windows, kan een gebruiker zeer snel door de database navigeren. Alle informatie die op dat moment voor hem of haar overbodige ballast is, blijft buiten beeld. Het navigeren in projecttask.nl werkt globaal als volgt.

1 De gebruiker kiest in de zoekboom (in een venster op het linker deel van het beeldscherm) de fase waarin hij wil werken.
2 De gebruiker kiest in de zoekboom vervolgens het thema waarnaar hij nader wil kijken. Op de rechterzijde van het scherm verschijnt nu de lijst van taken binnen het betreffende thema (zie figuur 8). Pas wanneer de gebruiker dat wil, kan hij via enkele muisklikken – per taak – de bijbehorende activiteiten, documenten en inhoudsomschrijvingen zichtbaar maken.
3 De gebruiker kan nu taken toewijzen aan één of meer participanten die tevoren zijn ingevoerd. De gebruiker bouwt zodoende als het ware een 'digitale kruisjeslijst' op (zie figuur 8).

4 Wanneer de gebruiker op deze wijze een thema heeft ‘afgewerkt’, kiest hij in de zoekboom een ander thema binnen dezelfde fase of, wanneer hij de fase volledig heeft doorgewerkt, een volgende fase. In de zoekboom kan de gebruiker steeds zien waar hij zich bevindt in de STB.



Figuur 8:

Het navigeren door de STB met behulp van computerapplicatie projecttask.nl (Screenshot van het programma projecttask.nl testversie 2.1 met STB versie 2014.

De gebruiker kan de resultaten van deze exercitie op verschillende manieren en in allerlei combinaties printen. Enkele keuzemogelijkheden zijn:

- alle taken of alleen de toegewezen taken;
- taken van alle participanten of van slechts één participant (bijvoorbeeld als bijlage bij een offerte);
- met of zonder activiteiten, documentnamen en/of inhoudsomschrijvingen.

Voor gedetailleerde beschrijvingen van het werken met de STB is een handleiding van Assistance beschikbaar.

1.10 Kan de gebruiker teksten in de STB aanpassen?

Uitgangspunt is: werken met standaard taken en standaard inhoudsomschrijvingen

Eerder is opgemerkt, dat de taken van de verschillende onderwerpdisciplines per fase onderling zo goed mogelijk zijn afgestemd. Dat komt vooral tot uiting in de inhoudsomschrijvingen van de resultaten (‘documenten’) per taak. Wanneer alle participanten uitgaan van standaard taken en standaard inhoudsomschrijvingen, weten zij in projecten precies wat ze van elkaar kunnen verwachten. Wanneer gebruikers taakomschrijvingen naar eigen inzicht zouden kunnen aanpassen, zouden binnen de kortste keren zowel het overzicht als de onderlinge afstemming verloren kunnen gaan. Het wijzigen van de standaard formuleringen is daarom niet mogelijk, de applicatie laat dat niet toe.

Niettemin kan er – afhankelijk van de projectomstandigheden – behoefte ontstaan om bepaalde taken anders te formuleren of bijvoorbeeld inhoudsomschrijvingen nader te detailleren. Dat is altijd mogelijk door projectspecifiek taken toe te voegen, inclusief activiteiten, documenten en inhoudsomschrijvingen. Dergelijke ‘eigen taken’ zijn altijd herkenbaar in de database en rapportages. Daardoor is het steeds voor alle betrokkenen duidelijk dat hier wordt afgeweken van de standaard (vergelijkbaar met de ‘9-codes’ in de STABU besteksystematiek).

1.11 Wie neemt in een project het initiatief om de STB te gebruiken?

De opdrachtgever of de adviseur

Het werken met de STB kan vanuit twee kanten worden ingestoken: het initiatief kan uitgaan van de opdrachtgever of van individuele adviseurs.

Wanneer het initiatief uitgaat van de opdrachtgever, kan deze met behulp van een STB applicatie keuzen maken voor:

- de participanten of disciplines die hij voor het project wil inschakelen;
- de fasen die hij met deze participanten wenst te doorlopen;
- de verdeling van taken over de participanten, waarbij hij er in beginsel voor moet zorgen dat binnen de gekozen fasen in ieder geval de 'noodzakelijke taken' worden meegenomen.

De opdrachtgever kan zich hierbij uiteraard laten adviseren door één van de participanten. Wanneer hij zijn keuzen heeft gemaakt, kan de opdrachtgever op basis van het resultaat offertes vragen bij verschillende participanten.

Wanneer het initiatief voor het gebruik van de STB uitgaat van een adviseur, kan deze met een STB applicatie de fasen en daarbinnen de taken selecteren waarvoor hij de opdrachtgever een aanbieding wil doen. Vervolgens kan hij voor de geselecteerde taken offerte uitbrengen. Een uitdraai van de geselecteerde taken kan als bijlage bij de offerte worden gevoegd. De resultaten van de betreffende taken kunnen desgewenst worden meegeprint, zodat de opdrachtgever precies kan zien wat hij krijgt. Wanneer alle participanten op deze wijze offerte uitbrengen, kan de opdrachtgever met behulp van de STB en projecttask.nl eenvoudig nagaan of alle noodzakelijke taken zijn geoffreerd of dat hij aanvullende offertes moet vragen voor nog ontbrekende taken.

1.12 Wat is een sjabloon?

Een preselectie van taken

Ondanks het gebruik van het computerprogramma kan het maken van een taakverdeling of offertespecificatie met de STB een bewerkelijk karwei zijn. Voor adviseurs zal bovendien gelden dat het takenpakket dat ze aanbieden, per project niet wezenlijk zal verschillen. Adviseurs kunnen daarom 'sjablonen' maken met de STB applicatie. Een sjabloon is een preselectie van taken uit de database. Een adviseur kan eenmalig een selectie maken van de taken die hij in een 'gemiddeld' project kan aanbieden en het resultaat als sjabloon opslaan. Zodra hij dan een nieuwe offertespecificatie moet maken, kan hij het sjabloon openen en bekijken in hoeverre hij de preselectie van taken voor het betreffende project moet muteren. Met behulp van sjablonen kan een adviseur als het ware het dienstenpakket van zijn bureau definiëren.

De verschillende beroepsgroepen die betrokken zijn bij het ontwerpen van gebouwen (architecten, interieurarchitecten, landschapsarchitecten, bouwfysici, constructeurs en installatieadviseurs) hebben inmiddels diverse voorbeeldsjablonen ontwikkeld voor hun achterbannen. Een sjabloon is in dit verband een préselectie uit de STB voor een bepaalde beroepsgroep. Leden van die beroepsgroep kunnen zo'n sjabloon gebruiken als onderlegger voor hun offertes of voor een bedrijfseigen sjabloon. Opdrachtgevers kunnen aan de hand van de sjablonen zien wat verschillende beroepsgroepen hen te bieden hebben.

Ook opdrachtgevers kunnen sjablonen ontwikkelen. De Rijksgebouwendienst heeft voor gebruik door de eigen projectleiders een sjabloon gemaakt met alle taken die de dienst in een gemiddeld project uitbesteedt aan architecten en andere adviseurs.

1.13 Wat is er veranderd in STB 2009 ten opzichte van de STB 2005?

In de STB 2009 is een aantal verbeteringen ten opzichte van de versie uit 2005 aangebracht. De belangrijkste verbeteringen lichten we hier puntsgewijs toe.

Alle taken hebben een logische codering gekregen
In de STB 2005 hadden taken en documenten nummers, die de database automatisch genereerde in volgorde van invoering. Er zat verder geen enkele logica in de nummering, waardoor deze in feite geen toegevoegde waarde had. Alle taken zijn nu voorzien van een logische code, bestaande uit een fasenummer, een themanummer en een volgnummer.

De STB is aangepast aan de wensen van de Rijksgebouwendienst (Rgd)
De Rgd heeft besloten om vanaf 1 november 2006 de STB te gebruiken voor de specificatie van opdrachten aan architecten en adviseurs. De dienst had echter een aantal aanvullingen op de informatie die deze architecten en adviseurs volgens de STB 2005 in de diverse fasen moesten leveren. In de STB 2009 zijn vrijwel alle Rgd-aanvullingen overgenomen. Een aantal wensen van de Rgd is gerealiseerd door aanpassingen in de inhoudsomschrijvingen van documenten. Aan andere wensen is tegemoet gekomen door het toevoegen van enkele specifieke keuzetaken.

In de STB 2009 zijn voor alle documenten inhoudsomschrijvingen opgenomen
Er bestaat in de STB een onderscheid in ‘resultaatdocumenten’ en ‘tussentijdse documenten’. De eerste maken deel uit van de faseresultaten waarover de opdrachtgever een beslissing moet nemen. De tussentijdse documenten spelen een belangrijke rol in de communicatie tussen de participanten in een fase, maar maken geen deel uit van het faseresultaat. In de STB 2005 waren alleen voor de resultaatdocumenten inhoudsomschrijvingen opgenomen. In de STB 2009 zijn inhoudsomschrijvingen voor de tussentijdse documenten toegevoegd.

De formuleringen van taken voor ‘brandveiligheid’ zijn verbeterd
Brandveiligheid is een aandachtspunt voor verschillende disciplines en moet daarnaast vooral ook integraal worden benaderd. Om deze redenen zijn in de fasen Voorontwerp, Definitief Ontwerp en Technisch Ontwerp taakclusters opgenomen in het thema ‘Ontwerpintegratie’. De taakbeschrijvingen in die clusters zijn verbeterd en completer gemaakt en het geheel heeft een prominentere plaats gekregen.

Bepaalde projectmanagementtaken gesplitst in taken per projectdeel
In de STB 2005 waren taken opgenomen als ‘Ramen exploitatiekosten’ en ‘Analyseren en beheren van projectrisico’s’. Deze taken konden in de systematiek maar aan één participant worden toegewezen. Dat kan problemen opleveren, omdat één adviseur dikwijls niet alle vakgebieden kan overzien. In de STB zijn daarom voor dergelijke onderwerpen ‘taakclusters’ opgenomen, zoals: ‘Ramen exploitatiekosten per projectdeel’ en ‘Analyseren en beheren projectrisico’s per projectdeel’. De eerstgenoemde cluster bevat – als voorbeeld – de volgende deeltaken:

- Ramen exploitatiekosten Architectuur/bouwkunde;
- Ramen exploitatiekosten Interieur;
- Ramen exploitatiekosten Buitenruimte;
- Ramen exploitatiekosten Constructie;
- Ramen exploitatiekosten Installaties.

Deze deeltaken kunnen nu door verschillende adviseurs worden geoffreerd en/of aan verschillende adviseurs worden opgedragen. Naast zo’n taakcluster is steeds nog een aanvullende taak opgenomen met als doel om de resultaten van de deeltaken te integreren. Bijvoorbeeld: ‘Ramen exploitatiekosten: integreren ramingen per projectdeel’.

Er zijn taken toegevoegd om de STB completer te maken
Het gaat hierbij veelal om ‘keuzetaken’, aanvullende diensten die adviseurs kunnen bieden, zoals:
- Opstellen reinigings- en onderhoudsplan;
- Opstellen en beheren informatie- en communicatieplan;
- Maken sluit- en beveiligingsplan.

Met name in het thema ‘Landschap’ zijn veel nieuwe taken opgenomen. Ook zijn taken toegevoegd, die in de STB 2005 domweg waren vergeten, zoals: ‘Uitvoeringsgereed maken van palenplannen, dan wel overzichten van funderingen op staal’.

Aandacht voor de ‘hoofdconstructeur’
Naar aanleiding van recente problemen met de constructieve veiligheid van gebouwen in Nederland, is er extra aandacht besteed aan sluitende taakomschrijvingen voor de (hoofd)constructeur. De detailengineering van prefab beton-, staal- en houtconstructies wordt tegenwoordig vooral gedaan door de leveranciers, die daarvoor hun eigen ‘deelconstructeurs’ inschakelen. Uit analyses van (bijna) instortingen van gebouwen blijkt onder andere, dat er vooral problemen (kunnen) ontstaan als de overdracht van ontwerpuitgangspunten naar deze deelconstructeurs gebrekkig is en wanneer de samenhang van de verschillende deelconstructies onvoldoende wordt bewaakt. In de STB 2009 is aan deze aspecten extra aandacht besteed. Onder andere zijn taken toegevoegd als:
- Bewaken constructieve samenhang van verschillende constructies;
- Opstellen toetsingsprotocol constructieve samenhang.

Tevens is veel aandacht besteed aan de demarcatie van verantwoordelijkheden van de (hoofd)constructeur en de verschillende deelconstructeurs. De STB biedt de mogelijkheid om daarover per project sluitende afspraken te maken.

De taken rond ‘directievoering’ zijn aanzienlijk beter geformuleerd
De directievoeringstaken zijn bijvoorbeeld wat betreft de terminologie en de afbakening van verantwoordelijkheden volledig afgestemd op de UAV’89.

Aanvragen van bouwvergunningen
De formulering van de taken rond het aanvragen van bouwvergunningen zijn aangevuld en verbeterd. De plaatsing van de taken in de STB is beter in overeenstemming gebracht met de huidige praktijk van het aanvragen van vergunningen.

Geïntegreerde contracten
Er zijn taken toegevoegd voor de dienstverlening van architecten en adviseurs aan opdrachtgevers bij de toepassing van geïntegreerde contracten. De STB, ook de versie van 2005, is zodanig opgebouwd, dat hij in principe universeel toepasbaar is, ongeacht de bouworganisatie- of contractvorm die in een bouwproject wordt toegepast. Maar wanneer er sprake is van geïntegreerde contracten in de geest van de UAV-GC, komt er een aantal specifieke taken bij, waarin architecten-, advies- en ingenieursbureaus een rol kunnen spelen.

1.14 Wat is er veranderd in STB 2014 ten opzichte van de STB 2009?

Behalve vele kleine redactionele aanpassingen en verduidelijkingen, zijn hieronder de belangrijkste wijzigingen t.o.v. de STB 2009 puntsgewijs weergegeven.

- De STB is wat betreft het aanvragen van omgevingsvergunningen en dergelijke geheel aangepast op de WABO en de Ministeriële Regeling Omgevingsrecht (MOR).

- Taken met betrekking tot brandveiligheid zijn aangescherpt en aanzienlijk gedetailleerder uitgewerkt. Daarnaast zijn deze taken, die in de STB 2009 waren ondergebracht in het thema “Ontwerpintegratie”, overgeheveld naar het gedeeltelijk nieuwe thema “Bouwfysica, Akoestiek en Brandveiligheid” (was “Bouwfysica en Akoestiek).
  Daarmee wil niet gezegd zijn dat brandveiligheidstaken altijd door een bouwfysicus of een bouwfysisch adviesbureau zouden moeten worden uitgevoerd. Zoals met de hele STB het geval is, moet per project ook voor de brandveiligheidstaken worden bekeken welke projectpartner het best is geëquipeerd om de verantwoordelijkheid voor die taken te dragen.

- Alle taken onder het thema “Constructies” zijn kritisch bekeken door een werkgroep van VNConstructeurs. Waar nodig zijn taakomschrijvingen geherformuleerd en/of is de status van taken aangepast (meestal van “noodzakelijke taak” naar “keuzetaak”).

- De constructieve taken voor prefab betonconstructies in fase 8 “Uitvoering – Uitvoeringsgereed Ontwerp” zijn in overeenstemming gebracht met de laatste versie van de KIWA Criteria 73/06, bijlage 8 “Taken en verantwoordelijkheden t.a.v. tekeningen en berekeningen”.

- Het aantal zogenaamde clustertaken is drastisch ingeperkt. Hiermee wordt voorkomen dat participanten in een ontwerpteam ten onrechte taken krijgen toegewezen, omdat een invuller van de ‘kruisjeslijst’ verzuimt om een cluster te openen en de betreffende taken op juiste wijze te verdelen onder de participanten. De betreffende taakomschrijvingen zijn bovendien meer in overeenstemming gebracht met de gangbare verdeling van werkzaamheden en verantwoordelijkheden in ontwerptrajecten.

- Omschrijvingen van taken die in iedere fase terugkomen, bijvoorbeeld het maken van risico-inventarisaties en –evaluaties, zijn zoveel mogelijk geformuleerd in termen als “Herijken en behandelen van projectrisico’s”. Daarmee wordt recht gedaan aan de praktijk dat het bij dergelijke taken meestal gaat om het updaten en verder uitwerken van documenten uit voorgaande fasen.

Uitgave
BNA
Koninklijke Maatschappij tot bevordering der
Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten
Jollemanhof 14
Postbus 19606
1000 GP Amsterdam
T 020 555 3666
F 020 555 3699
bna@bna.nl
www.bna.nl

NLingenieurs
Brancheverenigingen van advies-, management- en ingenieursbureaus
Casuariestraat 11
Postbus 30442
2511 VB Den Haag
T 070 314 1868
F 070 314 1878
info@NLingenieurs.nl
www.NLingenieurs.nl

Opmaak en drukwerk
IMAGO Printing, Amsterdam

© BNA en NLingenieurs

Het staat een ieder vrij de STB 2014 vrij te gebruiken.

Disclaimer: Aan de samenstelling van deze handleiding is de grootste zorg besteed. Desondanks kunnen BNA en NLINGENIEURS geen aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten en eventuele schade, in de breedste zin des woords, die daaruit zou kunnen voortvloeien. Aan de inhoud van deze handleiding kunnen geen rechten worden ontleend.

Eerste druk november 2008

Colofon

Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Project:

Project	**PLANONTWIKKELING BEDRIJVENTERREIN OOSTPOLDER**
Omschrijving / specificatie	raming ten behoeve van het exploïtatieplan
Projectfase	SO
Opdrachtgever	Provincie Groningen
Projectmanager	Peter van Almere
Manager projectbeheersing	
Technisch manager	Kees van der Molen

Bedrijfseconomische raming:

Type raming	Deterministisch met een geschatte bandbreedte van +/- 30% bij een betrouwbaarheidsinterval van 70%
Datum opstelling raming	04-04-25
Opsteller raming	Gyeath Alengaree
Mede opstellers raming	Anne Bonthuis/Cor Jansen
Versie raming	Concept
Status raming	
Prijspeil raming	01-01-25
Valuta	Euro
Classificering vertrouwelijkheid	VERTROUWELIJK

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	51016916
Dossiernummer raming	
Kenmerk kostenrapportage/-memo/-nota	
Bestandsnaam raming	51016916-SWE-ZZ-XX-CA-C-00059V4 - in GREXupdate 2025.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	\\sweco.se\NL\AMS01\Legacy\K\GRQ\BU500\Standaard\Team Techniek Noord Standaard\ENGINEERING\006

Toetsing:

Raming intern getoetst door	Anne Bonthuis
Datum interne toetsing	04-04-25
Raming extern getoetst door	
Datum externe toetsing	

Parafering:

Paraaf opsteller raming	
Paraaf interne toetser	
Paraaf externe toetser	
Paraaf projectleider	
Paraaf manager projectbeheersing	
Paraaf projectmanager	

Bedrijfsgegevens:

Bedrijfsnaam	Sweco Nederland BV
Afdelingsnaam	Team Techniek Groningen

Managementoverzicht SSK2018 *Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001*

Object	Geactiveerd	Investeringskosten (rekenhorizon 1 jaar, reële kosten)			Instandhoudingskosten (rekenhorizon 10 jaar, reële kosten)			Levenscycluskosten (rekenhorizon 10 jaar, reële kosten)
		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal	
Deelraming Inrichting Oostpolder	JA	€ 89.796.808	€ 8.721.524	€ 98.518.332	€ 9.004.960	€ 818.633	€ 9.823.592	€ 108.341.924
Deelraming buitenplans	JA	€ 8.408.271	€ 816.654	€ 9.224.926	€ -	€ -	€ -	€ 9.224.926
Objectoverstijgende risicoreservering inclusief verschuiving	JA		€ 10.774.326	€ 10.774.326		€ 982.359	€ 982.359	€ 11.756.685
Kosten exclusief BTW		**€ 98.205.080**	**€ 20.312.504**	**€ 118.517.583**	**€ 9.004.960**	**€ 1.800.992**	**€ 10.805.951**	**€ 129.323.535**

Ok

Bandbreedte investeringskosten : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € 82.962.308 en € 154.072.858 en de variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -
Bandbreedte instandhoudingskosten : met 70% zekerheid liggen de instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en € en de variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -
Bandbreedte levenscycluskosten: met 70% zekerheid liggen de levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en € en de variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Kosten exclusief BTW	€ 118.517.583		€ 10.805.951	€ 129.323.535
Organisatiegebonden reserveringen (opgave financier)	€ -		€ -	€ -
Onzekerheidsreserve (opgave financier)	€ -		€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (opgave financier)	€ -		€ -	€ -
Gerealiseerde kosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€ -		€ -	€ -
Aan te houden budget exclusief BTW	**€ 118.517.583**		**€ 10.805.951**	**€ 129.323.535**

Ok

Kostenoverzicht SSK2018 — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

	Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Investeringskosten:							
Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ 45.179.246	€ 10.163.549	€ 55.342.795	€ 14.429.395	€ 69.772.190	€ 6.977.219	€ 76.749.409
Bouwkosten Deelraming buitenplans	€ 4.312.271	€ 862.454	€ 5.174.725	€ 1.358.508	€ 6.533.233	€ 653.323	€ 7.186.557
Bouwkosten	**€ 49.491.517**	**€ 11.026.003**	**€ 60.517.520**	**€ 15.787.903**	**€ 76.305.423**	**€ 7.630.542**	**€ 83.935.965**
Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ 17.443.047	€ -	€ 17.443.047	€ -	€ 17.443.047	€ 1.744.305	€ 19.187.352
Engineeringskosten Deelraming buitenplans	€ 1.633.308	€ -	€ 1.633.308	€ -	€ 1.633.308	€ 163.331	€ 1.796.639
Engineeringskosten	**€ 19.076.356**	**€ -**	**€ 19.076.356**	**€ -**	**€ 19.076.356**	**€ 1.907.636**	**€ 20.983.991**
Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Vastgoedkosten Deelraming buitenplans	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Vastgoedkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ 2.581.571	€ -	€ 2.581.571	€ -	€ 2.581.571	€ -	€ 2.581.571
Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans	€ 241.730	€ -	€ 241.730	€ -	€ 241.730	€ -	€ 241.730
Overige bijkomende kosten	**€ 2.823.301**	**€ -**	**€ 2.823.301**	**€ -**	**€ 2.823.301**	**€ -**	**€ 2.823.301**
Objectoverstijgende risicoreservering						€ 10.774.326	€ 10.774.326
Verschuiving						€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW	**€ 71.391.173**	**€ 11.026.003**	**€ 82.417.177**	**€ 15.787.903**	**€ 98.205.080**	**€ 20.312.504**	**€ 118.517.583**
BTW	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	**€ 71.391.173**	**€ 11.026.003**	**€ 82.417.177**	**€ 15.787.903**	**€ 98.205.080**	**€ 20.312.504**	**€ 118.517.583**
Investeringskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 1 jaar							*€ 118.517.583*

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € 82.962.308 en € 154.072.858
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	€ 118.517.583
Organisatiegebonden reservering investeringen (opgave financier)	€ -
Onzekerheidsreserve investeringen (opgave financier)	€ -
Reservering scope wijzigingen investeringen (opgave financier)	€ -
Gerealiseerde investeringskosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€ -
Aan te houden budget investeringskosten	**€ 118.517.583**

	Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Instandhoudingskosten:							
Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ 5.419.657	€ 1.083.931	€ 6.503.588	€ 1.682.738	€ 8.186.327	€ 818.633	€ 9.004.960
Bouwkosten Deelraming buitenplans	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Bouwkosten	**€ 5.419.657**	**€ 1.083.931**	**€ 6.503.588**	**€ 1.682.738**	**€ 8.186.327**	**€ 818.633**	**€ 9.004.960**
Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ 818.633	€ -	€ 818.633	€ -	€ 818.633	€ -	€ 818.633
Engineeringskosten Deelraming buitenplans	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten	**€ 818.633**	**€ -**	**€ 818.633**	**€ -**	**€ 818.633**	**€ -**	**€ 818.633**
Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Vastgoedkosten Deelraming buitenplans	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Vastgoedkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Overige bijkomende kosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risicoreservering						€ 982.359	€ 982.359
Verschuiving						€ -	€ -
Instandhoudingskosten exclusief BTW	**€ 6.238.290**	**€ 1.083.931**	**€ 7.322.221**	**€ 1.682.738**	**€ 9.004.960**	**€ 1.800.992**	**€ 10.805.951**
BTW	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

Kostenoverzicht SSK2018 *Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001*

	Directe kosten - benoemd	*Directe kosten - nader te detailleren*	*Directe kosten*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)	**€ 6.238.290**	**€ 1.083.931**	**€ 7.322.221**	**€ 1.682.738**	**€ 9.004.960**	**€ 1.800.992**	**€ 10.805.951**
Instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 10 jaar							*€ 9.673.809*

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	10.805.951
Organisatiegebonden reservering instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Onzekerheidsreserve instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Reservering scope wijzigingen instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Gerealiseerde instandhoudingskosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€	-
Aan te houden budget instandhoudingskosten	**€**	**10.805.951**

Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)	**€ 77.629.463**	**€ 12.109.935**	**€ 89.739.398**	**€ 17.470.641**	**€ 107.210.039**	**€ 22.113.496**	**€ 129.323.535**
Levenscycluskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 10 jaar							*€ 128.191.392*
Equivalente jaarlijkse kosten van de gehele levenscyclus							*€ 16.464.115*

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	129.323.535
Organisatiegebonden reserveringen (opgave financier)	€	-
Onzekerheidsreserve (opgave financier)	€	-
Reservering scope wijzigingen (opgave financier)	€	-
Gerealiseerde kosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€	-
Aan te houden budget levenscycluskosten	**€**	**129.323.535**

Deelraming aan | Objectoverstijgende risicoreservering | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid		Eenheid	Prijs		Totaal
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten:						
	Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%)	10,0%		van	107.743.257,39	€	10.774.326
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW	*10,0%*		*t.o.v. subtotaal investeringskosten*		**€**	**10.774.326**
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW					**€**	**10.774.326**
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)					*€*	*10.774.326*
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)					*€*	*10.774.326*
	Objectoverstijgende risicioreservering instandhoudingskosten:						
	Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%)	10,0%		van	9.823.592,24	€	982.359
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW	*10,0%*		*t.o.v. subtotaal instandhoudingskosten*		**€**	**982.359**
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW					**€**	**982.359**
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde)					*€*	*879.437*
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde)					*€*	*879.437*

Deelraming a — Deelraming Inrichting Oostpolder — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Investeringskosten:				
1	**OPRUIMINGSWERK**				
101010	Opbreken Klaas Wiersumweg	980,00	m	€ 61,60	€ 60.368
101030	Verwijderen opstelplaatsen windmolend 18 x 20 m	8,00	st	€ 4.100,00	€ 32.800
101050	Verwijderen toegangspaden windmolens B = 3 -4 m	22.234,00	m	€ 41,65	€ 926.046
2	**GRONDWERK**				
201010	Opschonen te dempen watergangen (spreiden op de kant)	28.370,00	m	€ 0,70	€ 19.859
21	**GROND ONTGRAVEN**				
211010	Grond ontgraven uit wadi's	574.126,00	m3	€ 0,65	€ 373.182
211030	Grond ontgraven uit watergangen	1.084.794,00	m3	€ 0,55	€ 596.637
211050	Grond ontgraven uit wegprofiel (t.b.v. ,zandbed)	63.437,00	m3	€ 1,10	€ 69.781
211070	Grond ontgraven uit profiel NUTS-strook B = 2,5 m	12.881,00	m3	€ 1,10	€ 14.169
211090	Grond ontgraven verlaging Eemshavenweg	27.225,00	m3	€ 1,10	€ 29.948
22	**GROND VERVOEREN**				
220010	Grond vervoeren in terrein < 1 km	1.762.463,00	m3	€ 2,65	€ 4.670.527
23	**GROND VERWERKEN**				
230010	Grond verwerken in te dempen sloten	85.110,00	m3	€ 2,00	€ 170.220
230030	Grond verwerken in bermen en ophoging kavels (gesloten grondbalans)	1.677.353,00	m3	€ 1,50	€ 2.516.030
230050	Leveren en aanbrengen zand in NUTS-strook B = 2,5 m	17.864,00	m3	€ 16,40	€ 292.970
3	**RIOLERING**				
301	**DWA**				
301010	Aanbrengen DWA-riolering PVC ø 500 mm	4.000,00	m	€ 225,00	€ 900.000
301030	Aanbrengen opvoergemaal 183 m3/u = 3 m3/min	1,00	st	€ 482.500,00	€ 482.500
301050	Aanbrengen hoofdgemaal 363 m3/u = 6 m3/min	1,00	st	€ 747.500,00	€ 747.500
301070	Aanbrengen persleiding ø315 mm binnen plangebied	600,00	m	€ 160,00	€ 96.000
302	**HWA**				
302010	Aanbrengen HWA-riolering PVC ø 315 mm	5.100,00	m	€ 171,00	€ 872.100
302030	Aanbrengen HWA-riolering PVC ø 400 mm (overstortleidingen met 6 st overtortputten)	50,00	m	€ 900,00	€ 45.000
5	**VERHARDINGEN**				
501010	Aanbrengen nieuwe rijweg B = 7,00 m	7.904,00	m	€ 521,00	€ 4.117.984
501110	Aanbrengen fietspad B = 3,00 m	5.040,00	m	€ 85,00	€ 428.400
501210	Aanbrengen opstelplaatsen windmolens 18 x 20 m	8,00	st	€ 18.170,00	€ 145.360
501230	Aanbrengen toegangspaden windmolens B = 3-4 m m	22.233,33	m	€ 203,00	€ 4.513.366
501310	Rotonde Robbenplaatweg R = 40 ; 5 taks-rotonde	1,00	post	€ 407.400,00	€ 407.400
501330	Rotonde N46 (midden) R = 37 ; 4 taks-rotonde	1,00	post	€ 387.400,00	€ 387.400
501350	Nieuwe rotonde Kwelderweg R = 40 m; 4 taks rotonde	1,00	post	€ 387.400,00	€ 387.400
501370	Rotonde Kwelderweg R = 40 m; 4 taks rotonde	1,00	post	€ 387.400,00	€ 387.400
501390	Rotonde kavel Tennet	1,00	post	€ 387.400,00	€ 387.400
6	**KUNSTWERKEN**				
601050	Nieuwe duikerbruggen sloten en wadi's gebied ca. 1 x 1 x 50 m	6,00	post	€ 113.250,00	€ 679.500
601070	Leveren en aanbrengen duikers PVC ø 500 mm L = ca. 15 m/st.	20,00	st	€ 1.900,00	€ 38.000
7	**OPENBARE VERLICHTING**				
701010	Aanbrengen lichtmast H = 8 m inclusief armatuur h.o.h. 25 m (incl. bekabeling, verdeelkasten e.d.)	206,00	st	€ 3.500,00	€ 721.000
8	**GROENVOORZIENINGEN**				
801010	Afwerken en inzaaien kavels (ivm tegengaan verstuiving) mengsel B3	40.049,50	are	€ 16,20	€ 648.802
801030	Afwerken en inzaaien wadi's met wadi mengsel wadi W2 zware grond	4.370,00	are	€ 58,20	€ 254.334
801040	Afwerken en inzaaien sloottaluds met wadi mengsel wadi W2 zware grond	2.700,00	are	€ 60,00	€ 162.000
801050	Afwerken en inzaaien groenstroken met akkerbloemenmengsel A6	4.856,00	are	€ 30,20	€ 146.651
801070	Aanplanten bosplantsoen in groenstroken (wg 80-100) 75 st/are inclusief onderzaaien bosplantsoen O3	3.200,00	are	€ 110,30	€ 352.960
	Aanleg halfverharding in groenzone B = 1,50 m	7.500,00	m	€ 50,00	€ 375.000
89	**DIVERSEN**				
891010	Verleggen kabels windmolens (rooien en nieuw aanleggen; 3 strengen per molen)	22.233,33	m	€ 300,00	€ 6.669.999
891020	Voorbelasten wegen met zand H = 2,00 m	110.656,00	m3	€ 21,20	€ 2.345.907
891030	Voorbelasten fietspaden met zand H = 2,00 m	30.240,00	m3	€ 21,20	€ 641.088
891040	Voorbelasting verharding windmolens met zand H = 2,00 m	139.159,98	m3	€ 21,20	€ 2.950.192
					€ -
	Verkeersmaatregelen	5,0%	van	€ 40.063.177,92	€ 2.003.159
	Indexering van prijspeil 1-1-2023 naar 1-1-2025	7,4%	van	€ 42.066.336,81	€ 3.112.909
	- -		- -	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				**€ 45.179.246**
	Stelpost sanering slootdempingen en dergelijke	1,00	post	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000
	Stelpost inrichtingselementen in groenzone (meubilair, stapstenen e.d.)	1,00	post	€ 50.000,00	€ 50.000
	Indexering stelposten van prijspeil 1-1-2023 naar 1-1-2025	7,4%	van	€ 1.050.000,00	€ 77.700
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€ 45.179.245,74	€ 9.035.849
	Directe bouwkosten				**€ 55.342.795**
	- -		- -	€ -	€ -
	- -		- -	€ -	€ -

Deelraming a	Deelraming Inrichting Oostpolder					Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		Totaal
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€ 55.342.794,88	€	1.106.856
	Eenmalige kosten totaal			€ *1.106.855,90*		
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€ 55.342.794,88	€	1.106.856
	Algemene bouwplaatskosten totaal			€ *1.106.855,90*		
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€ 55.342.794,88	€	3.873.996
	Projectmanagementkosten (%)		van	€ 55.342.794,88	€	-
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 61.430.502,32	€	4.914.440
	Winst (%)	2,5%	van	€ 66.344.942,51	€	1.658.624
	Risico (%)	2,5%	van	€ 66.344.942,51	€	1.658.624
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€ 69.772.189,63	€	55.000
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)	0,15%	van	€ 69.772.189,63	€	55.000
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Indirecte bouwkosten	*26,1%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€**	**14.429.395**
	Voorziene bouwkosten				**€**	**69.772.190**
			kans op		€	-
			kans op		€	-
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 69.772.189,63	€	6.977.219
	Risicoreservering bouwkosten	*10,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€**	**6.977.219**
	Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€**	**76.749.409**
	Onderzoeken en vergunningen	5,0%	van	€ 69.772.189,63	€	3.488.609
	Plankosten	5,0%	van	€ 69.772.189,63	€	3.488.609
	Ontwerp, contractvoorbereiding en aanbesteding	7,5%	van	€ 69.772.189,63	€	5.232.914
	Directievoering en toezicht	7,5%	van	€ 69.772.189,63	€	5.232.914
	Verkenningenfase opdrachtgever (OG):		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Onderzoekskosten OG in de verkenningenfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten OG in de verkenningenfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Projectmanagementkosten OG in de verkenningenfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Planuitwerkingsfase opdrachtgever (OG):		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Onderzoekskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Projectmanagementkosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Realisatiefase opdrachtgever (OG):		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Onderzoekskosten OG in de realisatiefase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten OG in de realisatiefase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Projectmanagementkosten OG in de realisatiefase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door OG		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Realisatiefase opdrachtnemer (ON):		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de tenderfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de convergentiefase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de voorlopige ontwerpfase (VO)		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de definitieve ontwerpfase (DO)		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de uitvoeringsfase (UO)		van	€ 69.772.189,63	€	-
	Engineeringskosten ON in de opleveringsfase		van	€ 69.772.189,63	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Benoemde directe engineeringskosten				**€**	**17.443.047**
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Nader te detailleren engineeringskosten (%)		van	€ 17.443.047,41	€	-
	Directe engineeringskosten	*25,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€**	**17.443.047**
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Algemene kosten (%)		van	€ 17.443.047,41	€	-
	Winst (%)		van	€ 17.443.047,41	€	-
	Risico (%)		van	€ 17.443.047,41	€	-
	Indirecte engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. directe engineeringskosten*		**€**	**-**
	Voorziene engineeringskosten				**€**	**17.443.047**
			kans op		€	-
			kans op		€	-
	Niet benoemd risico engineeringskosten (%)	10,0%	van	€ 17.443.047,41	€	1.744.305
	Risicoreservering engineeringskosten	*10,0%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€**	**1.744.305**
	Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€**	**19.187.352**
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Benoemde directe vastgoedkosten				**€**	**-**
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-
	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)		van	€ -	€	-
	Directe vastgoedkosten				**€**	**-**
	- -		- -	€ -	€	-
	- -		- -	€ -	€	-

Deelraming a | Deelraming Inrichting Oostpolder | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Algemene kosten (%)		van	€ -	€ -
	Winst (%)		van	€ -	€ -
	Risico (%)		van	€ -	€ -
	Indirecte vastgoedkosten		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**
	Voorziene vastgoedkosten				**€ -**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico vastgoedkosten (%)		van	€ -	€ -
	Risicoreservering vastgoedkosten		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**
	Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ -**
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.	2,0%	van	€ 69.772.189,63	€ 1.395.444
	Verzekeringspremies	0,7%	van	€ 69.772.189,63	€ 488.405
	Nadeelcompensatieregeling kabels & leidingen		van	€ 69.772.189,63	€ -
	Communicatie- en voorlichtingskosten	0,5%	van	€ 69.772.189,63	€ 348.861
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen	0,3%	van	€ 69.772.189,63	€ 174.430
	Kosten archeologie		van	€ 69.772.189,63	€ -
	Kosten van buitendienststellingen		van	€ 69.772.189,63	€ -
	Mobiliteitstoeslag in de verkenningsfase voor 'MinderHinder'		van	€ 69.772.189,63	€ -
	Ruimen niet gesprongen explosieven	0,3%	van	€ 69.772.189,63	€ 174.430
	- -		- -	€ -	€ -
	- -		- -	€ -	€ -
	Benoemde directe overige bijkomende kosten				**€ 2.581.571**
	- -		- -	€ -	€ -
	- -		- -	€ -	€ -
	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)		van	€ 2.581.571,02	€ -
	Directe overige bijkomende kosten	3,7%	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 2.581.571**
	- -		- -	€ -	€ -
	- -		- -	€ -	€ -
	Algemene kosten (%)		van	€ 2.581.571,02	€ -
	Winst (%)		van	€ 2.581.571,02	€ -
	Risico (%)		van	€ 2.581.571,02	€ -
	Indirecte overige bijkomende kosten	0,0%	*t.o.v. directe overige bijk.kosten*		**€ -**
	Voorziene overige bijkomende kosten				**€ 2.581.571**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico overige bijkomende kosten (%)		van	€ 2.581.571,02	€ -
	Risicoreservering overige bijkomende kosten	0,0%	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ -**
	Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ 2.581.571**
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 98.518.332**
	BTW (%)	0,0%	van	€ 98.518.331,76	€ -
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 98.518.332**
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				*€ 98.518.332*
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				*€ 98.518.332*
	Instandhoudingskosten:				
	KAVELS	10	keer	€ -	€ -
	Geen kosten gerekend. Zo lang het braak ligt verhuren of in bruikleen als gras- of hooiland.	10	keer	€ -	€ -
		10	keer	€ -	€ -
	WADI'S	10	keer	€ -	€ -
	Onderhoud wadi's	10	keer	€ 34.960,00	€ 349.600
	Gemiddeld 1x per jaar	10	keer	€ -	€ -
	Plukken en rooien van opslag, bedekkingsgraad 0-5%	10	keer	€ -	€ -
	Maaien gewas grillig terrein met 1-assige trekker en maaibalk wb. 1,50 m	10	keer	€ -	€ -
	Wiersen oneffen terrein (1-assige trekker en harkkeerder)	10	keer	€ -	€ -
	Oprapen maaisel (1-assige trekker en opraapwagen)	10	keer	€ -	€ -
	Afvoeren maaisel	10	keer	€ 15.295,00	€ 152.950
		10	keer	€ -	€ -
	GROENE ZONE	10	keer	€ -	€ -
	Onderhoud kruidenrijk grasland eerste 5 jaar (verschralen)	10	keer	€ 43.200,00	€ 432.000
	Eerste jaren: 0-5 jaar (2x per jaar maaien)	10	keer	€ -	€ -
	maaien droge delen (maaisel laten liggen)	10	keer	€ -	€ -
	wiersen effen terrein	10	keer	€ -	€ -
	verzamelen met opraapwagen	10	keer	€ -	€ -
	verzamelen en laden lang grasmaaisel	10	keer	€ -	€ -
	bijmaaien rondom obstakels	10	keer	€ -	€ -
	Afvoeren maaisel	10	keer	€ 16.800,00	€ 168.000
	Later 6 t/m 10 jaar (1x per jaar maaien, afhankelijk van bodem/verschralingsmogelijkheden (groei aanwas)	5	keer	€ 14.400,00	€ 72.000
	maaien droge delen (maaisel laten liggen)	5	keer	€ -	€ -
	wiersen effen terrein	5	keer	€ -	€ -
	verzamelen met opraapwagen	5	keer	€ -	€ -
	verzamelen en laden lang grasmaaisel	5	keer	€ -	€ -
	bijmaaien rondom obstakels	5	keer	€ -	€ -
	Afvoeren maaisel	5	keer	€ 8.400,00	€ 42.000
	Schouwpaden en bermen 6 t/m 10 jaar	5	keer	€ 14.400,00	€ 72.000
	(2x per jaar maaien)	5	keer	€ -	€ -
	maaien droge delen (maaisel laten liggen)	5	keer	€ -	€ -
	wiersen effen terrein	5	keer	€ -	€ -

Deelraming a | Deelraming Inrichting Oostpolder | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	verzamelen met opraapwagen	5	keer	€ -	€ -
	verzamelen en laden lang grasmaaisel	5	keer	€ -	€ -
	bijmaaien rondom obstakels	5	keer	€ -	€ -
	Afvoeren maaisel	5	keer	€ 8.400,00	€ 42.000
	- -	10	keer	€ -	€ -
	WATERGANGEN	20	keer	€ -	€ -
	Maaien droge taluds 2 x per jaar	20	keer	€ 67.500,00	€ 1.350.000
	Maaien natte taluds 2 x per jaar	20	keer	€ 67.500,00	€ 1.350.000
	Afvoeren maaisel	20	keer	€ 18.900,00	€ 378.000
	- -	10	keer	€ -	€ -
	WATERGANGEN DIEPE DELEN	10	keer	€ -	€ -
	Onderhoud diepe delen	10	keer	€ 17.655,00	€ 176.550
	Plaatselijk verwijderen waterplanten obv ontwikkelingsgraad	10	keer	€ -	€ -
	Schoonmaken bodem en opschonen overgangen water en land (baggeren) 1x per 8 à 10 jaar t.b.v. doorstroming/waterberging	10	keer	€ -	€ -
	- -	10	keer	€ -	€ -
	BOSPLANTSOEN	10	keer	€ -	€ -
	Onderhoud bosplantsoen	5	keer	€ 96.000,00	€ 480.000
	eerste jaren uitmaaien met bosmaaier 1 x per jaar	10	keer	€ -	€ -
	snoei en uitdunning na 5 jaar	10	keer	€ -	€ -
		10	keer	€ -	€ -
	Indexering van prijspeil 1-1-2023 naar 1-1-2025	1	keer	€ 354.557,00	€ 354.557
		10	keer	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				**€ 5.419.657**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€ 5.419.657,00	€ 1.083.931
	Directe bouwkosten				**€ 6.503.588**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€ 6.503.588,40	€ 130.072
	Eenmalige kosten totaal			€ *130.071,77*	
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€ 6.503.588,40	€ 130.072
	Algemene bouwplaatskosten totaal			€ *130.071,77*	
	- -	-		€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€ 6.503.588,40	€ 455.251
	Projectmanagementkosten (%)		van	€ 6.503.588,40	€ -
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 7.218.983,12	€ 577.519
	Winst (%)	2,5%	van	€ 7.796.501,77	€ 194.913
	Risico (%)	2,5%	van	€ 7.796.501,77	€ 194.913
	Bijdrage RAW-systematiek (%)		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)		van	€ 8.186.326,86	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Indirecte bouwkosten	*25,9%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 1.682.738**
	Voorziene bouwkosten				**€ 8.186.327**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 8.186.326,86	€ 818.633
	Risico risicoreservering bouwkosten	*10,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 818.633**
	Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ 9.004.960**
	Voorbereiding, aanbesteding en toezicht	10,0%	van	€ 8.186.326,86	€ 818.633
	Onderzoekskosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Projectmanagementkosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Verkenningenfase opdrachtgever (OG):		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Onderzoekskosten OG in de verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten OG in de verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Projectmanagementkosten OG in de verkenningenfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Planuitwerkingsfase opdrachtgever (OG):		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Onderzoekskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Projectmanagementkosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Realisatiefase opdrachtgever (OG):		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Onderzoekskosten OG in de realisatiefase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten OG in de realisatiefase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Projectmanagementkosten OG in de realisatiefase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door OG		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Realisatiefase opdrachtnemer (ON):		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de tenderfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de convergentiefase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de voorlopige ontwerpfase (VO)		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de definitieve ontwerpfase (DO)		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de uitvoeringsfase (UO)		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Engineeringskosten ON in de opleveringsfase		van	€ 8.186.326,86	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -

Deelraming a	Deelraming Inrichting Oostpolder				Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Benoemde directe engineeringskosten				**€ 818.633**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Nader te detailleren engineeringskosten (%)		van	€ 818.632,69	€ -
	Directe engineeringskosten	*10,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 818.633**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Algemene kosten (%)		van	€ 818.632,69	€ -
	Winst (%)		van	€ 818.632,69	€ -
	Risico (%)		van	€ 818.632,69	€ -
	Indirecte engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. directe engineeringskosten*		**€ -**
	Voorziene engineeringskosten				**€ 818.633**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico engineeringskosten (%)		van	€ 818.632,69	€ -
	Risicoreservering engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. voorziene engineeringskosten*		**€ -**
	Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ 818.633**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Benoemde directe vastgoedkosten				**€ -**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)		van	€ -	€ -
	Directe vastgoedkosten				**€ -**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Algemene kosten (%)		van	€ -	€ -
	Winst (%)		van	€ -	€ -
	Risico (%)		van	€ -	€ -
	Indirecte vastgoedkosten		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**
	Voorziene vastgoedkosten				**€ -**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico vastgoedkosten (%)		van	€ -	€ -
	Risicoreservering vastgoedkosten		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**
	Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ -**
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Verzekeringspremies		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Nadeelcompensatieregeling kabels & leidingen		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Communicatie- en voorlichtingskosten		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Kosten archeologie		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Kosten van buitendienststellingen		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Mobiliteitstoeslag in de verkenningsfase voor 'MinderHinder'		van	€ 8.186.326,86	€ -
	Ruimen niet gesprongen explosieven		van	€ 8.186.326,86	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Benoemde directe overige bijkomende kosten				**€ -**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)		van	€ -	€ -
	Directe overige bijkomende kosten	*0,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ -**
	- -	-	keer	€ -	€ -
	- -	-	keer	€ -	€ -
	Algemene kosten (%)		van	€ -	€ -
	Winst (%)		van	€ -	€ -
	Risico (%)		van	€ -	€ -
	Indirecte overige bijkomende kosten		*t.o.v. directe overige bijkomende kosten*		**€ -**
	Voorziene overige bijkomende kosten				**€ -**
			kans op		€ -
			kans op		€ -
	Niet benoemd risico overige bijkomende kosten (%)		van	€ -	€ -
	Risicoreservering overige bijkomende kosten		*t.o.v. voorziene overige bijkomende kosten*		**€ -**
	Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder				**€ -**
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 9.823.592**
	BTW (%)	0,0%	van	€ 9.823.592,24	€ -
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 9.823.592**
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				*€ 8.794.372*
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				*€ 8.794.372*
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 108.341.924**
	BTW (%)				€ -
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW				**€ 108.341.924**
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				*€ 107.312.704*

Deelraming a	Deelraming Inrichting Oostpolder				Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				€ 107.312.704

Deelraming aa | Deelraming buitenplans | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	Investeringskosten:						
2	**GRONDWERK**						
21	**GROND ONTGRAVEN**						
211030	Grond ontgr. uit watergang (verruimen best. watergang zuidzijde gebied, ca. 26 m3/m)	136.500,00	m3	€	0,55	€	75.075
22	**GROND VERVOEREN**						
220010	Grond vervoeren in terrein < 1 km	136.500,00	m3	€	2,65	€	361.725
23	**GROND VERWERKEN**						
230030	Grond verwerken in bermen en ophoging kavels (gesloten grondbalans)	136.500,00	m3	€	1,50	€	204.750
3	**RIOLERING**						
301	**DWA**						
301090	Aanbrengen persleiding ø315 mm buiten plangebied	6.400,00	m	€	160,00	€	1.024.000
5	**VERHARDINGEN**						
501310	Rotonde Robbenplaatweg R = 40 ; 5 taks-rotonde	1,00	post	€	407.400,00	€	407.400
501350	Nieuwe rotonde Kwelderweg R = 40 m; 4 taks rotonde	1,00	post	€	387.400,00	€	387.400
501370	Rotonde Kwelderweg R = 40 m; 4 taks rotonde	1,00	post	€	387.400,00	€	387.400
501390	Rotonde kavel Tennet	1,00	post	€	387.400,00	€	387.400
6	**KUNSTWERKEN**						
601030	Nieuwe bruggen over kwelsloot Kwelderweg 20 x 13 m	2,00	post	€	390.000,00	€	780.000
	Indexering van prijspeil 1-1-2023 naar 1-1-2025	7,4%	van	€	4.015.150,00	€	297.121
	Benoemde directe bouwkosten					**€**	**4.312.271**
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€	4.312.271,10	€	862.454
	Directe bouwkosten					**€**	**5.174.725**
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€	5.174.725,32	€	103.495
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€	5.174.725,32	€	103.495
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€	5.174.725,32	€	362.231
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€	5.743.945,11	€	459.516
	Winst (%)	2,5%	van	€	6.203.460,71	€	155.087
	Risico (%)	2,5%	van	€	6.203.460,71	€	155.087
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€	6.533.233,45	€	9.800
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)	0,15%	van	€	6.533.233,45	€	9.800
	Indirecte bouwkosten	*26,3%*	*t.o.v. directe bouwkosten*			**€**	**1.358.508**
	Voorziene bouwkosten					**€**	**6.533.233**
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€	6.533.233,45	€	653.323
	Risicoreservering bouwkosten	*10,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**653.323**
	Bouwkosten Deelraming buitenplans					**€**	**7.186.557**
	Onderzoeken en vergunningen	5,0%	van	€	6.533.233,45	€	326.662
	Plankosten	5,0%	van	€	6.533.233,45	€	326.662
	Ontwerp, contractvoorbereiding en aanbesteding	7,5%	van	€	6.533.233,45	€	489.993
	Directievoering en toezicht	7,5%	van	€	6.533.233,45	€	489.993
	Benoemde directe engineeringskosten					**€**	**1.633.308**
	Directe engineeringskosten	*25,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**1.633.308**
	Voorziene engineeringskosten					**€**	**1.633.308**
	Niet benoemd risico engineeringskosten (%)	10,0%	van	€	1.633.308,36	€	163.331
	Risicoreservering engineeringskosten	*10,0%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*			**€**	**163.331**
	Engineeringskosten Deelraming buitenplans					**€**	**1.796.639**
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.	2,0%	van	€	6.533.233,45	€	130.665
	Verzekeringspremies	0,7%	van	€	6.533.233,45	€	45.733
	Communicatie- en voorlichtingskosten	0,5%	van	€	6.533.233,45	€	32.666
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen	0,3%	van	€	6.533.233,45	€	16.333
	Ruimen niet gesprongen explosieven	0,3%	van	€	6.533.233,45	€	16.333
	Benoemde directe overige bijkomende kosten					**€**	**241.730**
	Directe overige bijkomende kosten	*3,7%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**241.730**

Deelraming aa | Deelraming buitenplans | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Voorziene overige bijkomende kosten				**€ 241.730**
	Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans				**€ 241.730**
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW				**€ 9.224.926**
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW				**€ 9.224.926**
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)				*€ 9.224.926*
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)				*€ 9.224.926*
	Instandhoudingskosten:				
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW				**€ 9.224.926**
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW				**€ 9.224.926**
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)				*€ 9.224.926*
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)				*€ 9.224.926*

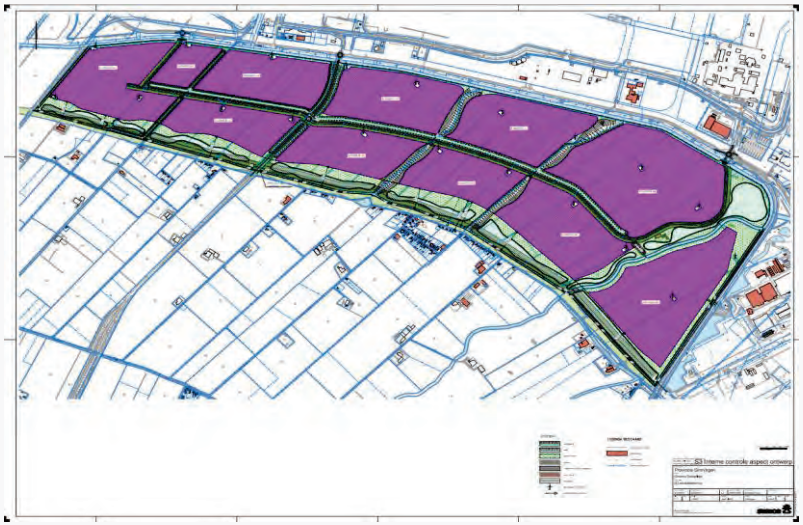
Scope en uitgangspunten

Gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen zijn voornemens de Oostpolder tussen de Eemshaven en het dorp Oudeschip te ontwikkelen als industriegebied.
Voorliggende raming is opgesteld als onderbouwing van de grondexploïtatie.
In dit schetsontwerp is de hoofdontsluiting van het gebied bepaald evenals de waterstructuur (wadi's en watergangen).
De hoeveelheden met betrekking tot het grondwerk zijn met behulp van 3D bepaald op basis van de AHN4. De AHN4 kent een bepaalde tolerantie welke aansluit op het detailniveau van deze projectfase.
De riolering is niet opgenomen in het schetsontwerp maar opgenomen in het waterhuishoudkundig plan en is wel onderdeel van deze SSK-raming.

Tekeningen

De raming is gebaseerd op onderstaande tekeningen:
51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01 d.d. 23-01-2024; status A gepubliceerd; versie 4.1; SO situatietekening.
51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00053 d.d. 13-09-2023; status A gepubliceerd; Dwarsprofielen SO.





UITGANGSPUNTEN
Fasering:
In de raming is niet gerekend met een fasering maar een gefaseerde aanleg is zeker mogelijk zonder dat dit direct tot extra kosten zal leiden.
Grondbalans en zetting:
In de raming is gerekend dat alle vrijkomende grond wordt verwerkt op de kavels zodat er geen grond afgevoerd hoeft te worden.
Dit betekent dat het bestaande maaiveld integraal met ca. 0,40 - 0,50 m wordt opgehoogd.
In de raming is een post opgenomen t.b.v. voorblasten van verhardingen met ca. 2 m zand. Dit zand wordt later weer afgevoerd.
Kabels en leidingenstrook:
In de kabels en leidingenstrook langs de weg B=2,5 m is gerekend met grondverbetering (zand). In de K&L strook langs de zuidgrens van het gebied is dit niet gerekend.
Groenvoorziening:
De kavels worden ingzaaid met een standaard bermmengsel om verstuiving tegen te gaan.
De wadi's worden ingezaaid met een wadi mengsel voor zware grond.
De groenstroken worden ingezaaid met een akkerbloemenmengsel.
Het bosplantsoen wordt machinaal aangeplant en ondergezaaid met een bosplantsoenmengsel. Dit voorkomt dat het bosplantsoen overwoekerd wordt en geeft gelijk een groen aanzicht.
Het bosplantsoen wordt aangeplant in maat 80-100, het sortiment is nog niet bepaald.
Windmolens:
In het gebied staan windmolens. Deze windmolens hebben een eigen ontsluitingspad en een opstelplaats voor een kraan.
Deze ontsluitingspaden lopen dwars door de kavels. Dit is niet wenselijk. Daarom is in de raming rekening gehouden met het opbreken van deze paden en opnieuw aanleggen langs de randen van de kavels.
Omdat er geen ontwerp is gemaakt is gerekend meet dezelfde m2 aanbrengen als dat er wordt opgebroken.
Van een achttal windmolens ligt de opstelplaats voor de kraan ongunstig ten opzichte van de nieuwe ontsluitingsweg. Daarom is voor deze acht opstelplaatsen gerekend met verwijderen en opnieuw aanbrengen van de opstelplaats.
De kabels van de windmolens liggen onder of naast de ontsluitingspaden. In de raming zijn ook verleggingskosten voor deze kabels meegenomen.
Eemshavenweg
De bestaande Eemshavenweg heeft een hoge ligging in het gebied maar wordt verlaagd. Daarom is in de raming het opbreken en opnieuw aanleggen van deze weg meegenomen.

De bruggen/viaducten aan de noord- en zuidzijde van het gebied in de Eemshavenweg blijven gehandhaafd.
Eenheidsprijzen
De rotondes en nieuwe bruggen zijn geraamd op basis van kengetallen.
De ontsluitingsweg en het fietspad is geraamd op basis van een prijs per strekkende meter op basis van een uitgewerkt principeprofiel.
Het grondwerk is geraamd op basis van eenheidsprijzen waarbij reële producties voor dergelijk grootschalig werk zijn gehanteerd.
De vrij verval riolering is geraamd op basis van eenheidsprijzen waarbij is gerekend met 1 inspectieput per 50 m.
De rioolgemalen zijn geraamd op kengetallen.
Sanering:
Uit het verkennend bodemondezoek blijkt dat in het verleden gedempte sloten verdacht zijn. Ook blijkt dat er in het verleden opslagschuurtjes in het gebied hebben gestaan van bestrijdingsmiddelen,
Deze slootdempingen worden gekruist door graafwerkzaamheden voor cunetten, K&L sleuf en watergangen.
De kans van optreden van een verontreiniging is daarom nagenoeg 100% en daarmee geen risico meer. De gevolggrootte is echter onbekend. Er is daarom een stelpost van € 1 miljoen opgenomen in de raming.

Nader te detailleren:
schonen terrein, opruimen begroeiingen e.d.
bebording en bewegwijzering
rijplaten

Niet benoemd objectrisico bouwwkosten
Dit betreft een risicopost voor uitvoeringsgerelateerde risico's. Het percentage is een inschatting op basis van de de ontwerpfase, de complexiteit van de werkzaamheden en dergelijke.
In deze raming is het percentage geschat op 10%

Engineering
Dit betreft een inschatting van de engineeringskosten op basis van vergelijkbare projecten.

Overige bijkomende kosten
Dit betreft een inschatting van kosten niet zijnde bouwkosten of engineeringskosten of vastgoedkosten.

(Niet benoemd) objectoverstijgende risicoreservering:
Er is geen percentage niet benoemd objectoverstijgende risico's opgenomen. Er zijn geen benoemde risico's opgnomen.

RESULTATEN
De resultaten van de raming zijn weergegeven in het managementoverzicht en het kostenoverzicht. Bij budgetbepalingen dient rekening te worden gehouden met de aangegen bandbreedte.

BEHEER EN ONDERHOUD
In de raming is gedurende 10 jaar beheer en onderhoud van het groen opgenomen.
Voor het afvoeren van maaisel is gerekend met 100 kg/are/jaar

Versiebeheer ramingen (verschilanalyses) *Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001*

Versie d.d. 04-04-2025:
Prijspeil gindexeerd naar 01-01-2025

Grond-, weg- en waterbouw (GWW); inputprijsindex 2020=100

Indexering prijspeil:		
Gekozen index:		*42/43: Grond-, weg- en waterbouw*
Input prijspeil	*2023 januari*	
Indexcijfer input prijspeil	*127,00*	
Huidig prijspeil	*2025 januari**	
Indexcijfer huidig prijspeil	*136,40*	
Prijsstijging %	*7,40%*	

De watergangen van het westelijke kavel zijn naar het oosten verschoven maar dit heeft geen invloed op de kosten.
Een opmerking op de raming is dat bij de aansluiting op de N46 ook rekening gehouden moet worden met een tijdelijke omlegging als de aansluiting gemaakt zou worden.
Mede daarom is er een post van 5% verkeersmaatregelen toegevoegd.

Zo gaan we aan de slag!

Ruimtelijk K**w**aliteit**s**kader Oo**s**tpolder



gemeente Het Hogeland

provincie groningen

OOSTPOLDER

Zo gaan we aan de slag!

Ruimtelijk K**w**aliteit**s**kader Oo**s**tpolder

Datum: 28 april 2022
Project: P000057

gemeente Het Hogeland

provincie groningen

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 - De gebiedsontwikkeling Oostpolder **4**

1.1 Inleiding 4

1.2 Uitgangspunten voor de gebiedsontwikkeling 4

1.3 Het doel van het Ruimtelijk Kwaliteitskader 5

1.4 De scope van het Ruimtelijk Kwaliteitskader 6

1.6 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 - De huidige situatie van het plangebied Oostpolder **8**

2.1 Inleiding 8

2.2 Begrenzing en karakteristieken 8

2.3 Planologisch kader 9

2.4 Ruimtelijke claims en belemmeringen 9

2.5 Ruimtelijke waarden 11

Hoofstuk 3 - Ambities, kaders en uitdagingen **14**

3.1 Ambities 14

3.2 Ambities en kaders voor het Masterplan 14

Hoofdstuk 1 - De gebiedsontwikkeling Oostpolder

1.1 Inleiding

Groningen profileert zich als 'energieprovincie', waar de nieuwe economie hand in hand gaat met ecologie, leefbaarheid en duurzaamheid. Binnen deze economische transitie ligt de focus op het genereren van kansen rondom werkgelegenheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit.

De gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen hebben gezamenlijk uitgesproken dat zij de Oostpolder willen ontwikkelen om de vestiging van grootschalige bedrijven mogelijk te maken. Uit marktonderzoek[1] is gebleken dat deze locatie bij uitstek is geschikt voor innovatieve, duurzame bedrijvigheid, bijvoorbeeld waterstofgerelateerde bedrijven, circulaire bedrijven, bedrijven gerelateerd aan de windenergie, datacenters en automotive industrie. Ook kunnen nieuwe vormen van bedrijvigheid ontstaan, die een plek kunnen krijgen in de Oostpolder.

De Oostpolder is circa 600 ha groot. Het streven is om twee derde van het gebied te transformeren tot uitgeefbaar bedrijventerrein. Een derde is voor het groenblauwe raamwerk en infrastructuur. Onderdeel van het groenblauwe raamwerk is een bufferzone en uitloopgebied voor bewoners en toekomstige werknemers, langs de Oude Dijk.

Ligging van de Oostpolder



De opgave is: "Het ontwikkelen van het plangebied Oostpolder tot een goed ingepast bedrijventerrein voor grootschalige bedrijven, met de bijbehorende groen-blauwe zones en infrastructuur"

[1] Marktverkenning voor de ontwikkeling van Oostpolder tot bedrijventerrein, Buck Consultants juli 2020.

1.2 Uitgangspunten voor de gebiedsontwikkeling

De opgave betekent voor de gebiedsontwikkeling:

1. Zorgvuldige ruimtelijke inpassing

Het bedrijventerrein wordt zorgvuldig ruimtelijk ingepast, is 'windinclusief' en de woonfunctie in de omliggende kernen wordt in principe behouden. De kansen voor het realiseren van een goede ruimtelijke kwaliteit worden optimaal benut door het geven van veel ruimte aan een groenblauw raamwerk, het behoud van waardevolle elementen en waarborgen van goede beeldkwaliteit.

2. Toekomstgericht en innovatief

De opzet van het bedrijventerrein is toekomst- en klimaatbestendig. De mogelijkheden voor het vergroten van de werkgelegenheid, het versterken van duurzaamheid, ecologie en biodiversiteit en bijdragen aan de energietransitie worden optimaal benut.



3. Elk bedrijf op de juiste plek

De Oostpolder biedt ruimte voor de vestiging van grootschalige bedrijven in een groenblauwe setting. De kwaliteitsambities voor het gebied van de Oostpolder passen bij een specifieke groep bedrijven die vestiging in een dergelijke omgeving vinden bijdragen bij versterking van hun eigen imago. Elk bedrijf wordt uitgedaagd om op een innovatieve manier de eigen 'footprint' te minimaliseren en bij te dragen aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. De Oostpolder wordt ontwikkeld binnen de bestaande milieuruimte van de Eemshaven. Daarmee zijn de wettelijke kaders een waarborg voor omwonenden. Dit betekent dat er zeer beperkte milieuruimte is die heel precies over de verschillende kavels moet worden verdeeld. De verschillende kavels hebben, met name door de ligging ten opzichte van de woongebieden, dus een specifiek milieuprofiel. Daarbij komen regels voor inrichting, bijvoorbeeld maximale bouwhoogte en rooilijnen. Goed overleg en regie bij uitgifte waarborgt dat elk bedrijf op de beste plek in de Oostpolder landt.

Aanpak en proces

Gezien de aard en omvang van de opgave, om in vorengenoemde prioriteitsvolgorde aan de drie voorwaarden te voldoen, benadrukken de gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen de noodzaak van een **integrale gebiedsgerichte aanpak** en **centrale vorm van regie**. Alleen daardoor kunnen opgaven onderling worden verbonden, liggen er mogelijkheden om compensatie vanuit de verschillende opgaven te combineren, waardoor het mogelijk wordt een 'plus' te creëren. Hiervoor wordt een zorgvuldig en **open planproces** doorlopen, gericht op een goede ruimtelijke inpassing binnen de beschikbare milieugebruiksruimte, op zo'n wijze dat het resultaat op begrip, maar meer nog op draagvlak kan rekenen van de omwonenden en direct betrokkenen.

1.3 Het doel van het Ruimtelijk Kwaliteitskader

De afgelopen maanden is uitvoerig gesproken met omwonenden, stakeholders en experts. De input van alle gesprekken vormt mede de basis van het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK). Het RKK is kaderstellend voor het Masterplan. De hierin opgeschreven ambities en kaders vormen het vertrekpunt en het ijkpunt. Ze hebben betrekking op de inrichting van het gebied en op het beperken van de uitstralingseffecten op de direct aangrenzende omgeving. In het proces van 'ontwerpend onderzoek' worden deze ambities en kaders onderzocht op haalbaarheid en uitvoerbaarheid, verdiept, uitgewerkt en ruimtelijk vormgegeven in het Masterplan. Als onderzoeksuitkomsten conflicteren met de ambities en kaders in het RKK, dan kan in goed overleg en met duidelijke motivatie en onderbouwing hiervan worden afgeweken. Bij de vaststelling van het Masterplan wordt een duidelijke onderbouwing gegeven van opgetreden afwijkingen ten opzichte van de inhoud van het RKK.

1.4 De scope van het Ruimtelijk Kwaliteitskader

Het RKK is gebaseerd op bestaand beleid en bekende informatie, toegepast op de Oostpolder. De ontwikkeling van de Oostpolder heeft effecten op andere beleidsterreinen, zoals woningbouw, economie, energie, landbouw, natuur of leefbaarheid. Dit kan aanleiding zijn voor beleidsdiscussies over de (on)wenselijkheid van effecten of aanvullende opgaven. Deze discussies worden binnen de provincie Groningen en de gemeente Het Hogeland gevoerd 'op andere tafels', zoals de uitwerking van de provinciale en de gemeentelijke omgevingsvisies. Uitkomsten van deze discussies kunnen tot aanvullende kaders, wensen of eisen leiden voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder.

Bij de planvorming worden uiteraard de reeds bekende, planoverstijgende opgaven in goed overleg meegenomen. Het gaat concreet om kabels en leidingen die nodig zijn voor de uitbouw van het landelijk energienetwerk of maatregelen om het watersysteem klimaatrobuust te maken.

1.5 Leeswijzer

In het RKK wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de bestaande situatie van de Oostpolder: wat is er van waarde, welke kansen zijn er en welke belemmeringen? Hoofdstuk 3 gaat in op de ambities en de kaders voor de ontwikkeling van de Oostpolder tot bedrijventerrein.



Zicht op Oudeschip en de Eemshaven

Hoofdstuk 2 - De huidige situatie van de Oostpolder

2.1 Inleiding

Het RKK gaat in op dat wat in ruimtelijke zin voor de omwonenden:

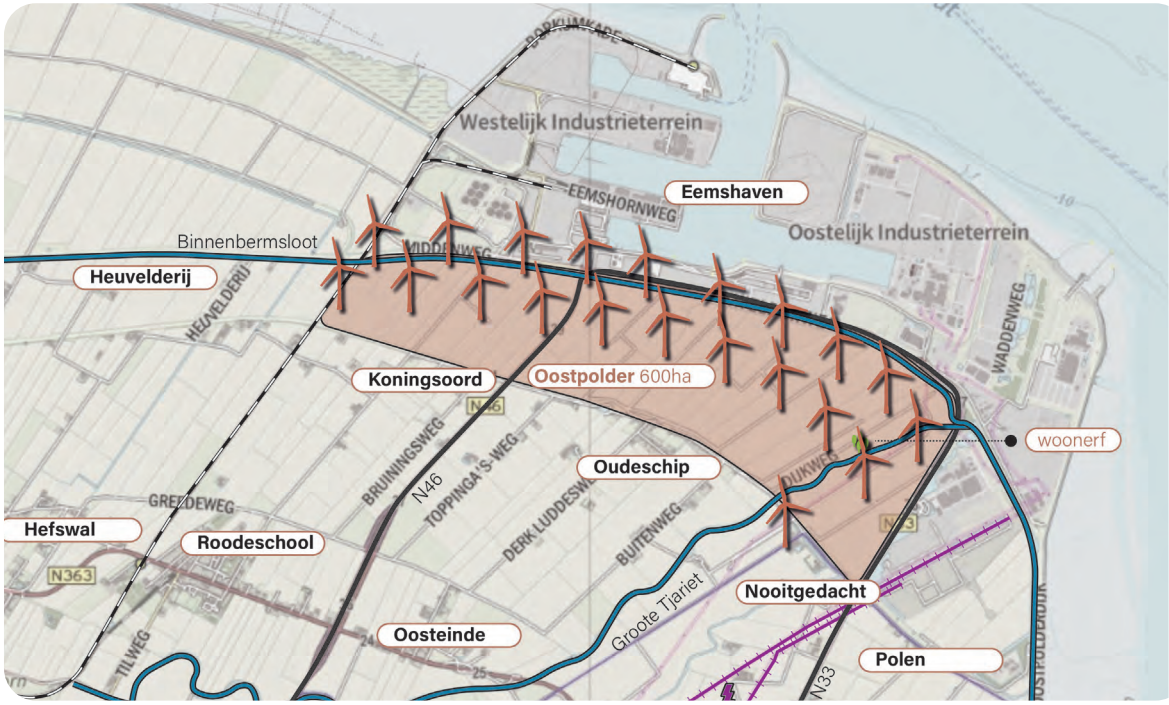
- **vertrouwd** is: begrenzing en karakteristieken (2.2);
- **houvast biedt**: planologisch kader (2.3);
- **nog komt**: ruimtelijke claims (2.4);
- **bescherming verdient**: waarden in het gebied (2.5).

2.2 Begrenzing en karakteristieken

Het plangebied Oostpolder sluit aan de noordzijde aan op bedrijventerrein Eemshaven en wordt begrensd door de spoorlijn aan de westzijde, de Oude Dijk en lintbebouwing Het Oudeschip en de buurtschappen Koningsoord en Nooitgedacht aan de zuidzijde en de N33 aan de oostzijde.

De Oostpolder heeft de volgende kenmerken:

- Het gebruik van de polder is nu overwegend agrarisch.
- In het plangebied bevindt zich een boerderij die in gebruik is en wordt bewoond.
- In het plangebied zijn 21 windturbines in aanbouw; deze zijn in figuur 1 weergegeven met gele stippen.
- Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door een brede bermsloot langs de Kwelderdijk. Deze sloot is waterafvoerend richting gemaal Spijksterpompen.
- Het plangebied wordt doorsneden door de Groote Tjariet, eveneens een waterafvoerende watergang.
- Het plangebied kent een gerende verkavelingsstructuur en –richting.
- Het noordelijk deel van het plangebied is hoger gelegen dan het zuidelijk deel.
- De natuurwaarden en de ecologische waarden van het gebied zijn laag.



Figuur 1. Ligging en begrenzing plangebied

2.3 Planologisch kader

Voor het plangebied gelden regels die in plannen zijn vastgelegd. De volgende plannen zijn van toepassing:

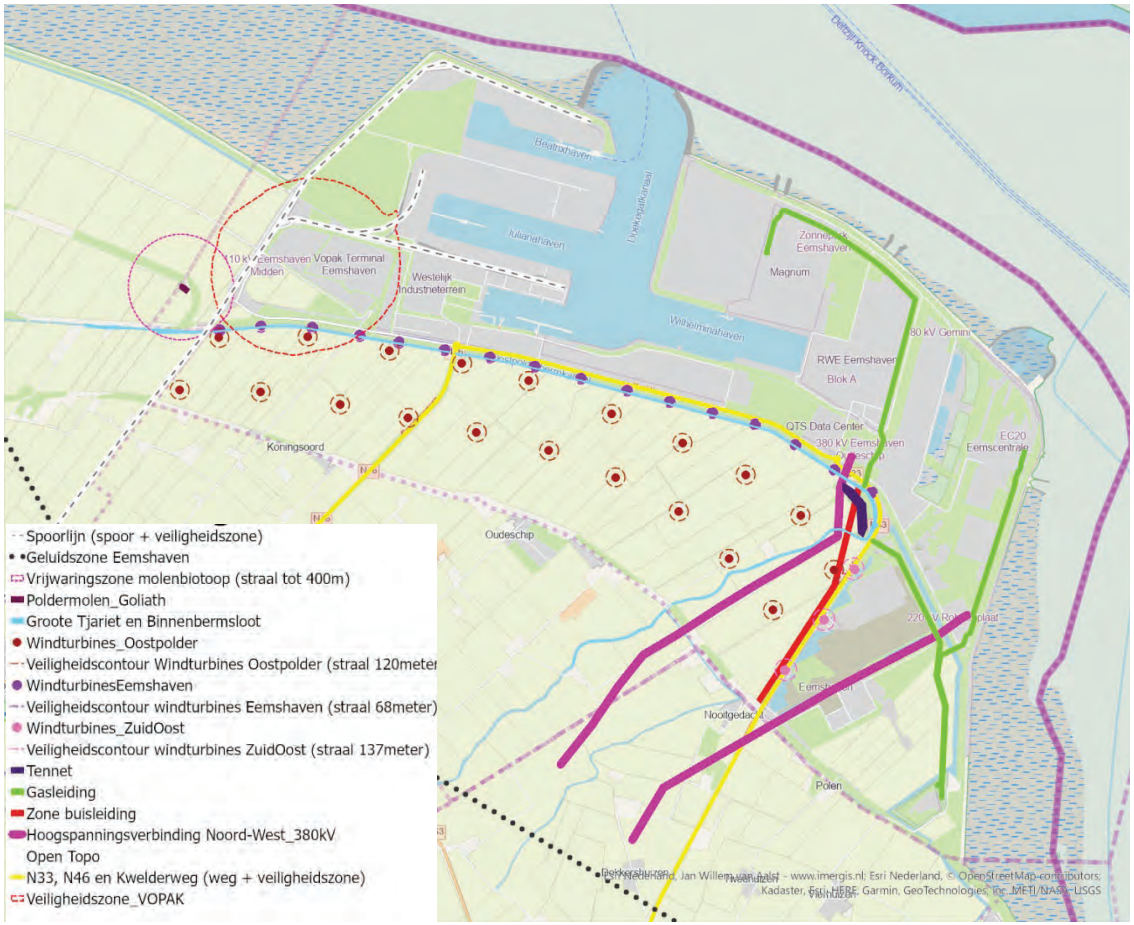
- In het bestemmingsplan Buitengebied Eemsmond heeft het gebied een overwegend agrarische bestemming (onbebouwd).
- In de Structuurvisie Eemsmond Delfzijl (19 april 2017) is de Oostpolder aangemerkt als windpark. De aanleg van het windpark is inmiddels vergund en er is gestart met de aanleg.
- Een deel van de gronden aan de oostzijde valt binnen het Rijksinpassingsplan Noord-West 380 kV en maakt een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding Eemshaven-Vierverlaten mogelijk; binnen deze gronden mag niet worden gebouwd. Rond de Groote Tjariet moet vanwege deze nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding mitigatie plaatsvinden.

2.4 Ruimtelijke claims en belemmeringen

In de Oostpolder is veel ruimte beschikbaar, maar niet alles kan overal. In de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is vastgelegd dat de milieueffecten van bedrijven niet boven bepaalde grenswaarden voor bewoners en natuur mogen uitkomen. Dat wordt de milieugebruiksruimte genoemd. Daarnaast brengen huidige functies (bv. windturbines, leidingen en infrastructuur) belemmeringen met zich mee. Ten slotte zijn er ruimtereserveringen of toekomstige ontwikkelingen die nog tot een besluit moeten leiden. Het geheel is op figuur 2 weergegeven.

De Eemshaven is een belangrijk knooppunt en centrale schakel in de landelijke energie-infrastructuur. Kabels en leidingen ten behoeve van de uitbouw van het landelijk netwerk zullen deels door de Oostpolder gaan. Daarvoor en voor bijbehorende installaties, zullen in de Oostpolder zones worden gereserveerd waardoor flexibel op toekomstige ontwikkelingen kan worden ingespeeld.

Belemmeringen voor de ontwikkeling



Figuur 2. Belemmeringenkaart (bron: Ruimtelijke Plannen en diverse beleidsnotities)

Besluiten

- **Leidingtracé 380 KV-leiding Vierverlaten – Eemshaven**. Veiligheidszone van 35m aan weerszijden van de lijn, beperking in bouwen en gebruiken (toestemming leidingbeheerder).
- **Windpark Oostpolder**. Veiligheidszone met een diameter van 145 m rond elke turbine. Parkeren en opslag toegestaan, maar niet het permanent verblijven van meerdere personen en opslag van gevaarlijke goederen.
- **Hoofdgasleiding**. Geen gebouwen binnen 38,5 m vanuit het hart van de leiding, overig gebruik na toestemming van de leidingbeheerder.

Zoneringen

- **Geluidszone Eemshaven**. Voor de Oostpolder wordt gebruikgemaakt van de voor de Eemshaven vastgestelde geluidszone en nog beschikbare geluidsruimte.
- **Dijkzone Oude Dijk**. Heeft een beschermde status. Binnen of naast de zone mogen geen activiteiten plaatsvinden die afbreuk doen aan het historisch karakter van de dijk.
- **Veiligheidscontour VOPAK**. De veiligheidszone van Vopak valt deels in het plangebied. Binnen de contour gelden beperkingen voor bouwen en gebruiken (aanwezigheid van personen en voorbijgangers).

Reserveringen

- **Buisleidingtracé Eemshaven-Oosterhorn**. Rekening dient te worden gehouden met een zone van 50 m oostelijk van de N33.

Conclusie

Ondanks besluiten, zoneringen, reserveringen en nog te verwachten ontwikkelingen is voldoende ruimte beschikbaar om tot een volwaardige gebiedsontwikkeling te komen die recht doet aan de doelen en ambities van de overheden. Om het plangebied optimaal te benutten, dient de uitgifte van fysieke ruimte en milieuruimte voor de grootschalige bedrijven geregisseerd te gebeuren.

2.5 Ruimtelijke waarden

De Oostpolder heeft nu een open en grootschalig karakter en onderscheidt zich daarmee van de fijnmazige structuur, verkaveling en bebouwing zuidelijk van de Oude Dijk. Meest opvallende kenmerken zijn de dijkzone van de Oude Dijk, de Groote Tjariet, de verkavelingsrichting en enkele kleinere watergangen. In het plangebied is één nog in bedrijf zijnde boerderij aanwezig. In figuur 3 zijn de belangrijkste waarden weergeven.



Natuurwaarden in het Eiltsgat (kolkgat achter de Oude Dijk) >

Waarden in het gebied



Legenda

- N33, N46 en Kwelderweg (weg + veiligheidszone)
- karakteristieke boerderij_Dijkweg 2
- Groote Tjariet en Binnenbermsloot
- Vrijwaringszone molenbiotoop (straal tot 400m)
- Poldermolen_Goliath
- Spoorlijn
- Dijkcoupures
- Fiets- en wandelroute rondje Noordkaap - Eemshaven
- Verkavelingsstructuur
- Dijkvlakken
- Natuur met kolkgat
- Oude waterlopen (maren)

Figuur 3. Landschappelijke waarden en structuren (bron: Provinciale Verordening Groningen)

Conclusie

Behoud en versterking van bestaande waarden is een belangrijk vertrekpunt voor het realiseren van ruimtelijke kwaliteit in de Oostpolder en het waarborgen van de samenhang tussen het plangebied en de omgeving.



Zicht vanaf Koningsoord

Hoofdstuk 3 - Ambities, kaders en uitdagingen

3.1 Ambities

Aan de gebiedsontwikkeling Oostpolder liggen zeven ambities ten grondslag. Deze ambities zijn het vertrekpunt voor zowel het Masterplan als het proces daarna: de ontwikkeling, inrichting en exploitatie van de Oostpolder. Ook bij het nastreven van ambities geldt als prioriteitsvolgorde die van omwonenden **(O)**, daarna die van de initiatiefnemende overheden **(I)** en ten slotte die van de zich vestigende bedrijven **(B)**. Het gaat om de volgende ambities:

1. **(O)** Behoud van en meerwaarde voor de woonfunctie
2. **(O)** Geluidsarme en extern veilige ontwikkeling op het bedrijventerrein
3. **(O)** Voorkomen verkeersoverlast door optimale ontsluiting
4. **(O + I)** Behouden en ontwikkelen van gebiedskwaliteiten en gebiedswaarden
5. **(O + I)** Kansen benutten voor landschap, groen en biodiversiteit binnen het plangebied
6. **(I)** Duurzame watersysteemontwikkeling op het bedrijventerrein
7. **(B)** Een top-bedrijventerrein dat inzet op een duurzame economie en een optimale plek biedt aan de beoogde doelgroepen

Regie bij uitgifte

De Oostpolder is bedoeld voor een specifieke groep grootschalige bedrijven. Fysieke ruimte en milieuruimte zijn schaarse goederen. Om de ambities te realiseren, vraagt de toedeling van de beschikbare ruimte om regie. Daarbij gelden de volgende overwegingen:
Er wordt ingezet op een **integrale gebiedsopgave** waarbij ecologie, ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en biodiversiteit samengaan.
Meerwaarde komt alleen tot stand als bedrijven inspanningen leveren op hun kavel en verantwoordelijkheid nemen voor hun directe omgeving, zowel in ruimtelijk als in sociaal-economisch opzicht.
Vanwege de gelimiteerde milieugebruiksruimte worden **strikte spelregels** gehanteerd die de effecten maximaal moeten mitigeren. De kavels op de Oostpolder kunnen alleen volledig worden uitgegeven als de (milieu)ruimte per bedrijf wordt geminimaliseerd. Extra milieuruimte (binnen de wettelijke kaders) wordt alleen toegedeeld als daar positieve effecten tegenover staan.
Bedrijven vragen zelf om regie. Zij hebben baat bij **duidelijkheid op de lange termijn over de beschikbaarheid** van ruimte en het opbouwen van een keteneconomie. Bedrijven willen in elkaars nabijheid staan zodat faciliteiten, grondstoffen en producten makkelijk en direct kunnen worden uitgewisseld.

3.2 Ambities en kaders voor het Masterplan

De ambities van omwonenden, initiatiefnemende overheden en bedrijven zijn geconcretiseerd.

1. **(O)** De Oostpolder wordt ontwikkeld **met behoud van en meerwaarde voor de woonfunctie.** Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- Als contramal voor de bedrijfsactiviteiten worden groenblauwe zones gerealiseerd. Aan deze zones worden nieuwe kwaliteiten toegevoegd die van waarde en betekenis zijn voor de bewoners. Zo ontstaan een bufferzone en een uitloopgebied met routes en verbindingen waar bewoners, bezoekers en werknemers 'een ommetje' kunnen maken.
- De positionering van bedrijven op de kavels is zodanig dat gezien vanaf de woonkernen (op/langs de Oude Dijk) een aanvaardbare beeldkwaliteit wordt gerealiseerd; regels voor de kavels en de gebouwen worden vastgelegd in een afzonderlijk document.

< Ambitie van de bewoners >

2. **(O)** Er wordt ingezet op een **geluidsarm en veilig terrein** voor werknemers, bezoekers en bewoners. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- Inzet is het maximaal terugdringen van effecten van geluid, licht en veiligheid en/of door wettelijke regulering (geluidverdeelplan, lichtplan, zoneringen).
- Een 'wind-inclusieve ontwikkeling' betekent dat de bedrijfsgebouwen rond de windturbines worden gesitueerd. De windturbines zijn altijd bereikbaar (voor beheer en onderhoud). Binnen veiligheidszones rondom de turbines zijn 'niet risicovolle' infrastructuur, bebouwing en gebruik toegestaan.
- Weerkaatsing van geluid, waaronder van windturbines, wordt vermeden door het toepassen van hoogteverschillen, de groene inrichting rondom 'harde' oppervlakken en architectuuroplossingen.
- - Het Masterplan moet voldoen aan alle veiligheidsaspecten, zoals specifieke gevaaraspecten (zonering, verblijfsfuncties), vluchtroutes (tweezijdige bereikbaarheid bedrijven), bereikbaarheid nood- en hulpdiensten (bluswater) en externe veiligheidseisen (OOV).
- - Bij het uitwerken van de 'milieuprofielen' van de kavels wordt een afweging gemaakt tussen toegankelijkheid van de openbare ruimte voor bezoekers en passanten en veiligheidsaspecten.

< Ambitie van de bewoners >

verder op p 16

3. **(O) Optimale ontsluiting voor alle modaliteiten** zodat verkeer naar de meest passende routes wordt geleid en de doorstroming en bereikbaarheid van het bestaande bedrijventerrein wordt gegarandeerd. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- De regionale bereikbaarheid van de Oostpolder wordt verzorgd via de N33 (voor mensen en goederen) en de N46 (voor mensen).
- Op het bedrijventerrein wordt voldoende ruimte gereserveerd voor centrale veilige verbindingen voor autoverkeer, vrachtverkeer, openbaar vervoer, fietsers en voetgangers, van en naar bedrijven nu en in de toekomst. Daarbij wordt ook een aantal doorgaande routes en 'ommetjes' voor fietsers en voetgangers gerealiseerd.
- In het Masterplan wordt de hoofdontsluiting van de bedrijfskavels weergegeven. Zo is het ontwerp maximaal flexibel. De kavelontsluiting wordt in een later stadium, op basis van de daadwerkelijke uitgifte en de wensen van de bedrijven bepaald; het Masterplan geeft de principes weer die bij de uitwerking van de kavelontsluiting moeten worden gehanteerd.
- Er wordt rekening gehouden met kabel- en leidingenstroken voor de landelijke hoofdinfrastructuur en voor verbindingen met de bedrijven.
- De zones voor kabels en leidingen zijn zodanig gedimensioneerd en gecombineerd dat distributie en uitwisseling van bijvoorbeeld elektriciteit en (koel)water, warmte, ict-infrastructuur, rioleringen en afvoer van producten (bijvoorbeeld waterstof) zijn gewaarborgd.
- Sluipverkeer door de woonkernen wordt ontmoedigd.
- De groenblauwe zone langs de Oude Dijk en de Tjarietzone zijn toegankelijk voor fietsers en voetgangers en niet voor auto's.

< Ambitie van de bewoners >

4. **(O+I)** Het behouden en realiseren van een **goede ruimtelijke gebieds- en beeldkwaliteit**, mede gebaseerd op bestaande waarden. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- De dijkzone, als een historische zone met veel kwaliteiten, blijft als eenheid in het landschap zichtbaar.
- Beeldbepalende elementen in het plangebied worden behouden, zoals de boerderij aan de oostzijde van het plangebied, de Groote Tjariet).
- 'Betekenisvolle plekken', waarvoor de 'laag van betekenis' aanknopingspunten biedt, worden versterkt.
- De openbare ruimte van het bedrijventerrein is natuurinclusief en klimaatbestendig ingericht. Er is ruimte voor waterberging en -filtering, extensief beheer, aaneengesloten waterstructuren met flauwe oevers en voldoende variatie, aantrekkelijk voor mens en dier.
- De groene inrichting van kavels dient aan te sluiten op de groene inrichting van de bufferzone en andere groene ruimten.

< Ambitie van de bewoners en van de overheid >

5. **(O+I)** Bij de ontwikkeling en invulling van het plangebied worden specifieke kansen benut voor **landschap, groen en biodiversiteit**. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- De groenblauwe inrichting van de openbare ruimte en de kavels draagt maximaal bij aan de ecologische verbindingen binnen de Oostpolder.
- Aan, op of in scheidingswanden, grondkeringen of gevels wordt ruimte geboden voor planten en dieren.

< Ambitie van de bewoners en van de overheid >

verder op p 17

6. **(I)** Er wordt een **duurzaam watersysteem** ontwikkeld van gebiedswaterafvoer, waterberging en waterkwaliteit. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- Waterberging op gebied**s**niveau **w**ordt zoveel mogelijk gecombineerd met ecologi**s**che **w**aarden**,** exten**s**ieve verblijf**s**functie**s** of bebou**w**ing.
- De kavelinrichting draagt bij aan het va**s**thouden en bergen van regen**w**ater**,** zodat **w**ateroverla**s**t al**s** gevolg van clu**s**terbuien **w**ordt vermeden.
- Om overbela**s**ting van het riool**s**y**s**teem tegen te gaan**, s**troomt **s**choon regen**w**ater zo min mogelijk het riool in. Waar mogelijk **w**orden groene daken toegepa**s**t al**s** buffermaatregel voor **w**aterafvoer.



< Ambitie van de overheid >

7. **(B)** Een **top-bedrijventerrein** dat inzet op een verduurzaming van de economie en qua flexibiliteit, ontsluiting, interne zonering en faciliteiten goed aansluit bij de voorwaarden en voorkeuren van beoogde doelgroepen. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- **H**et plangebied **w**ordt gezoneerd in een bedrijventerrein en bufferzone**s**. Daar **w**aar deze aan elkaar grenzen**, w**ordt ingezet op zachte**,** vloeiende overgangen.
- Er **w**ordt voldoende ruimte gere**s**erveerd voor de reali**s**atie van door de bedrijven ge**w**en**s**te centrale utilitaire voorzieningen. Gedacht **w**ordt aan horeca**-**zalenverhuur**-**kio**s**k**,** dien**s**tverlening al**s** pick**-**up/drop**-**off point boods**c**happen/pakketten**,** deel**s**y**s**temen auto/fiet**s,** (be**w**aakt) truckparkeren.
- De veiligheid**s**zone**s** rond de **w**indturbine**s** en onder/boven kabel**s** en leidingen **w**orden nuttig gebruikt met functie**s** die daar **w**ettelijk mogelijk zijn (bijvoorbeeld parkeren**,** infra**s**tructuur**,** op**s**lag**,** groen**,** **w**aterberging).
- Bij kavelinrichting en bebou**w**ing **w**ordt ingezet op meervoudig ruimtegebruik met bijvoorbeeld energieop**w**ekking**,** daktuinen**,** **w**aterkelder**s** en klimaatmaatregelen.



< Ambitie van de bedrijven >

3.4 Uitdagingen voor bedrijven

De bedrijven die zich in de Oostpolder gaan vestigen, krijgen te maken met een aantal uitdagingen, zoals:

- Minimaliseren van de milieu-impact en beperken van de externe veiligheidscontrouren van bedrijfsmatige activiteiten.
- Bijdragen aan groene uitstraling en klimaatneutraal functioneren van bedrijfsgebouwen.
- Landschappelijke vormgeving en inpassing van de bedrijfspanden, binnen de regels voor beeldkwaliteit. De architectonische uitstraling moet passen bij het TOP-kwaliteitsimago van de Oostpolder.
- Bedrijven die in hun bedrijfsprocessen gebruikmaken van (zoet) water, moeten zorgen voor eigen productie daarvan en ook voor hergebruik van afval- en koelwater.
- Leveren van een concrete bijdrage aan de werkgelegenheid in de directe omgeving en mogelijkheden tot educatie, informatie en opleiding.
- Dakoppervlakken en gevels worden zoveel mogelijk gebruikt voor energieopwekking voor de eigen onderneming of voor derden.
- Dakoppervlakken worden waar mogelijk toegankelijk gemaakt en ingericht voor medegebruik door eigen werknemers en omwonenden.

Daarnaast worden bedrijven gevraagd om in onderling overleg en in samenwerking:

- vroegtijdig na te denken over het gezamenlijk gebruiken van faciliteiten. Bedrijven combineren waar mogelijk faciliteiten op het gebied van koelwater, waterberging, energie-infrastructuur, warmtelevering, voorzieningen (horeca, vergaderen en conferentie, flexibele ruimtes, service en diensten) en parkeren in het plangebied;
- afspraken te maken over collectieve inkoop en beheer (in een parkmanagementorganisatie), waarbij circulariteit en hergebruik van grondstoffen en materialen uitgangspunt zijn.



Langs de dijk in Oudeschip >

Colofon

In opdracht van het projectteam gebiedsontwikkeling Oostpolder

BügelHajema Adviseurs
Vaart N.Z. 50
9400 GN
Assen
T 0592 361 206
E info@bugelhajema.nl
I www.bugelhajema.nl

Eigenaren van percelen in het exploitiegebied, genummerd van 1 t/m 28

Elke eigenaar heeft een uniek nummer.
Per eigenaar zijn de kadastrale percelen vermeld.
Alle percelen: Uithuizermeeden, sectie M.

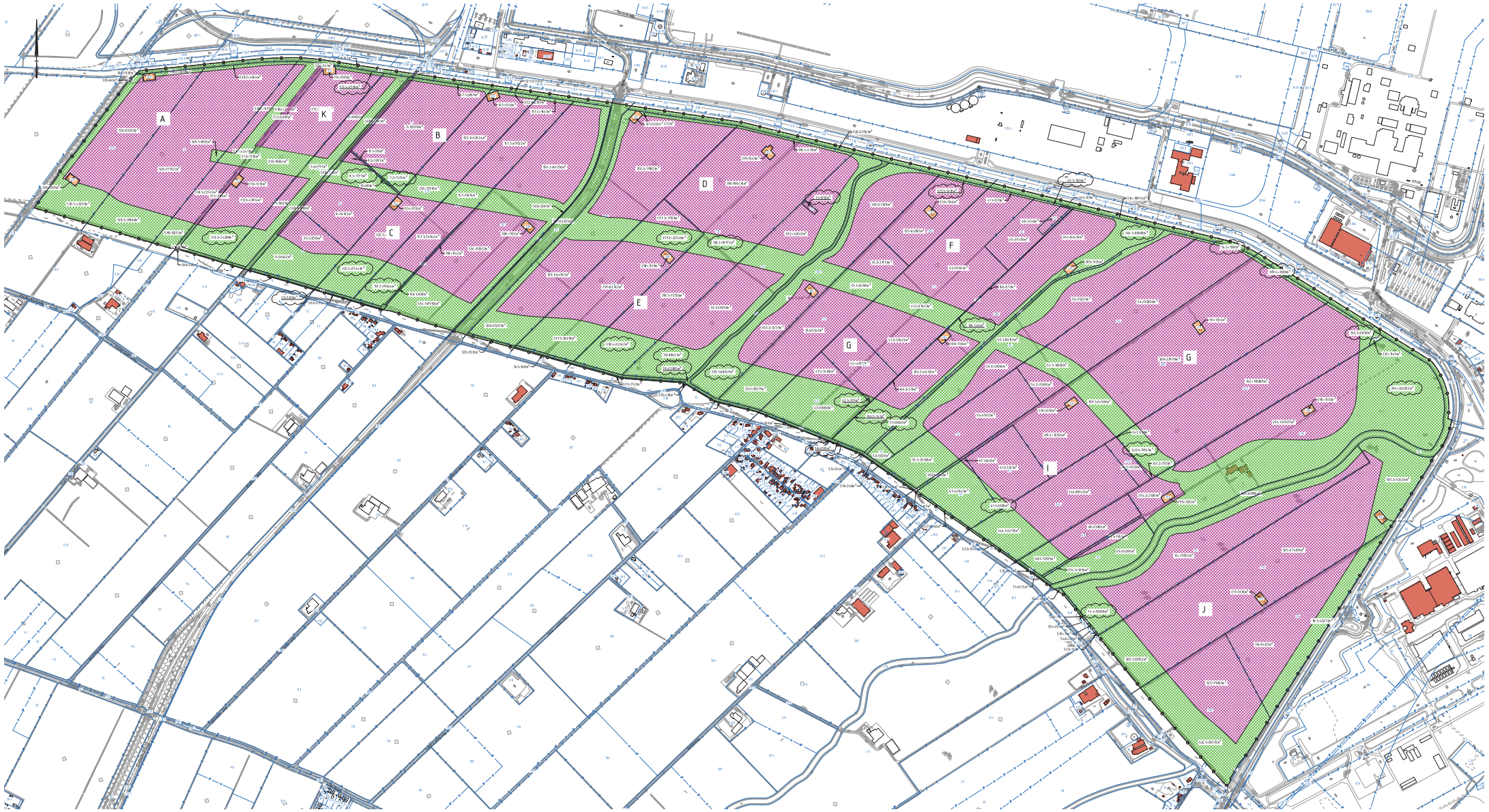
Nr. Eigenaar en kadastraal perceelsnummer	Perceelsoppervlakte Registratie Kadaster	Perceelsoppervlakte binnen Exploitatiegebied gelegen
1	**630.391**	**602.533**
2	224.855	215.807
3	78.190	75.009
15	8.095	585
300	1.330	1.330
301	1.339	1.339
312	1.276	1.276
313	166.159	166.159
314	1.305	1.305
329	60	60
330	147.781	139.662
2	**279.040**	**190.177**
21	13.755	13.755
22	5.220	5.220
39	22.985	22.985
40	47.235	23.561
57	38.000	18.974
58	6.510	6.510
70	88.290	69.816
71	1.475	1.475
73	85	85
180	215	107
181	30.705	15.352
182	24.565	12.337
3	**237.605**	**229.596**
5	77.635	77.635
16	3.485	116
18	5.115	475
322	148.712	148.712
323	1.326	1.326
324	1.332	1.332
4	**1.500**	**1.500**
19	1.500	1.500
5	**257.780**	**249.243**
7	115.305	115.305
8	73.990	73.990
9	59.235	59.235
17	9.250	713
6	**124.910**	**120.305**
12	5.015	410

157	117.725	117.725
158	2.170	2.170
7	**275.975**	**266.817**
307	274.643	265.485
308	1.332	1.332
8	**59.265**	**55.614**
13	3.510	3.381
37	55.755	52.233
9	**263.055**	**256.858**
25	7.730	1.533
320	254.003	254.003
321	1.322	1.322
10	**528.640**	**513.020**
29	17.365	1.745
30	201.510	201.510
318	308.216	308.216
319	1.549	1.549
11	**1.050**	**1.050**
31	1.050	1.050
12	**1.202.501**	**1.174.934**
26	8.425	948
50	183.760	183.760
52	5.020	5.020
53	2.425	248
54	165.320	165.320
55	99.305	99.305
56	5.960	726
62	10.335	1.962
169	4.760	454
297	152.966	152.966
298	1.339	1.339
304	211.486	211.486
305	1.325	1.325
306	1.304	1.304
309	346.099	346.099
310	1.339	1.339
311	1.332	1.332
13	**848.540**	**810.131**
33	7.845	438
78	139.485	139.485
170	167.790	149.237
302	1.339	1.339
303	159.561	159.561
315	369.840	357.391
316	1.341	1.341
317	1.339	1.339
14	**131.585**	**131.585**

35	131.585	131.585
15	**72.065**	**65.301**
36	7.200	436
325	63.519	63.519
326	1.346	1.346
16	**4.355**	**4.355**
46	4.355	4.355
17	**197.925**	**197.925**
41	197.925	197.925
18	**125.350**	**115.396**
42	40.950	40.950
43	72.810	72.810
44	10.590	659
166	975	975
168	25	2
19	**36.470**	**36.470**
45	36.470	36.470
20	**10.180**	**10.064**
49	140	24
51	10.040	10.040
21	**43.695**	**43.695**
67	43.695	43.695
22	**364.140**	**357.354**
64	8.360	1.574
332	1.349	1.349
345	222.628	222.628
346	120.536	120.536
347	11.267	11.267
23	**103.165**	**103.165**
61	56.410	56.410
68	46.755	46.755
24	**41.640**	**41.640**
69	41.640	41.640
25	**356.545**	**350.725**
66	6.475	655
294	347.406	347.406
295	1.332	1.332
296	1.332	1.332
26	**184.475**	**172.149**
74	170.750	170.750
348	13.725	1.399
27	**1.338**	**573**
76	475	223
327	705	324
349	158	26
28	**15.160**	**14.642**
6	15.160	14.642

Eigenaren van percelen in het exploitiegebied, genummerd van 1 t/m 28

Eindtotaal	**6.398.340**	**6.116.817**



LEGENDA EIGENAREN PERCELEN

- eigenaar 1
- eigenaar 2
- eigenaar 3
- eigenaar 4
- eigenaar 5
- eigenaar 6
- eigenaar 7
- eigenaar 8
- eigenaar 9
- eigenaar 10
- eigenaar 11
- eigenaar 12
- eigenaar 13
- eigenaar 14
- eigenaar 15
- eigenaar 16
- eigenaar 17
- eigenaar 18
- eigenaar 19
- eigenaar 20
- eigenaar 21
- eigenaar 22
- eigenaar 23
- eigenaar 24
- eigenaar 25
- eigenaar 26
- eigenaar 27
- eigenaar 28

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- 1A huisnummer
- kadastrale grens
- 21A kadastraal nummer

Schaal 1:50.00

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

S0 Werkbestand

Opdrachtgever: Provincie Groningen
Project: Ontwerp Oostpolder
Onderdeel: Uitgeefbare percelen

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Omschrijving	Contractnummer
510169816	00061	3	15-3-2024	Aanbiedings Ontwerp	

Fase	Opt	Schaal	Formaat	Kantoor	Ontw.	Gecontr.
L01		1:5000	A0-L (BO)	Groningen	LARS	

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V.. Alle rechten voorbehouden

SWECO

gemeente Het Hogeland

Handboek Openbare Ruimte


1. Inleiding


2. Algemene voorwaarden


3. Verhardingen


4. Huisvuil en afvalinzameling


5. Groen


6. Openbare verlichting


7. Straatmeubilair


8. Bebording en wegmarkering


9. Spelen


10. Water


11. Kabels en leidingen


12. Riolering


13. Civiele kunstwerken

November 2021

1. Inleiding

Achtergrond

De teams Infra en Beheer & Onderhoud zijn eindverantwoordelijk voor het beheer van de openbare ruimte. Vanuit die taakstelling hebben zij het “Handboek Openbare Ruimte” opgesteld.

Het handboek is bestemd voor een ieder die zich met inrichting en vormgeving van de openbare ruimte bezighoudt, zoals stedenbouwers, projectleiders, civieltechnici, ontwikkelaars en (landschaps)architecten. Het handboek vormt het gemeentelijke beleidskader voor de inrichting van de openbare ruimte vanuit het gezichtspunt van beheer.

Het handboek bakent de speelruimte af voor de invulling van deze ambities en houdt bovendien rekening met praktische zaken als toekomstig beheer en onderhoud. Het vroege besef van mogelijkheden en onmogelijkheden moet bijdragen aan beheerbewust ontwerpen en ontwerpbewust beheren.

Gebruik (en status)

Algemeen

Het handboek geeft de voorwaarden voor een basisnormering die aansluit bij het reguliere beheer binnen de gemeente Het Hogeland. Hierin is rekening gehouden met vastgesteld beleid, de beheerplannen en waar mogelijk met randvoorwaarden van derden (bv. Waterschap). Wanneer dit beleid gevolgen heeft voor de beheerbaarheid van de openbare ruimte is eveneens een verwijzing naar de bron van de desbetreffende instantie opgenomen. Deze kwaliteit staat per onderdeel in dit Handboek omschreven.

Indien naar het oordeel van de gemeente de werkzaamheden een relatief geringe uitbreiding betreffen van, of een relatief klein gebied betreffen in een al eerder ingerichte bestaande situatie, dan dient het ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering geheel in overeenstemming te zijn met die bestaande situatie.

Projectopdracht

Bij elk nieuwbouw- of herinrichtingsproject van de gemeente Het Hogeland, waarvan het toekomstige beheer van de openbare ruimte intern (eigen organisatie) maar ook in handen komt van derden is de projectleider/initiatiefnemer verplicht het handboek te hanteren. Deze verplichting dient als randvoorwaarde te worden opgenomen in elke projectopdracht.

Programma van eisen

In het planproces worden verschillende fasen onderscheiden. Per project wordt per planfase een specifiek programma van eisen opgesteld. Het handboek is hier onderdeel van. De projectleider is verantwoordelijk voor een goede vertaling van de uitgangspunten in het projectspecifieke programma van eisen en de uiteindelijke inrichting.

De kwaliteit van de openbare ruimte is afhankelijk van de mate waarin deze te beheren is. De gemeente Het Hogeland gaat uit van een vastgesteld basisbeheer. De beheerders van teams van Infra en Beheer & Onderhoud toetsen de plannen vanuit haar verantwoordelijkheid voor het beheer van de openbare ruimte. Het handboek is hiervoor het kader.

De voorwaarden waaronder de openbare ruimte kan worden ingericht garanderen het bestuurlijk vastgestelde beheerniveau van de openbare ruimte.
Deze voorwaarden zijn gebaseerd op:

- Wettelijke bepalingen
- Gemeentelijke beleidsrichtlijnen
- Externe regelgeving
- Gemeentelijke beheerrichtlijnen

Wettelijke bepalingen, gemeentelijke beleidsrichtlijnen en externe regelgeving dienen te allen tijden overgenomen te worden. Aanbevelingen zijn gebaseerd

op het gemeentelijke beeldkwaliteit. De beheerkostenraming is onderdeel van de toets.

Hoe om te gaan met afwijkingen

Het kan voorkomen dat de ambitie voor de openbare ruimte boven het gemeentelijke basiskwaliteit uitstijgt. Om deze ambitie te realiseren is het mogelijk om af te wijken van de aanbevelingen uit het handboek. Dan moet dit met redenen omkleed en met een voorstel voor een alternatief worden voorgelegd aan de gemeente. Die gaat of laat onderzoeken of afgeweken kan c.q. moet worden en besluit voor welke oplossing wordt gekozen.

Hiervoor zijn afspraken gemaakt die bestuurlijk zijn vastgesteld. Men kan van deze aanbevelingen afwijken mits is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De aanvrager zal de afwijking goed moeten motiveren.
- De oplossing zal aan de minimale kwaliteitseis uit het handboek moeten voldoen.
- De aanvrager zal de beheertechnische en financiële consequenties aangaande het toekomstige beheer moeten onderbouwen.
- Structurele meerkosten in beheer ten opzichte van de standaard dienen vanuit het project gegenereerd te worden.
- Materialen die afwijken van de materialenlijst dienen met de betreffende beheerder van de gemeente te worden besproken.

Planfasen

Het Handboek is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project moet voldoen aan de randvoorwaarden en uitgangspunten ((toelichting eisen planfasen zie bijlage...). Op het moment dat een project van de ene naar de andere fase overgaat (bv. van DO naar bestek) moeten alle gevraagde eindproducten van de betreffende fase zijn vastgesteld. Als dat niet of niet volledig gebeurt, kan niet gestart worden met de volgende fase.
Indien bij het werken met het Handboek onverhoopt tegenstrijdigheden optreden met bijvoorbeeld wet- en regelgeving geldt de volgende rangorde:

1. Wetgeving;
2. Anterieure overeenkomst;
3. Vastgestelde beleidsplannen;
4. Handboek Openbare Ruimte;
5. Regelgeving en richtlijnen (bijvoorbeeld ASVV 'Aanbevelingen voor Stedelijke Verkeer Voorzieningen', CROW publicaties);
6. Het moederbestek Het Hogeland

Initiatieffase

In de initiatieffase wordt een idee voor een ruimtelijke ontwikkeling onderzocht en getoetst door de gemeente. Dit onderzoek leidt tot het uitwerken van een projectopdracht. Met het vaststellen van de projectopdracht door het college van burgemeester en wethouders is de initiatieffase afgerond. De LIOR is in deze fase nog niet van toepassing.

Definitiefase

Het doel van de definitiefase is het verkrijgen van een compleet en concreet eisenpakket waaraan het beoogde projectresultaat moet voldoen.
Tijdens de definitiefase wordt voor het project toegewerkt naar een schetsontwerp (SO) voor de openbare ruimte dat voldoet aan de voorwaarden van LIOR Het Hogeland. Gegevens voor het SO worden volgens het Mutatieprotocol van Het Hogeland ingewonnen en verwerkt. De gemeente Het Hogeland geeft beleidsmatige input en toetst of het schetsontwerp aan de beleidsambities van gemeente Het Hogeland en de LIOR Het Hogeland voldoet.
De definitiefase wordt bij ruimtelijke

ontwikkelingen afgesloten met een goedgekeurd stedenbouwkundig plan, een schetsontwerp inrichting openbare ruimte, beeldkwaliteitsplan, programma van eisen en wensen, grondexploitatie, anterieure overeenkomst en projectplan.

Bij reconstructies van bestaande openbare ruimte wordt de definitiefase afgesloten met een door het college van burgemeester en wethouders vastgesteld schetsontwerp van de openbare ruimte.

Ontwerpfase

De ontwerpfase is bedoeld om een gedetailleerd uitgewerkte oplossing/ ontwerp te krijgen. Daartoe wordt het schetsontwerp uitgewerkt in een voorontwerp (VO). Het VO wordt getoetst door de gemeente aan LIOR Het Hogeland en de uitgangspunten van het SO. Opmerkingen dienen in het VO verwerkt te worden. Mocht dit leiden tot een aanpassing van de ruimtelijke inrichting en functiewijziging dan dient de gemeente het nieuwe VO weer te toetsen. Als het VO is vastgesteld kan het definitiefontwerp (DO) opgesteld worden. Ook het DO wordt getoetst door de gemeente. Na toetsing worden de opmerkingen in het DO verwerkt.
Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden naast het DO van de openbare ruimte meestal meer documenten vastgesteld, zoals definitief ontwerp inrichtingsplan, definitief ontwerp (gemeentelijk) gebouw, bestemmingsplan en anterieure-/ realisatieovereenkomst;
Bij reconstructies van bestaande openbare ruimte stelt het college van burgemeester en wethouders het DO van de openbare ruimte vast.

Voorbereidingsfase

Het doel van de voorbereidingsfase is het verkrijgen van een exacte beschrijvingen en tekeningen van het te realiseren resultaat, zodat de uitvoering/realisatie van het projectresultaat vlekkeloos kan verlopen. Op basis van het vastgestelde definitief ontwerp (DO) wordt in deze fase een bestek met bestekstekeningen gemaakt.

Het volledige bestek en de bestekstekeningen worden getoetst door gemeente Het Hogeland. Indien bestek en tekeningen niet volledig zijn, wordt het bestek niet in behandeling genomen en wordt de opsteller van het bestek daarvan op de hoogte gesteld.

De gemeente dient het volledige bestek en de bestekstekeningen minimaal 2 weken voor de behandeling van de stukken te ontvangen. De reactie van gemeente Het Hogeland volgt binnen 2 weken na behandeling door de gemeente. De opmerkingen worden door de ontwerpende partij verwerkt in het bestek en de bijbehorende tekeningen.
Als het definitieve bestek is vastgesteld, eindigt de voorbereidingsfase.

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase is het motto: in één keer perfect maken van het resultaat. De realisatiefase start met een goedgekeurd bestek en eindigt met een goedgekeurde oplevering.
Tijdens de realisatiefase stelt de gemeente een contactpersoon aan voor de uitvoerende partij. De uitvoerende partij dient de contactpersoon uit te nodigen voor stop- en bijwoonpunten zoals die in het bestek zijn vermeld.
Als het werk gereed is, doet de uitvoerende partij een gereedmelding bij de contactpersoon van de gemeente. Nadat de vereiste documenten ontvangen zijn (zie ….) voert de gemeente een vooropname uit.
De vooropname is bedoeld om te controleren of het gereed gemelde werk volgens het bestek is uitgevoerd en of er geen zichtbare gebreken zijn die noodzakelijk door de uitvoerende partij dienen hersteld te worden. Alle geconstateerde aandachtspunten

worden vastgelegd in een proces verbaal van vooropname. De uitvoerende partij geeft vervolgens aan hoe hij de aandachtspunten denkt op te lossen. Na akkoord van gemeente vindt uitvoering plaats, waarna een nieuwe opname plaats vindt.
De opname is bedoeld om te controleren of de aandachtspunten juist zijn opgelost en er geen gebreken zijn.
De aandachtspunten en hun geaccordeerde oplossingen worden vastgelegd in het proces verbaal van opname. Als alle gemaakte afspraken zijn nagekomen, de onderhoudstermijn is afgelopen, de aandachtspunten zijn opgelost en de revisie volgens het Mutatieprotocol is ontvangen, kan overdracht van eigendom en beheer naar de gemeente plaatsvinden.
Voor assets waarvoor een meerjarige onderhoudstermijn geldt, vindt de overdracht van het beheer na het aflopen van deze onderhoudstermijn plaats.
Hiermee eindigt de realisatiefase.

Nazorgfase

Na overdracht van eigendom en/of beheer zorgt de gemeente voor duurzame instandhouding van de assets volgens de beheerplannen van de gemeente.

Ontwerpen van de openbare ruimte dienen te worden uitgewerkt tot het abstractieniveau passend bij de fase waarin het project zich bevindt. In de bijlage (link) is per fase het abstractieniveau van de betreffende fase en welke aspecten per fase uitgewerkt.

Participatie

Gemeente Het Hogeland streeft naar een zo hoog mogelijk niveau van burgerparticipatie bij het ontwikkelen en reconstrueren van het openbaar gebied. Participatie vindt plaats binnen de beleidskaders van gemeente Het Hogeland. Bij ieder project dient afstemming plaats te vinden met belanghebbende partijen.

Innovatie

In de Toekomst Visie van gemeente Het Hogeland is beschreven dat de gemeente innovatief en flexibel wil zijn. Naast het reguleren en controleren wil de gemeente maatwerk leveren en een brede oriëntatie wil ontwikkelen. Alert zijn op de eigen rolinvulling en die – als dat nodig is – durven te herijken geldt voor zowel onze bestuurders, raads- en collegeleden, en medewerkers van de gemeente.
Trial and error, uitproberen en aanpassen is het devies. Een permanent experiment.
De raad, het college en de organisatie van de nieuwe gemeente Het Hogeland moeten zichzelf
ruimte geven, van elkaar ruimte krijgen en met elkaar ruimte voelen om te experimenteren – nieuwe dingen te opperen, nieuwe wegen in te slaan.

Actualisatie

Het Handboek wordt 1x per jaar inhoudelijk geactualiseerd. De vigerende versie van Het Handboek is openbaar en is gepubliceerd op intranet (intern) en de website van gemeente Het Hogeland.

Leeswijzer

Het Handboek Openbare Ruimte bestaat uit een Inleiding, een hoofdstuk met Algemene voorwaarden en daarna een deel met voorwaarden per vakdiscipline. Tabellen en figuren zijn per element aan de betreffende paragraaf toegevoegd.

Bijlage: Eisen per planfase

Ontwerpen van de openbare ruimte dienen te worden uitgewerkt tot het abstractieniveau passend bij de fase waarin het project zich bevindt. Projecten in de definitiefase worden op een veel hoger abstractieniveau uitgewerkt te worden dan projecten die zich in de voorbereidingsfase bevinden. De standaard taakbeschrijving 2014 (DNR-STB 2014) van BNA en

NLingenieurs beschrijft per fase het abstractieniveau van de betreffende fase en welke aspecten per fase uitgewerkt dienen te worden. Aanvullend hierop heeft gemeente Het Hogeland, per fase de volgende eisen:

Schetsontwerp

Het schetsontwerp (SO) voldoet aan de volgende eisen:

- Een of meerdere tekeningen gemaakt met maatvoering in zowel x-, y- als z-coördinaten en een schriftelijke toelichting op de gewenste inrichting;
- Schetsmatige weergave van de openbare ruimte waarin alle functies zijn weergegeven;
- De grenzen van de openbare ruimte zijn duidelijk aangegeven;
- Als basis voor de tekening fungeert een uitsnede van de kaart die vanuit Obsurv wordt meegegeven. Hierbij horen ook de verschillende kenmerken van de objecten binnen deze uitsnede;
- De aanwezige bomen waarbij wordt aangegeven welke bomen waardevol zijn en behouden moeten worden.

De gemeente begeleidt het toetsingsproces. De volledige set tekeningen en tekst van het schetsontwerp dient minimaal 2 weken voor behandeling in het bezit te zijn van de gemeente. De reactie van de gemeente volgt binnen 2 weken na de behandeling van het schetsontwerp.

Voorontwerp

Het voorontwerp (VO) voldoet aan de volgende eisen:

- Voorontwerp, waarin voor zover van toepassing de volgende zaken zijn opgenomen:
  - Grenzen van uitgeefbaar gebied, kavelindeling met situering van gebouwen, parkeergelegenheid en aansluiting op de openbare ruimte;
  - Beheergrenzen openbaar gebied;
  - Huidige ondergrond opnemen in lichte kleur;
  - (Hoogte-)ligging, maatvoering en opbouw van de weg;
  - (Hoogte-)ligging en maatvoering van alle parkeerplaatsen (ook garages, laad- en losstroken en kiss and ride zones);
  - (Hoogte-)ligging, maatvoering en opbouw van civiele kunstwerken, zoals duikers, bruggen en grondkeringen;
  - (Hoogte-)ligging en maatvoering (grond-) water;
  - Ligging en maatvoering van te handhaven groenelementen (incl. boomkroon en waardevolle of monumentale status);
  - Ligging en maatvoering van nieuw te planten bomen (met kroon in volwasdom) en groen inclusief opbouw groeiplaats en doorwortelbare ruimte;
  - Ligging van het kabel- en leidingtracé en trafo;
  - Ligging en maatvoering speelruimte;
  - Ligging en maatvoering van de hemelwaterafvoer, vuilwaterriool en de afwatering;
  - Locaties waterinfiltratiezones en wijze van waterinfiltratie;
  - Locatie ondergrondse container(s) en opstelplaatsen containers;
  - Locaties verlichting op basis van verlichtingsplan en boomstructuur;
  - Locaties straatmeubilair, laadpalen en overige verkeersvoorzieningen zoals verkeerslichten, slagbomen, pollers e.d. en markt- en evenementenkasten;
  - Locaties eventuele beeldende kunstwerken;
  - Weergave van bijzondere beheerafspraken en/of illegaal grondgebruik.
- Berekening parkeernota en ligging parkeerplaatsen;
- Indien van toepassing: boomeffectrapportage;
- Overige onderzoeken, die ten grondslag

liggen aan het ontwerp;
- Planning vergunningsaanvraag plus momenten van benodigd advies (bijv. omgevingsvergunning, onderdeel kap en uitrit);
- Budgetraming.

De volledige set tekeningen en tekst van het voorontwerp dient minimaal 2 weken voor behandeling in het bezit te zijn van de gemeente. De reactie van de gemeente volgt binnen 2 weken na behandeling.

Definitief ontwerp

Het Definitief Ontwerp (DO) voldoet aan de volgende eisen:
Het DO bevat de definitieve ligging van de bij het VO genoemde punten, materiaalaanduidingen en bovendien de volgende concrete definitieve plannen:
- Kabel- en leidingtstracé;
- Rioleringsplan (locatie van de kolken, diameter van de riolering);
- Beplantingsplan (soorten bomen en groen, inclusief aanplantmaat, plantverband);
- Verlichtingsplan inclusief kabelontwerp eigen net;
- (Verkeers-)Bordenplan;
- Plan afvalinzameling;
- Calamiteitenplan Veiligheidsregio ....;
- Plan Busvervoer;
- Doorsneden en dwarsprofielen van weg, water, groen, civiele kunstwerken en andere elementen en;
- Aangepaste budgetraming inrichting en raming toekomstige beheerkosten.

De volledige set tekeningen en tekst van het DO dient minimaal 2 weken voor behandeling bij de gemeente in bezit te zijn. De reactie van gemeente volgt binnen 2 weken na behandeling.

Bestek

Het bestek voldoet aan de volgende eisen:
Het bestek beschrijft het DO in een contractdocument conform de RAW-systematiek. Het bestek bevat minimaal de volgende onderdelen:
- Bestek digitaal, pdf;
- Bestektekeningen digitaal, pdf (inclusief dwarsdoorsneden, opslag, ketenpark, aan/afvoerroutes materiaal en materieel, verkeersplan);
- Vastgesteld DO;
- Anterieure overeenkomst en/afgesloten overeenkomsten met Het Hogeland;
- Toezichtplan.

De gemeente dient het volledige bestek met bestekstekeningen minimaal 2 weken voor behandeling van het bestek te ontvangen. De reactie van de gemeente volgt binnen 2 weken na behandeling.

Realisatiefase

Aan te leveren producten na gereed melding ten behoeve van de vooropname:
- Goed gekeurde bestekstekeningen;
- Goed gekeurd bestek;
- Lijst met (goedgekeurde) wijzigingen op het bestek;
- Rioolinspecties;
- Revisietekeningen volgens mutatieprotocol (boven- en ondergronds);
- Lijst met certificaten en;
- Garantiebewijzen.

2. Algemene voorwaarden

Voorwaarden niveau inrichtingselement

Algemeen

- Bodemonderzoek is verplicht bij grondverzet (ten behoeve van de aanleg van constructies, wegen, groen enzovoort). Combineer dit onderzoek met geo-/hydrologisch onderzoek, bodemkundig (bodemprofiel)- en grondwateronderzoek.
- Streef naar een gesloten grondbalans.
- De werkgrens van het plangebied vaststellen na overleg met Infra. E.e.a. is belangrijk om een juiste inpassing in de huidige infrastructuur te verkrijgen
- De gegevens van de huidige grondwaterstand afzetten tegen de benodigde drooglegging en de grondbalans. Dit is incl. het bepalen van de nieuwe maaiveldhoogte en de peilen van de woningen.
- De technische uitgangspunten voor het ontwerpen van de hoogteligging van het terrein i.r.t. de afwatering naar de omgeving en aansluiting op de bestaande bebouwing zal in het eerste overleg met team Infra worden besproken.
- Bij de inmeting van het terrein uitgaan van meerdere dwarsprofielen over het gehele terrein. Deze dwarsprofielen in overleg met Infra vaststellen.
- Zorg dat de 'onderhoudsstroken' ten behoeve van onderhoud aan gebouwen en kunstwerken op eigen terrein liggen.
- Creëer in de randen van de wijken mogelijkheden om de hond uit te laten.

Materiaal

- Gebruik milieuvriendelijke materialen.
- Voldoe aan de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit.
- Pas onderhoudsvriendelijke materialen toe die kleurecht zijn. Het ontwerp dient duurzaam te zijn. De geprognosticeerde levensduur van de afzonderlijke elementen moet in overeenstemming zijn met het gemeentelijk beleid of de gemeentelijke eisen. Informeer bij het team Infra naar de exacte levensduur waaraan een materiaal minimaal moet voldoen. Meestal wordt dit in de opdrac htverstrekking gemeld. Als indicatie zijn in de tabel 1 een aantal termijnen opgenomen.
- Houd rekening met het gebruik van materialen die in het kader van de ARBO-wetgeving niet zonder hulpmiddelen verwerkt mogen worden.
- Uitgangspunt is de weginrichting dusdanig in te richten dat niet meer verharding wordt toegepast dan nodig.

Situering

Zorg voor sociaal veilige routes voor langzaam verkeer.

Toegankelijkheid

Voldoe aan de eisen met betrekking tot toegankelijkheid van de openbare ruimte voor minder valide mensen.

Veiligheid

- De inrichting van de openbare ruimte dient rekening te houden met de doelstellingen zoals geformuleerd in het door de raad vastgestelde Integrale Programma Veiligheid.
- Voldoe aan de brandweereisen met betrekking tot de bereikbaarheid van opstelplaatsen, brandkranen en waterinnamepunten ten behoeve van een adequate blusvoorziening. Het plan dient in overleg met de brandweer te worden opgesteld. Een en ander volgens de meest recente "Handleiding Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid" van de Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding.
- Voldoe aan de VCA-eisen bij aanleg en realisatie en in de beheerfase.
- Voorkom schijnveiligheid, maar zorg bij ontwerp voor voldoende sociale controle.

Tabel 1 Door de sector Beheer vastgestelde levensduur per element

3. Verhardingen

Algemeen

Regelgeving en richtlijnen

- Hanteer bij de (her)inrichting de wegcategorisering zoals vastgesteld in het GVVP.
- Onkruidpreventie volgens CROW Online Kennismodule Onkruid en verhardingen.
- Gebruik de maatvoering voor wegen binnen de bebouwde kom de ASVV 2012 en het Handboek Wegontwerp (publicatie 328 t/m 330) van het CROW, let hierbij op het onderscheid in wegcategorieën (erftoegangswegen, gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen) zoals vastgesteld in het GVVP en beleidsplan openbare verlichting.
- Men dient nieuwe verhardingsconstructies te ontwerpen met een ontwerplevensduur voor:
  - gebiedsontsluitingswegen van 40 jaar en erftoegangswegen van 45 of 60 jaar afhankelijk van grondsoort.
  - Nieuwe situatie dienen aan te sluiten op bestaande situaties.
  - Men dient de levensduur aan te tonen op basis van de Handleiding Wegenbouw-Ontwerp Verhardingen bij gebruik van standaard materialen en constructiewijzen.
  - Bij toepassing van niet-standaard materialen en constructiewijzen die zich niet door de genoemde Handleiding laten beoordelen, dient men de levensduur aan te tonen aan de hand van gelijkwaardige berekeningsmethoden. De hierbij te hanteren materiaaleigenschappen dienen ontleend te zijn aan laboratoriumonderzoek op de toe te passen materialen.
- Aardbeving bestendig ontwerpen/ construeren
- VN- verdrag rechten van personen met een handicap, toegespitst op de toegankelijkheid van de openbare ruimte.
- Wanneer er extra verhardingen worden aangebracht in de gemeente, moet dit worden gecompenseerd met extra oppervlaktewater. De watercompensatie moet worden bepaald in overleg met het Waterschap Noorderzijlvest.
- Ontwerpen moeten voldoen aan het politiekeurmerk Veilig Wonen, met uitzondering van de openbare verlichting.
- Wegen en fietspaden moeten conform het programma Duurzaam Veilig worden ingericht;
- “Handleiding Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid” van Brandweer Nederland, www.brandweer.nl.
- De bereikbaarheid van nood- en hulpdiensten en gladheidsbestrijding moet gewaarborgd zijn. Hier moet rekening zijn gehouden met onder andere bochtstralen, fundering en verkeersbelasting op bruggen.
- De BRL 2506, de nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO® productcertificaat en het NL BSB® productcertificaat voor recycling granulaten voor toepassingen in beton, wegenbouw, grondbouw en werken.
- De afwatering van verharding moet uitgevoerd worden door middel van voorzieningen op gemeentelijk terrein.
- De grens tussen openbaar en niet-openbaar gebied moet in het ontwerp duidelijk zichtbaar gemaakt worden, om onduidelijkheid in het beheer na de oplevering te voorkomen.
- Streef naar een gesloten grond- en/of grondstoffenbalans.
- Fietsstroken waar vanuit veiligheidsoogpunt een extra attentiewaarde nodig is, moeten rood worden uitgevoerd, bij voorkeur in asfalt. Fietspaden waar geen veiligheidsrisico is, kunnen in zwart asfalt worden uitgevoerd.
- Op doorgaande routes richting belangrijke punten zoals, OV-opstapplaatsen, voorzieningen (winkels, zorgdiensten, etc.) dienen geleide tegels/lijnen voor blinden en slechtzienden aangebracht te worden.
- Voorkom zoveel mogelijk

onkruidvorming op verhardingen, door bijvoorbeeld gesloten verhardingen toe te passen, materialen met minder voegen of andere voegmiddelen.
- Voorzie grote verharde oppervlakten van een groene invulling op de kans op hittestress te verminderen.
- Betonnen bestratingsmaterialen dienen minimaal 15% hergebruikt betonmateriaal te bevatten.

Situering
- Laat hoofdroutes voor langzaam verkeer zoveel mogelijk langs voorgevels lopen in verband met sociale controle.
- Voorkom illegale doorsteekjes bij speciale voorzieningen voor de brandweer om sluipverkeer te voorkomen.
- Leg bouwwegen zoveel mogelijk op de plaats van de definitieve wegen aan.
- De ontwatering en de afwatering van verhardingen moet zeker gesteld zijn door voorzieningen op gemeentelijk terrein.
- Gemeentelijke verharding dient minimaal 2 cm. verwijderd te zijn van gevels van woningen ter voorkoming van geluidsoverdracht. Een flexibele voegvulling tussen gevel en verharding wordt aanbevolen.
-

Trottoirs/voetpaden/ achterpaden
Maatvoering
- Stem de breedte van de voetpaden en trottoirs af op de gebruikers eisen, zowel ondergronds als bovengronds. De minimale breedte van een voetpad naast een weg is 2,05 m. Mocht er sprake zijn van kabel- en leidingtracé in het voetpad dan dient de breedte doorgaans al breder te zijn. (zie betrokken disciplines als Groen, K&L en Openbare Verlichting).
- Gebruik de volgende uitgangspunten voor het (minimale) afschot:
  - Tegels 1:30 (3,3%)
  - Asfalt 1:50 (2%)
  - Bss 1:40 (2,5%)
  - Tuinen 1:50 (2%)
  - Gebakken (ton rond) min. 1:40 (2,5%)
  - Waterdoorlatende stenen 1:100.
- Afwatering mag niet plaatsvinden naar privéterrein.
- Leg als zodanig herkenbare in- en uitritten aan conform de vastgestelde norm van CROW nr. 68.
- Bij uitritten, zwaardere betontegels (min 6 cm dik) toepassen waarbij het straatverband 90 graden gedraaid is ten opzichte van het aanliggend straatwerk. Uitritten van particulieren hoeven niet met zwaardere betontegels uitgevoerd te worden.
- Overhoeken dienen niet als trottoir uitgevoerd te worden en kunnen als groen worden uitgevoerd.
- Betonnen trottoirband 130/150x250 mm (bassaltinwassing) toepassen tussen trottoir en wegverharding bestaande uit een elementenverharding;
- Op (hoeken van) trottoirs mindervalide-inritten toepassen m.u.v. gelijkvloerse kruisingen zoals plateau's.
- Mindervalide-inritten dienen minimaal 2,0 m breed te zijn; CROW richtlijn aanhouden
- Verhardingsovergangen dienen ter plaatse van mindervalide inritten geen hoogteverschillen te hebben.



Fietspaden

Situering

- Streef naar de situering van fietspaden met voldoende sociale controle.

Maatvoering

- Een middengeleider in de rijweg dient minimaal 2,40 m breed te zijn voor rustpunt bij oversteken fietser.
- Fietspaden moeten een breedte hebben van 2,5 m.
- Fietspaden moeten voldoende stroef zijn, zodat de veiligheid voldoende wordt gewaarborgd;
- Fietspaden waaronder een kabels en leidingentracé ligt met veel huisaansluitingen, moeten uitgevoerd in een elementenverharding.

Materialen

- Gebruik beton, tenzij dit niet kan als gevolg van kabels of leidingen onder het fietspad, of vanwege de beeldkwaliteit.
- Gebruik bij (vrij liggende) fietspaden buiten de bebouwde kom grijs beton.
- Gebruik bij fiets(suggestie)stroken, zowel binnen als buiten de bebouwde kom rood asfalt dan wel rode elementverharding met afwijkend textuur.
- Het plaatsen van fysieke obstakels op de rijloper van fietspaden ter voorkoming van oneigenlijk gebruik dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Indien obstakels geplaatst worden, dienen deze te voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- Uitneembaar.
- Verlicht en/of reflectiemateriaal.
- Ingeleid door een markering.
- Sleutel afstemmen met toezichthouder

Beheer & Onderhoud en hulpdiensten.

- Kunststofapplicaties op asfaltverhardingen ten behoeve van b.v. fietssuggestie stroken uitsluitend toepassen met goedkeuring van de opdrachtgever ten aanzien van merk en materiaal eigenschappen.

Bushaltes

Regelgeving/richtlijn/maatvoering

Ontwerp conform de CROW-publicatie 233 Handboek Halteplaatsen / (ASVV).

Materialen

- Voer bushaltes uit in beton.
- Fundeer rijwegen met een menggranulaat.

Drempels

Maatvoering

- Ontwerp conform eisen van de CROW publicatie 172: Richtlijn verkeersdrempels en publicatie 244: Richtlijn verkeersplateaus.
- Pas drempels aan, aan de toegestane snelheid.

Materialen

- Mogelijke materialen:

- Betonelementen
- Gestraat
- Asfalt

- Op erftoegangswegen met elementenverharding bestrate drempels met puinfundatie toepassen, op hoofdontsluitingswegen asfaltdrempels toepassen.

Plateaus

- Tonrond profiel, gewijzigd tonrond (afschot gemiddeld 2 % in beide richtingen);
- De hoogte van de plateaus is 5 cm hoger dan het wegprofiel. Water kan zodoende afstromen via het wegprofiel naar bijvoorbeeld het oppervlakte water.

Inritten

Regelgeving/richtlijn

APV is van toepassing

De uitweg/inrit wordt, na afstemming over de uitvoering, door of vanwege de gemeente uitgevoerd, als het college niet binnen vier weken na ontvangst van de melding heeft beslist dat de gewenste uitweg wordt verboden.

Dit om de volgende redenen: De aanleg van een uitweg/inrit kan afbreuk doen aan het uiterlijk aanzien van de omgeving. Het gaat dan om situaties waarin het uiterlijk aanzien van de omgeving, de openbare ruimte door de uitweg/inrit verminderd/ achteruit gaat of het gebruik van de weg wordt beperkt.

Om dergelijke situaties te voorkomen stellen we voor:

- De bestratingswerkzaamheden ten behoeve van de uitweg/inrit worden uitsluitend door of vanwege de gemeente uitgevoerd.
- Een uitweg/inrit maakt, conform de Wegenverkeerswet, deel uit van de openbare weg. De gemeente is dus verantwoordelijk voor de onderhoudstoestand van de uitweg/inrit. Ze kan aansprakelijk worden gesteld als iemand schade ondervindt als gevolg van een slecht aangelegde uitweg/inrit. Het is dan ook met het oog op bruikbaarheid, veiligheid en doelmatig gebruik van de weg, wenselijk dat de uitweg/inrit in overeenstemming met de gemeentelijke eisen wordt aangelegd.
- De tarieven voor de aanleg van een uitweg/inrit worden jaarlijks opnieuw vastgesteld.
- Alle kosten voor bijzondere werkzaamheden (incl. benodigde vergunningen, toestemmingen) dienen door en voor rekening van de aanvrager uitgevoerd te worden, bijv. voor de aanleg dammen en duikers, verplaatsen nutsvoorzieningen.
- De gemeente behoudt zich het recht voor om de uitweg/inrit te (laten) verwijderen, indien dit met het oog op de belangen van verkeersveiligheid noodzakelijk moet worden geacht of wanneer de uitweg/inrit zijn functie heeft verloren. Burgemeester en wethouders kunnen in bijzondere gevallen nadere voorwaarden stellen.

Maatvoering

- De maximale breedte van de uitweg/ inrit wordt door de gemeente vermeld als:

Woonbestemming	Teogestane uitweg/ inritbreedte
Enkele uitweg/inrit	Maximaal 5 m1 / Minimaal 3 m1
Dubbele uitweg/inrit	Maximaal 10 m1 / Minimaal 6 m1
Bedrijfsbestemming	**Toegestane uitweg/ inritbreedte**
Enkele uitweg/inrit	In overleg ambtelijk te bepalen
Dubbele uitweg/inrit	In overleg ambtelijk te bepalen

Materialen

- Vanwege veilig en doelmatig gebruik alsmede vanuit het oogpunt beheer en onderhoud de uitweg/inrit als elementenverharding uitvoeren.
- Standaard bestratingsmateriaal (straatklinkers, betonsteen) voor een uniform straatbeeld en de eigendomssituatie. De soort en de kleur zal zoveel mogelijk aan de rijbaan aangepast worden.
- Voor agrarisch- en/of bedrijfsbestemming kunnen profielsteen in combinatie met betonplaten worden toegepast.
- Gesloten verharding (asfalt, beton) is niet toegestaan, omdat dan onderhoudswerkzaamheden aan kabels en leidingen niet meer mogelijk zijn.
- Halfverharding (puin, schelpen) is niet toegestaan vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud.
-

Parkeren

Regelgeving en richtlijnen

Ga uit van de ASVV.

Situering

- Zorg voor optimale spreiding van parkeerplaatsen, maximaal 100m loopafstand vanaf woonhuis.
- Mindervalide parkeerplaatsen indien mogelijk naast een trottoir situeren;

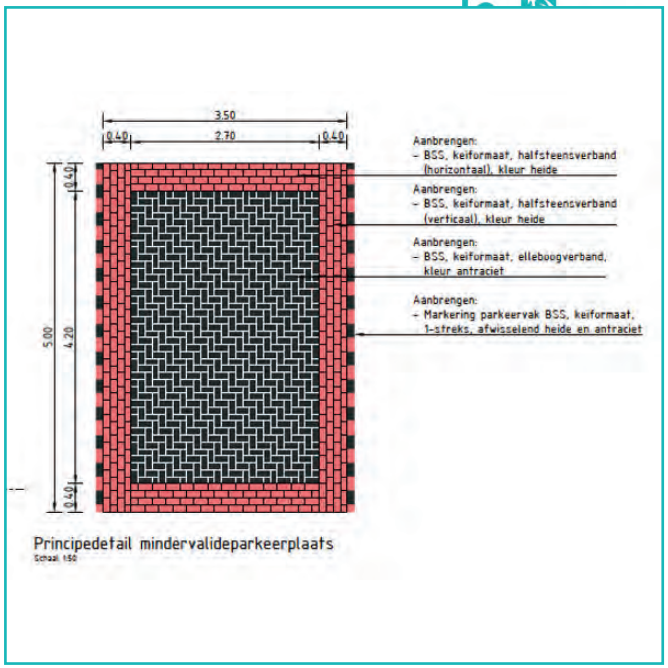
- Bedrijven op het industrieterrein dienen op eigen terrein te parkeren.

Maatvoering

- Volgens de aanbevelingen van het ASVV 2004.
- Stem de principematen af op de tegel- of steenmaten.
- Maatvoering is exclusief banden.
- Maak het parkeervak minimaal 2,50 m breed bij haaksparkeren en minimaal 2,00 m bij
- langsparkeren, Bij verhoogd langsparkeren minimaal 2,30 m breed. Bij mindervalide parkeerplaatsen een breedte van 3,50 m toepassen; figuur a,b en c,
- Bij een erftoegangsweg met een rijbaan van 5,5 m breed, haaksparkeren: 4,50 m + overstek 0,50 m en een minimaal trottoir van 2,05 m. Zonder overstek 5,00 m.
- Geen langsparkeren aan overzijde rijweg wanneer aan de andere kant haaks geparkeerd is, tenzij haaksparkeervak 0,50 m dieper wordt;
- Bij een erftoegangsweg met een rijbaan van 6,00 m breed, langsparkeren: 2,00 m breed x 6,00 –
- 7,00 m lang, eindvak heeft een lengte van 7,00 m.
- Langsparkeervakken voorzien van markering van de individuele vakken;
- Bij een gebiedsontsluitingsweg geen parkeren.
- Bij (wijk)centra haaksparkeren: 5,50 m rijbaanbreedte. Indien ook toeleveranciers gebruik maken van deze weg, dient de breedte te worden aangepast tot 6,00 m.
- Maatvoering ten behoeve van infohavens: 26,00 m bij 2,75 m.
- Bij langsparkeren langs groenstroken of gras uitstaptegels toepassen, 40x60x6 cm grijs.

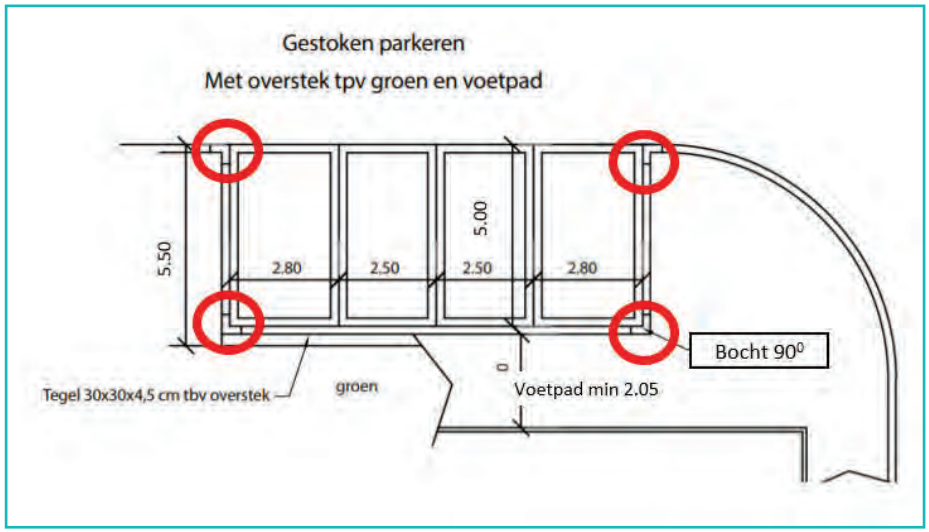
Materialen

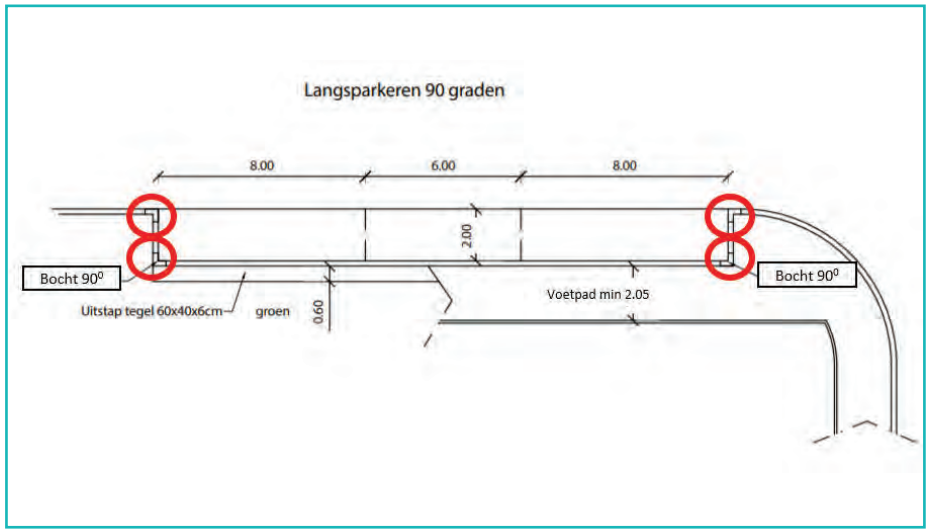
- Zie CROW/ASVV.
- Maak onderscheid tussen de parkeervakken, m.b.v. witte stenen om te voorkomen dat auto's parkeren op plaatsen die daar niet voor zijn bedoeld.
- Zorg dat de gebruiker de verschillende verkeersfuncties duidelijk kan onderscheiden, bijvoorbeeld door kleur of patroonverschillen, in verband met juridische aansprakelijkheid.
- Pas geen lichtkleurige verharding toe op plaatsen waar vervuiling door olie kan worden verwacht, zoals opstelplaatsen en parkeerhavens.
- In de hoeken bochtbanden min r=0.45m i.v.m. vegen

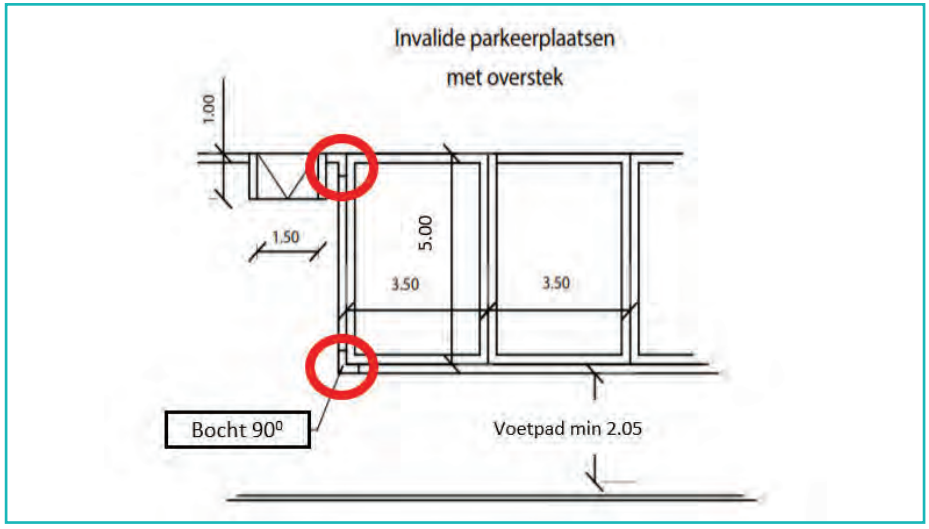


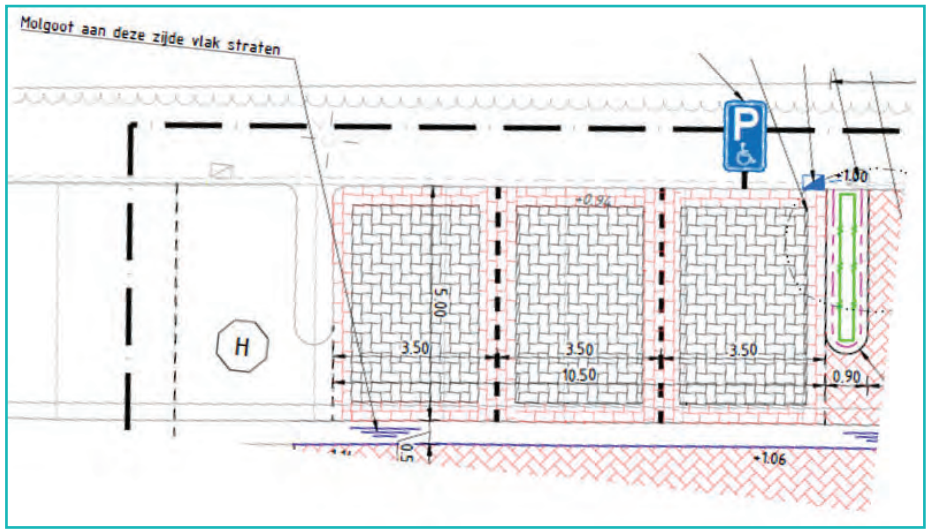
Principedetail mindervalideparkeerplaats

gemeente Het Hogeland









Kruisingen / Rotondes

Maatvoering

- Ontwerp conform CROW-publicaties

Materialen

- Banden buitenbocht geschikt voor zwaar verkeer

Verkeersgeleiders

Materialen

- Verkeersgeleiders uitvoeren met witte banden met tussen de banden gesloten verharding.

Wegen

Algemeen

- In 30-km gebied geen rijwegen van asfalt. Tijdens bouwrijpfase mag, na toestemming van gemeente Het Hogeland hiervan worden afgeweken.

Maatvoering

- Gebruik voor de bochtstralen de normen van ASVV.
- Richt de 30 km zone in conform de normen van ASVV.
- Maak in een 30 km zone maximale rechtstanden met een lengte tussen de 70 en 100 m. Zorg voor een snelheidsremmende maatregel indien een rechtstand meer dan 100 m is.
- Zorg voor een vrije doorrijdbreedte van 3,50 m en een vrije doorrijhoogte van 4,60 m.
- Breedte middengeleider conform ASVV.
- Maak geen grondophogingen hoger dan 0,20 m in de uitzichthoeken van kruispunten.

Materialen

- Bij wegen binnen de bebouwde kom kantopsluiting.
- Op wegen tot 60 km/uur geen ZOAB constructies toepassen. Voor geluidsvermindering, geluidsarme dunne deklagen toepassen, conform de standaard CROW.
- Geen slijtlagen toepassen als conserverende maatregel voor asfaltverhardingen. Het alternatief is (geluidsarme) dunne deklagen.
- Berminfiltratie bij meer dan 1000 voertuigbewegingen verplicht.
- Bij toepassingen van waterdoorlatende of passerende stenen dient door middel van een ontwerpberekening aangetoond te worden dat de fundering voldoende waterbergende en waterdoorlatend vermogen heeft.
- Bij gebiedsontsluitingswegen dient de afwatering via bermpassage plaats te vinden.

Wegcategorie	Asfalt verharding	Elementen verharding	Beton verharding
Gebiedsontsluitingswegen	Ja		
Erftoegangswegen	Ja		
Woonstraten		PKF / BSS / DFK	
Voetpaden		BT 30x30x4,5	
Fietspaden			16 cm
Bedrijfsterreinen	Ja		
Inritten		Zie inritten	
Laad en losperrons			22 cm

Verklaring afkortingen bij tabel x:
BT = Betontegel
BSS = Betonstraatsteen keiformaat
PKF = Platkeiformaat
DKF = Dikformaat op de kant

Uitgangspunten verkeersbelasting:

- Voor bedrijfswegen en bedrijfsafritten ca. 100 vrachtwagens per rijrichting per dag.
- Voor erftoegangswegen 60 vrachtwagens per rijrichting per dag en een groeipercentage van 3% per jaar en een ontwerplevensduur van 60 jaar (R, CROW publicatie 81).
- Voor gebiedsontsluitingswegen 250 vrachtwagens per rijrichting per dag, een groeipercentage van 3% en een ontwerplevensduur van 40 jaar (R, CROW publicatie 81).

Verkeerstrillingen

Algemeen

- T.b.v. voorkomen trillinghinder; asfalt-elementen verbindingen aanleggen met een hoek van 45 graden .

Gladheidsbestrijding

Algemeen

- Bij (dreigende) gladheid van de openbare wegen wordt gestrooid. De gebruikte strooimiddelen hebben een sterk negatieve invloed op zowel de levende als niet levende onderdelen van de openbare ruimte. Strooien wordt dan ook zoveel mogelijk beperkt.
- Bereikbaarheid voor strooiwagens (fietspaden) en sneeuwschuivers (doorgaande routes) garanderen.
- Hoofdfietsroutes minimaal 2,25 m breed, bereikbaarheid waarborgen
- Terughoudendheid betrachten bij het toepassen van drempels.
- Geen wegdekreflectors of andere in geringe mate uit het wegdek stekende elementen gebruiken.
- Zie verder: Kennismodule Gladheidsbestrijding (CROW)
- Beleid gladheidsbestrijding bij gemeente aanwezig

Wegwerkzaamheden & Stremmingen

Algemeen

- Van toepassing is: Werken op niet-autosnelwegen, publicatie Werk in Uitvoering 96b – 2020 (CROW)
- Stremmingen in nauw overleg met verkeersdeskundige gemeente en toezichthouders

Naastgelegen Bermen en sloten

Situering

- Vermijd steile taluds zoveel mogelijk (< 1 : 3).
- Kies voor een ecologische oever
- Berminfiltratie bij meer dan 1000 voertuigbewegingen verplicht.

Maatvoering

De obstakelvrije zone wordt vanaf de binnenzijde van de kantstreep of de verharding gemeten. Alleen in uitzonderingsgevallen worden afschermingsvoorzieningen toegepast.

Erftoegangswegen:
Geadviseerd wordt om een obstakelvrije zone van ten minste 1,50 m aan te houden. Bij situaties als een kanaal of watergang waar er gevaar van verdrinking is en bij de buitenbocht van krappe bogen wordt een grotere obstakelvrije zone geadviseerd van rond de 2,50 m. (R)

Gebiedsontsluitingswegen:
De breedte van de obstakelvrije zone voor de gebiedsontsluitingsweg (wegtype I en II) is in onderstaande tabel weergegeven (R):

Ontwerpsnelheid (km/h)	60	80	100
Breedte obstakelvrije zone (m) Normaal	4,50	6,00	8,00
Breedte obstakelvrije zone (m) Minimaal	3,00	4,50	6,00

- Geen smalle stroken groen tussen aan de ene kant een voet-/fietspad en aan de andere kant de rijbaan. De reden hiervoor is dat deze niet goed te onderhouden en onderhoudsintensief zijn.

Materiaalkeuze

- Bij de aanleg van bermen schrale grond gebruiken, met maximaal 3% organische stof. Aaltjes vrije grond
- Verder zie Richtlijn voor de veilige inrichting van bermen (Rijkswaterstaat) http://publicaties.minienm.nl/download-bijlage/90026/roa-veilige-inrichting-van-bermen-definitief.pdf

Half verhardingen

Algemeen

- Halfverharding is geschikt voor sportvelden en als ondergrond voor speelvoorzieningen (schors, houtsnippers), maar moet verder niet of zo weinig mogelijk worden toegepast.
- Reden: mindere begaanbaarheid, onderhoud erg intensief, extra risico's door verspreiding.
- Onder halfverharding geotextiel toepassen.

Situering

- Geen halfverharding toepassen in situaties die onkruidvrij moeten zijn (bijvoorbeeld rond en onder zitbanken) en daar waar een veilige en frequente doorgang voor mensen met een functionele beperking moet worden gewaarborgd.

Materiaalgebruik

- Toe te passen materiaal in overleg en met toestemming van beheerder.

4. Huisvuil en afvalinzameling

Nog nader in te vullen

5. Groen

Algemeen

Algemeen

- Beleidsuitgangspunt is ‘Meer groen, minder verharding’. Hierbij de eisen vanuit klimaatadaptatie, biodiversiteit en leefbaarheid zijn leidend.
- Behouden en bij voorkeur vergroten van bestaande waterstructuren, ecologische routes, landschapselementen (houtwallen, erfbeplanting, etc.
- Ga uit van meervoudig gebruik van groenvoorzieningen, met combinaties van bijvoorbeeld scholen, open sportcomplexen, waterlopen en geluidswallen; recreatief gebruik van groen dient mogelijk te zijn.
- Speelgroen wordt afgeschermd van het verkeer.
- Een van de doelstellingen van gemeente Het Hogeland is de biodiversiteit te vergroten De opdrachtnemer heeft de inspanningsverplichting om binnen het project zoveel mogelijk biodiversiteit te realiseren binnen de mogelijkheden van beheerbaarheid, ruimtelijke kwaliteit en kosten.
- Het inrichtingsniveau dient in overeenstemming te zijn met het beheerniveau van het betreffende structuurdeel waar het ontwerp onder valt.
- Bij de beheerder moet bekend zijn op welk kwaliteitsniveau beheerd dient te worden. Het eindbeeld van beplantingen moet voor de beheerder duidelijk zijn. Hiertoe het overdrachtsdocument ontwerpfilosofie invullen conform groenbeheerplan, bijlage G-k.
- Bij nieuwe en herinrichtingsprojecten moeten de werkzaamheden die betrekking hebben op het groen worden uitgevoerd door groen gerelateerde bedrijven (erkend, gekwalificeerd, vakbekwaam hovenier/groenvoorziener).
- Bij onderhoudswerkzaamheden zijn altijd de meest actuele leidraden en gedragscodes conform Wet Natuurbescherming van toepassing.

Situering

- In nieuwe plannen geldt de norm van 105 m2 te realiseren groen per inwoner.
- Zorg dat groen past binnen de uitgangspunten van het groenbeleidsplan en aansluit op bestaande groenstructuren.
- Zorg dat groen bereikbaar is voor onderhouds-materieel en mechanisch beheer.
- Zorg dat openbaar groen niet direct aan particulier terrein grenst, maar leg bijvoorbeeld een pad of gemetselde erfafscheiding aan om onrechtmatig gebruik van groen tegen te gaan.
- Maak de inrichting van groenstroken zo dat doorsteken (de vorming van zogenaamde olifanten-paadjes) wordt voorkomen.
- Ontwerp groen zoveel mogelijk in geconcentreerde plekken en voorkom versnipperd groen. Soberheid in materiaal en allure door maatvoering.
- Plantvakken liggen bij voorkeur lager dan de omliggende verharding, i.r.t. omgeving, afstemmen met de beheerder
- Sociale veiligheid in acht nemen. Rekening houden met zicht vanuit woningen op parkeervakken, voet- en fietspaden. Geen beplanting zodanig plaatsen dat die de verlichting van paden belemmert.
- Aandacht voor verkeersveiligheid t.a.v. uitzichthoeken in bochten van wegen en inritten.

Materialen

- Gebruik sortiment dat aansluit bij lokale omstandigheden (grondsoort, vochthuishouding, lichtsterkte, e.d.), zie beplantingslijsten van gemeente Het Hogeland. Lijst bomen, sierheesters en plantensoorten in natuurlijk groen beschikbaar.
- Inventariseer en waardeer bestaande beplanting, handhaaf en bescherm waardevolle groenelementen.
- Het gebruik van giftige soorten is

niet toegestaan op speelplaatsen, peuterspeelzalen, maneges en schoolterreinen.
- Het sortiment moet aan kwaliteitseisen voldoen en dient bij levering , te worden goedgekeurd door toezichthouder groen, na goedkeuring direct te worden opgekuild. De omschrijving van de kwaliteitseisen van bomen, heesters enz. zijn op te vragen bij gemeente Het Hogeland. Soorten kiezen die bij voorkeur minder gevoelig zijn voor invloed van strooizouten.
- De aan- en afvoer van grond vrij is van (invasieve) exoten, en wortelwoekerende kruiden.

Berm

Maatvoering

- De taludhelling mag niet steiler zijn dan 1:3.
- Maak de minimale breedte van een berm 1,00 m vanaf de opsluitband met hoogte verschil.
- Maak de maat tussen de rand van het gras en obstakels of tussen de obstakels minimaal 2,00 m in verband met breedte maaimachine. Dit geldt voor situaties van een verhoogde opsluitband.
- Houd in ontwerp er rekening mee dat langs een vak met ruig gras grenzend aan een pad/weg 1 m minimaal 15 x per jaar wordt gemaaid.
- Stem de bermbreedte af op de werkbreedte van de maaimachine. Met name op smalle stroken voorkomen dat de maaier voor een klein randje een nieuwe werkgang moet maken.

Materialen

Bermen inzaaien met bermmengsel B3. Op aangeven opdrachtgever kan ook gekozen worden voor minder snel groeiende mengsels als “Slow”.

Bodembedekkende heesters

Situering

Op plaatsen waar veel mensen komen geen gedoornde gewassen planten i.v.m. zwerfvuil dat gemakkelijk blijft hangen.

Maatvoering

- Een plantvak dient binnen 3 jaar gesloten te zijn om onkruidgroei te beperken. De soort, kwaliteit en het aantal moeten hierop worden afgestemd.
- Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement. Doer hiervoor navraag bij gemeente Het Hogeland.

Materialen

- Langs wegen en fietspaden rekening houden met zouttolerantie van de te gebruiken gewassen.
- Minimale hoogte 25 cm i.v.m. onkruidgroei.
- Geen soorten gebruiken die de neiging tot “stapelen” vertonen.
- Sortimentskeuze moet zorgen voor een hoge mate aan (bio-)diversiteit en toegevoegde waarde voor flora en fauna.
- Voor kwaliteitseisen, doe navraag bij gemeente Het Hogeland

Bomen

Algemeen

- Voor bestaande bomen geldt: indien er werkzaamheden binnen de kroonprojectie van bestaande bomen moet worden uitgevoerd, is maximale aandacht voor de boom een vereiste. De poster ‘werken rond bomen’ van de Vereniging Stadswerk is integraal van toepassing, te verkrijgen op www.bomenposter.nl.
- I.v.m. grondzettingen mogen geen bewegingen plaatsvinden met machines binnen de kroonprojectie.
- Ontgravingen/ ophogingen vinden slechts plaats met en onder toezicht van de beheerder/ toezichthouder;
- Ontgravingen met hydraulische machines binnen de kroonprojectie zijn niet toegestaan.
- Streven naar handhaving van bestaande waardevolle bomen op hun huidige

standplaats.
- Rekening houden met particuliere en gemeentelijke beschermwaardige bomen.
- Op alle tekeningen, vanaf stedenbouwkundig plan, bomen op schaal intekenen in volle wasdom (30 jaar).
- Bomen minimaal 1,0 m uit de erfgrens zetten en 2,0 m uit een inrit.

Situering

- Bij voorkeur geen bomen in de verharding, initiatiefnemer dient aan te tonen dat de boom tot vitale en volwassen boom kan uitgroeien
- De ondergrondse omstandigheden van bomen in verhardingen dienen voorzien te worden met boomsubstraat of bomengranulaat. Eisen en voorwaarden op te vragen bij de Gemeente Het Hogeland, team Groenbeheer.
- Pas geen oppervlakkig wortelende bomen toe in verharding in verband met het opdrukken van de bestrating.
- Zorg voor een ondergrondse verbinding naar open grond (groenstrook) indien de boom in verharding staat.
- Voorkom dood hout door een minimale afstand aan te houden tussen bomen aan hoofd- en wijkwegen, ¾ x de kroondiameter in volgroeide toestand.
- Plaats bomen minimaal ½ kroondiameter + 1 m (in volgroeide toestand) afstand van verticale objecten.
- Voor situering bomen versus lichtmasten, doe navraag bij gemeente Het Hogeland. De afstand is onder andere afhankelijk van type boom (vorm) en de mogelijkheid de boom op te kronen.
- Plaats nooit een nieuwe boom bij een bestaande boom binnen een afstand van een halve kroondiameter van de nieuwe boom in volgroeide toestand.
- Plaats bomen van de 3e grootte langs straten en/of fietspaden minimaal op ½ kroondiameter afstand (in volgroeide toestand) van de straatgoot in verband met het voorkomen van snoei bij dit kleine formaat boom.
- Plaats beschermende voorzieningen bij bomen op parkeerplaatsen. Plaats bomen zodanig dat ze niet kunnen worden beschadigd bij inparkeren.
- Plaats bomen zo dat in volwassen toestand het wortelpakket volledig kan uitgroeien.
- Zorg dat bewoners zo min mogelijk schaduwoverlast krijgen. Het is acceptabel wanneer bewoners een deel van de dag schaduw in hun huis of tuin hebben, mits de zon ook gedurende een deel van de dag binnenvalt.
- Houd rekening met verminderde groeiruimte voor wortels van bomen in taluds.
- Voorkom coulissewerking van bomen langs hoofdontsluitingswegen (in verband met uitzicht bij uitritten).

Maatvoering

- Gebruik om de maten van bomen (uitgaande van volgroeide toestand) aan te geven de volgende termen:
- -Bomen 1e grootte = > 15 m hoog en 10 m breed
- -Bomen 2e grootte = 8 t/m 15 m hoog en 7,50 m breed
- -Bomen 3e grootte = < 8 m hoog en 5 m breed
- Stem de boomkransen af op de diktegroei van de bomen.
- Er worden randvoorwaarden gesteld aan maatvoering bewortelbare ruimte in zowel hangwater- als grondwaterprofielen. Doe hiervoor navraag bij gemeente Het Hogeland.
- Er worden randvoorwaarden gesteld aan maatvoering inzake de breedte van de plantlocatie, doe hiervoor navraag bij gemeente Het Hogeland.
- Het boomplantvak is geschikt voor de eindfase van de boom, daarbij wordt o.a. gekeken naar:
  - Afmeting plantvak
  - Groeiruimte, ondergrondse doorwortelbare ruimte
  - Grondsoort

- Plantvak hoogte i.r.t. omgeving, afstemmen met de beheerder

- Bomen op een afstand van minimaal 2,50m uit het kabel- en leidingtracé planten, zonder het gebruik van anti-worteldoek.
- Bomen op een afstand van minimaal 1,50m uit het kabel- en leidingtracé planten, met gebruik van anti-worteldoek; het anti-worteldoek dient 0,50 m vanuit de laatste kabel of leiding te worden aangebracht.
- Minimale maat boom tot (ondergrondse) afvalcontainer moet ½ kroondiameter + 1,00m in volgroeide toestand uit de buitenkant van de ondergrondse constructie zijn, om de containers zonder schade aan de kroon te kunnen legen.
- Bomen op een afstand van 2,50 m uit de hoofdriolering plaatsen, zonder het gebruik van anti-worteldoek of schermen. Bomen op een afstand van 2,50 m tot 1,50 m uit het riool antiworteldoek of schermen toepassen.
- Voor maten van afstanden tot kabels en leidingen, zie onderdeelkabels en leidingen par.... (link)

Materialen

- Gebruik van vruchtbomen of vruchtdragende bomen op verharding bij woningen beperken. In boomspiegels bij waterdoorlatende verharding niet toepassen.
- Geen soorten gebruiken die extra gevoelig zijn voor heersende ziekten zoals bacterievuur, iepenziekte, kastanjeziekte, Essentaksterfte en watermerkziekte.
- Geen soorten toepassen die problemen opleveren met luizen voor bewoners, bijv. druipen van linden.
- Geen soorten kiezen die schade veroorzaken a.g.v. opdrukkende werking van de wortels. In ieder geval geen populieren, wilgen, vleugelnoten toepassen in verharding en binnen een straal van 15 m uit de verharding.
- Geen niet-duurzame boomsoorten toepassen i.v.m. vroegtijdig stadium moeten kappen (geen wijker-blijver-opzet).

Bosplantsoen

Situering

Toepassen in situaties waarin de sociale veiligheid niet in het geding komt.

Maatvoering

- Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement, Zie bijlage G-g van toepassing in HHL
- Stem de soort en het aantal heesters en boomvormers af op de grootte van het plantvak zodat in een uitgegroeide situatie een gesloten plantvak ontstaat. Het eindbeeld bepaalt de minimale breedte van het vak:
  - Alleen bomen (2 rijen) 10-15 m
  - 2 rijen bomen met 1 struikrand 25 m
  - Alleen struiken 5 m
  - Struiken met incidentele bomen 10 m

Materialen

- Sortimentskeuze moet zorgen voor een hoge mate aan (bio-)diversiteit en toegevoegde waarde voor flora en fauna
- Plantmateriaal
  - Bosplantsoen van loof- en naaldhout moet voldoen aan NEN 7412 (Bos- en haagplantsoen: eisen, criteria en leveringsvoorwaarden); (B)
  - Bosplantsoen leveren als wortelgoed. Minimale maat 100-125.

- Voor kwaliteitseisen, zie bijlage G-j.

Ecologisch groen

Algemeen

Hoofddoelstelling bij het natuurvriendelijk inrichten is, het handhaven en of versterken van de natuurlijke variatie in leefgemeenschappen.

Situering

Natuurdoeltypen kringloop/natuurlijke processen:

- Stel bij het ontwerpen van natuurvriendelijk groen de natuurdoeltypen vast.
- Geef de doelsoorten/ levensgemeenschappen aan.
- Maak bij het ontwerpen gebruik van kringlopen en natuurlijke processen.

Landschaps-ecologische inpassing:

- Benoem de onderdelen verblijfsgebied, ecologische verbindingszones en de knelpunten in de ecologische structuur.

Ontsnipperende maatregelen:

- Maak verbindingen met groene structuren, tunnelconstructies en andere aanpassingen.

Variatie:

- Benut gradiëntrijke verschillen in vocht, voedselrijkdom, bodemsoort, kalk en expositie, reliëf en gelaagdheid van de vegetatiestructuur. Gradiëntrijke situaties bieden ruimte aan veel verschillende plantsoorten en dieren.
- Breng een overgangsmilieu tussen water en land tot stand door ruimte te maken voor oevers.
- Pas waar mogelijk natuurvriendelijke oevers toe. Oevers met een helling 1:4 of flauwer, met een oeverbeschermende plantengroei zoals riet en biezen kunnen de stabiliteit van de oever zodanig garanderen dat een technische oeverbescherming overbodig is.

Maatvoering

- Stem de maatvoering van water/ natuurlijke oever af op de beoogde natuurdoeltypen en het onderhoudsmaterieel.
- Zorg dat oevers (in beheer van de gemeente) toegankelijk zijn voor maaimaterieel.
- Toepassen van plasbermen met een max. diepte van 100 cm i.v.m. verdrinkingsgevaar spelende kinderen.

Materiaal

Inheems plantmateriaal toepassen.

Gazon

Situering

- Geen gazon maken nabij geparkeerde auto's i.v.m. bereikbaarheid en schade.
- Geen gazon op moeilijk bereikbare plaatsen als rotondes, smalle middenbermen van wegen e.d.

Maatvoering

- Hellingen zijn machinaal bereikbaar, maximaal 1:3.
- Maak de breedte van de grasstrook minimaal 1,00 m als de opsluitband geen hoogte verschil heeft.
- Bij gazon in de volgende situaties rekening houden met 2 m breedte voor zelfrijdende maaimachine.
  - Obstakels
  - Verhoogde opsluitbanden
  - Doorgang
- Vermijd gazonvakjes die meer dan 500 m verwijderd van een maairoute liggen.
- Er worden randvoorwaarden gesteld aan de minimale oppervlakte per vak. Doe heirvoor navraag bij gemeente Het Hogeland.

Materialen

- Speelvelden en overige gazonstroken inzaaien met gazonmengsel R1.
- Conform NAK certificaat zodat soortechtheid etc. gecontroleerd kan worden.

Hagen

Maatvoering

- Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement. Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.
- Voor voldoende stevigheid minimaal 2 rijen plantsoen aanplanten.
- Hoogte van de haag afhankelijk van de situatie:
  - Tussen ontsluitingsweg en fietspad max. 50 cm.
  - Langs fietsassen max. 125 cm.
  - Om parkeervakken max. 80 cm.
  - In uitzichthoeken van fietsassen en ontsluitingswegen max. 50 cm.

Materialen

- Geen soorten gebruiken die meer dan 1 keer per jaar geknipt behoren te worden.
- Ter bescherming van de haag (op kwetsbare plaatsen) betongaas in het hart van de haag verwerken.
- Voor kwaliteitseisen doe navraag bij gemeente het Hogeland.
-

Heesters en botanische rozen

Situering

- Houd bij uitzichthoeken rekening met lengtes en hoogtes bij het maken van het beplantingsplan.
- Langs fietspaden geen gedoornde struiken toepassen.

Maatvoering

- Een plantvak dient binnen 3 jaar gesloten te zijn om onkruidgroei te beperken. De soort, kwaliteit en het aantal m2 moeten hierop worden afgestemd.
- Stem de soort en het aantal heesters af op de grootte van het plantvak, om te voorkomen dat de beplanting gaat overhangen ('overkookt'). De afstand van de buitenste plantrij tot de rand van het plantvak bedraagt ca. de helft van de onderlinge rijafstand.
- Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement. Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.
-

Materialen

- Gebruik lage struiken (max. hoogte 100 cm) langs fietspaden in verband met sociale veiligheid.
- Stem het sortiment heesters en bomen op elkaar af. Denk aan de lichtdoorlatendheid van de boomkroon.
- Bij het toepassen van solitairstruiken moet voldoende hoogteverschil aanwezig zijn tussen vakbeplanting en solitairen.
- Sortimentskeuze moet zorgen voor een hoge mate aan (bio-)diversiteit en toegevoegde waarde voor flora en fauna
- Voor kwaliteitseisen. Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.

Perkrozen

Situering

- Uitsluitend voorbehouden op exclusieve locaties.
- Passend binnen structuurdelen groenbeheerplan, zie groenbeheerplan.

Maatvoering

Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement. Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.

Materialen

- Geen experimentele soorten toepassen maar beproefd assortiment.
- Voor kwaliteitseisen. Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.
-

Vaste planten

Situering

Niet toepassen op kwetsbare plaatsen (intensief bezochte terreinen).

Maatvoering

Er worden randvoorwaarden gesteld aan de toepassing van dit inrichtingselement.

Doe hiervoor navraag bij gemeente het Hogeland.

Materialen
- Nabij verharding niet kiezen voor uitzaaiende soorten.
- Onderhoudsarm (bemesting, ziektebestrijding).
- Bodemsluitende eigenschappen.
- Geen experimentele soorten toepassen maar beproefd sortiment.

Wijkbos
Situering
- Als wezenlijk onderdeel van de hoofdgroenstructuur.
- Niet direct grenzend aan woonbebouwing.

Maatvoering
- Minimale oppervlakte om te kunnen inrichten met opgaand bos is 1.000 m2.

Materialen
- Terughoudend zijn in de toepassing van meidoorn nabij fruitteeltgebieden.
- Voor kwaliteitseisen, doe navraag bij gemeente Het Hogeland.

6. Openbare verlichting

Algemeen

- Het onderdeel Openbare verlichting is opgesteld om aannemers en ingenieursbureaus die werkzaamheden verrichten aan en voor de openbare verlichting te informeren over de voorwaarden en regels die daarvoor binnen de gemeentegrenzen bestaan.
- De paragraaf aangaande Openbare Verlichting is opgesteld als dynamisch document, dat regelmatig zal worden geactualiseerd, zoals ook de normen en materialen worden doorontwikkeld. Het is om deze rede belangrijk om steeds te informeren of het in uw bezit zijnde handboek het vigerende is. Het bezit van het Handboek ontslaat u niet van deze verplichting.

Communicatie / Consultatie / Organisatie

- Het Team Openbare Verlichting is een van de disciplines binnen Team Infra. Voor aanvang van een (vervangings) project dient de plaatselijke situatie te worden geëxamineerd door de verlichtingsdeskundige van de gemeente. Hierbij moet onder andere worden nagegaan of materiaalvervanging wenselijk is. Vervangingen dienen altijd te worden overlegd met één van de binnen Hogeland verantwoordelijk aanspreekpunten.
- Om informatie over de (project)situatie of het areaal te verschaffen is het tevens mogelijk om contact met de extern beheerder Montad op te nemen en hen te consulteren.
- Het Hogeland streeft ernaar om participatie ruimte te geven binnen het vakgebied openbare verlichting. Bij reconstructies wordt naar mogelijkheden gezocht om participatie in te zetten.

Functionele (algemene)eisen

Voor projecten binnen bestaande gebieden of nieuwbouw in aansluiting met bestaande gebieden, dient materiaalvervanging te worden toegepast bij materialen waaraan wordt gewerkt. Nieuw materiaal dient te worden teruggeplaatst indien onderstaande condities (bijna) bereikt zijn (D).

Normatieve (algemene)eisen

De onderstaande materialen dienen te worden vervangen indien:

- Masten de vastgestelde maximale levensduur van 50 jaar behaald hebben, hierbij wordt ook de aansluitvoorziening vervangen* (B);
- Armaturen de vastgestelde maximale levensduur van 25 jaar behaald hebben, hierbij wordt ook het aansluitsnoer tussen de aansluitvoorziening en het armatuur vervangen (B);
- Armaturen een hoger lampvermogen hebben dan 36 Watt (D).

**Masten dienen vooraf te worden geschouwd en vanaf de leeftijd van 40 jaar steekproefsgewijs te worden getest op constructieve sterkte (NEN-EN40) (D). Bij goedbevinden van de steekproef (min. garantie 4 jaar) mogen de masten worden gehandhaafd.*

Veiligheid

Opbouw installatie / installatieverantwoordelijkheid

Openbare verlichting van de gemeente is aangesloten op het geschakeld net van netbeheerder. De gemeente maakt geen gebruik van een zogeheten eigen net voor de openbare verlichting. De aansluitingscapaciteit bij de netbeheerder bedraagt maximaal 1x6A. Deze aansluiting tot en met de aansluitvoorziening/ aansluitkastje is eigendom en verantwoordelijkheid van de netbeheerder. De gemeente is verantwoordelijk vanaf de aansluitkabel tot en met het armatuur. Voor dit deel van de installatie heeft de gemeente het Hogeland haar operationele verantwoordelijkheid overgedragen aan Montad Elektrotechnisch Adviesbureau als externe beheerder openbare verlichting.

Veilig werken

De werkzaamheden aan de openbare verlichting wordt binnen de gemeente het Hogeland uitgevoerd door een derde aannemer. Verantwoordelijkheid van de gemeente is dat er voor het bovengrondse deel duidelijke afspraken zijn zodat er veilig gewerkt wordt aan de installatie. Hiervoor heeft de gemeente een raamcontract met een conform de NEN-3140 gecertificeerde aannemer. Bij uitvoering van werk aan de openbare verlichting naast de gecontracteerde aannemer, bij bijvoorbeeld civiele werkzaamheden, dient vooraf aan de werkzaamheden deze 'onbekende' aannemer te worden getoetst door de operationeel installatieverantwoordelijke Montad (W).

Om de veiligheid van het gemeentelijk deel van de installatie te waarborgen dienen de aansluitingen deugdelijk te worden aangebracht en te worden voorzien van aderhulsjes incl. een aardlitze, bevestigd enerzijds aan het aansluitkast en anderzijds aan de lichtmast. De aardlitze moet eerst naar het aardpunt van de lichtmast en dan naar het aansluitblok worden aangebracht. Deze moet voorzien zijn van een krimpkous (geel-groen) en moet aan het uiteinde bevestigd worden aan een vertind koperen kabelschoen (in de maat M6 of M8) voor aansluiting op het aardpunt in de lichtmast. Alle bedrading dient zo aangebracht te worden dat eventueel druipwater nooit in de aansluitingen van de aansluitkast kan lopen. Voor de aansluiting dienen de juiste ader kleuren op de corresponderende klemmen te worden aangesloten (W). Naast deugdelijke aansluiting dienen ook spanning voerende delen niet vrij toegankelijk te zijn zowel tijdens werkzaamheden als na oplevering (W). Bij (vervangings)projecten dient Montad als operationeel installatieverantwoordelijke te worden betrokken om de werkzaamheden, de installateur (aanwijzingen NEN3140/ NEN1010) en de installatie op bovengenoemde punten te beoordelen/ goed te keuren (W).

Beleid

In het Beleidsplan Openbare Verlichting (2021 t/m 2025)* is de stip aan de horizon inclusief uitgangspunten opgenomen met betrekking tot openbare verlichting en duisternis. Om de ambities en keuzes voor verlichting en duisternis vast te stellen is het Beleidsplan opgesteld aan de hand van drie pijlers: Duisternis, Doelmatig en Duurzaam. In het kort wordt aan de hand van de drie pijlers uitgelicht dat de gemeente verlicht waar dit nodig of gewenst is en de natuurlijke duisternis behoudt waar dit kan, hoe (bewust) verlichten kwaliteit en veiligheid toevoegt aan de openbare ruimte, dat de gemeente inzet op energiebesparing, duurzaamheid en hergebruik.
Openbare Verlichting heeft betrekking op de verlichting in de openbare ruimte op onder andere openbare wegen, straten, paden, pleinen, sportparken en speelplaatsen. Openbare Verlichting wordt in principe niet of terughoudend toegepast in het buitengebied, op achterpaden, (recreatieve) voet- en fietspaden met verlaagde sociale controle, daar waar een alternatieve sociaal veilige route beschikbaar is.
Het gewenste lichtniveau binnen openbare verlichting wordt binnen de bebouwde kom bepaald aan de hand van de landelijke adviesrichtlijn NPR13201-2017 en de plaatselijke situatie (R). In de openbare ruimte met verblijfsfunctie is het gewenste lichtniveau sterk gebonden aan het realiseren van openbare en sociale veiligheid, waarbij het gewenste lichtniveau in de openbare ruimte met verkeersfunctie sterk gebonden is aan het realiseren van verkeersveiligheid of ter oriëntatie.
In het buitengebied word vanuit de gedachte; "niet verlichten tenzij" gezocht naar de beste oplossing oplopend van

complete duisternis, alternatieve geleiding, oriëntatie-verlichting tot conform gewenste niveau/gelijkmatigheid verlicht (D).
*Het beleidsplan is te verkrijgen via de gemeente

Duisternis

- Duisternis als ruimtelijke kwaliteit is een belangrijke waarde binnen de gemeente Het Hogeland, er dient dan ook te worden ingezet om de waarde te behouden. Er wordt binnen de gemeente verlicht waar dit nodig of gewenst is, terwijl de natuurlijke duisternis wordt behouden waar dit kan.
- Voor het buitengebied geldt: “Niet verlichten, tenzij”; binnen de bebouwde omgeving geldt: “Bewust verlichten”.



Om die reden wordt openbare verlichting alleen geplaatst waar echt noodzakelijk en wordt waar mogelijk gedimd of uitgeschakeld (D). De armatuurkeuze is deels bepaald om lichtvervuiling tegen te gaan, het licht is gericht op het te verlichten vlak en beperkt onnodig strooilicht zoveel mogelijk.
- Voor de verkeersveiligheid worden er bij voorkeur alternatieven voor verlichting ingezet, zoals passieve/ actieve markering, reflectieve materialen of alternatieve verkeerskundige maatregelen.
- Met de beheerder dient vooraf aan het ontwerp te allen tijde afgestemd te worden of openbare verlichting nodig en gewenst is i.r.t. het beleidsplan openbare verlichting (D).

Beheer

Waar met beleid de stip aan de horizon wordt gezet en kaders zijn geschept voor de invulling van de openbare verlichting dienen deze kaders ook vertaald te worden naar de beheerorganisatie. Om dit gefundeerd te kunnen doen heeft de gemeente het beheerplan* openbare verlichting opgesteld. Het beheerplan vertaald de beleidsvisie naar de praktijk en hoe dit geïmplementeerd is in de gemeentelijke organisatie. Hierin wordt de beheerorganisatie beschreven en tevens invulling gegeven aan de strategie op basis van preventief en correctief onderhoud. Dit beheerplan is een dynamisch document die naar de stand van de huidige techniek invulling geeft aan de inrichting van het beheer en onderhoud van de openbare verlichting.

Onder preventief onderhoud verstaan wij planmatig onderhoud op basis van levensduur en gesteldheid van het areaal. Zo wordt in het beheerplan o.a. invulling gegeven aan de grootschalige vervangingen van masten en armaturen voor de komende 10 jaar.

Onder correctief onderhoud wordt verstaan het storing en schade onderhoud. Dit is niet planmatig onderhoud maar onderhoud op basis van meldingen.

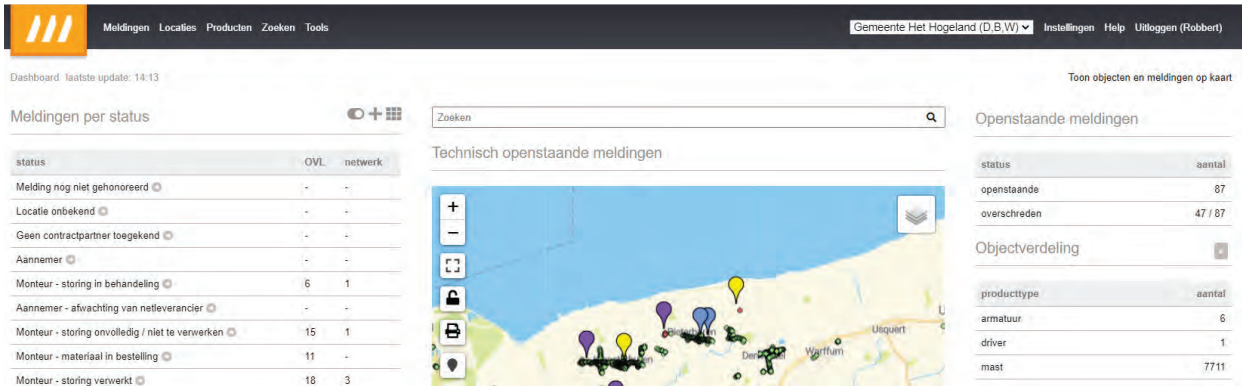
**Het beheerplan is te verkrijgen via de gemeente*

Beheerpakket

Om goed en efficiënt invulling te kunnen geven aan het beheerproces maakt de gemeente gebruik van het inventieve beheersysteem voor openbare verlichting genaamd MOON. Via MOON is de opbouw van het verlichting areaal 24/7 benaderbaar en zowel het preventief als het correctief onderhoud actueel

inzichtelijk. Zowel de aannemer als de gemeente werkt met dit systeem zodat de voortgang van het onderhoud van melding tot financiële afwikkeling geheel inzichtelijk is en efficiënt stuurbaar.

Om de burger optimaal te bedienen maakt de gemeente gebruik van een publiekelijk meldsysteem voor burgers. Dit maakt het voor burgers mogelijk om direct meldingen te doen op de betreffende openbare verlichting en de voortgang van deze melding te kunnen volgen. Tevens voorkomt dit dubbele meldingen (kosten) bij gemeente en aannemer.





Beheercyclus

Het beheer van openbare verlichting bestaat een cyclisch proces verdeelt in lang cyclisch onderhoud (planmatig/groot onderhoud) en kort cyclisch onderhoud (dagelijks klein onderhoud/storingen/ schades).

Lang cyclisch onderhoud:

Lang cyclisch onderhoud wordt uitgevoerd in drie fasen.

1. Initiatieffase:
   In de initiatiefase wordt op basis van de assetdata als opgenomen in het beheersysteem MOON een meerjaren concept uitvoeringsplanning gemaakt. Dit vindt plaats op basis van areaalleeftijden, kwaliteit en beschikbare budgetten. Elk jaar wordt deze concept uitvoeringsplanning gedestilleerd naar jaarlijkse vervangingswerkzaamheden/ uitvoeringsplan.
2. Integrale afwegingsfase:
   Vervolgens wordt dit jaarlijkse plan integraal afgestemd met de uitvoeringsplannen van de andere afdelingen als bijvoorbeeld; Groen, Wegen, Riolering etc.. Dit zodat werkpakketen waar mogelijk efficiënt met elkaar worden samengebracht.
3. Uitvoeringsfase:

Tijdens de uitvoeringsfase wordt de verdere detaillering van het uitvoeringsplan verder vormgegeven tot uitvoeringstekeningen/werkpakketten.

Kort cyclisch onderhoud:

Kort cyclisch onderhoud betreft het dagelijks beheer/onderhoud van de openbare verlichting. Dit betreft het dagelijks in stand houden van de installatie. Aanname en verwerking van storingen, schades en klachten vallen hieronder. Lang cyclisch onderhoud heeft invloed op de benodigde inspanningen bij kort cyclisch onderhoud aangezien dit de kwaliteit van het areaal bepaald. Binnen het kort cyclisch onderhoud wordt de onderhoudsaannemer gestuurd om binnen vastgestelde tijden storingen en schades te verhelpen en de installatie naar gewenste kwaliteit te laten functioneren.

Ontwerp & Uitvoering

Werkzaamheden aan de openbare verlichting wanneer we kijken naar het ontwerp en de uitvoering zijn op te delen in onderhoudswerkzaamheden (groot-/klein onderhoud) en uitbreidingswerkzaamheden (projecten). Beide varianten hebben een licht andere opbouw in het ontwerp en de uitvoering.

Onderhoudswerkzaamheden

Onderhoudswerkzaamheden worden geïnitieerd vanuit beheer op basis van het beleidsplan verlichting verlengd met het beheer- en uitvoeringsplan. Dit betreffen veelal vervangingswerkzaamheden op basis van afschrijvingstermijnen, de staat van het areaal en/of duurzaamheidsdoelstellingen. Deze werkzaamheden worden veelal door de beheerder i.c.m. de externe beheerder uitgewerkt en veelal in opdracht gegeven voor uitvoering bij de aangewezen raamcontractant voor openbare verlichting.

Uitbreidingen

Uitbreidingen en/of projecten volgen meestal op een initiatief tot uitbreiding en/of reconstructie van een gebied binnen de gemeentelijke grenzen. Dit kan bijvoorbeeld een nieuwe woonwijk betreffen of de herinrichting van een industrieterrein. Bij uitbreiding dient er goed overleg plaats te vinden tussen het civiele projectteam en de verantwoordelijk deskundige op gebied van verlichting. Deze werkzaamheden kunnen of onder de civiele project uitvraag worden uitgezet maar de voorkeur geniet om ook deze werkzaamheden door de gecontracteerde verlichtingsaannemer uit te laten voeren in samenwerking met de civiele aannemer.

Vormgevingslijst

Zowel bij onderhoudswerkzaamheden als bij uitbreiding streeft de gemeente naar zoveel mogelijk uniformiteit in het verlichtingsareaal. Onderstaande vormgevingslijst geeft een indicatie van het toe te passen materiaal incl. vormgeving/uitvoering en masthoogtes (B). Type ‘standaard’ armaturen worden bijgehouden in een dynamische bijlage van het beheerplan openbare verlichting. Definitieve materialisatie, vormgeving en masthoogte dient te allen tijde afgestemd te worden met de beheerder openbare verlichting.

Lichtmasten

- Alvorens begonnen kan worden met het ontwerp van de openbare verlichting dient een keuze te worden gemaakt betreffende de uitvoering van de te gebruiken lichtmasten.
- Voor de standaard functionele openbare verlichting hanteren we een principe afspraak over de vormgeving van lichtmasten waar enkel gefundeerd van kan worden afgeweken:
  - Uitvoering (vormgeving) mast
  - Tot 4.00 m conisch paaltop
  - 4.00 m +, cilindrisch verjongd incl. uithouder
- Standaard vormgeving per wegcategorie dient uitgevoerd conform opgenomen

vormgevingslijst in dit handboek aangevuld met de materiaallijst als opgenomen in het beheerplan openbare verlichting (B).
- De lichtmastkeuze(s) dienen te worden vastgelegd in een ontwerpdocument/-rapportage (B).

Materiaal

Bij reeds/standaard leverbare materialen of producten dient rekening te worden gehouden met oplopende levertijden van 3 maanden. De projectverantwoordelijke laat het gekozen materialen keuren door de beheerder openbare verlichting. Bij afwijking van standaard materiaal dient dit ook eerst ter goedkeuring te worden voorgelegd bij de beheerder openbare verlichting (B). Ander materiaal kan aanvullende kosten voor beheer/ onderhoud met zich meebrengen. Na goedkeuring van een afwijkend product verzorgt de projectverantwoordelijke eventueel aanvullend benodigde financiële dekking voor toekomstig beheer/ onderhoud.

Houdt bij de keuze van de lichtmast rekening met:
- De wegcategorisering of de bedoeling van het terrein (verkeers- of verblijfsfunctie) (B);
- De aansluitende bestaande situaties zelfde type lichtmasten (B).
- Functionele lichtmasten dienen te worden uitgevoerd als staal thermisch verzinkt (NEN 1275), aluminium masten dienen blank geschuurd te worden uitgevoerd (B).
- Lichtmasten dienen aangetoond te voldoen aan het Handboek lichtmasten (CROW-publicatie 215) en de NEN-EN 40 serie (W).
- Lichtmasten dienen niet te worden voorzien van objecten derden als borden, reclame, etc. (B)
- Specifieke/afwijkende gebieden/ gevallen is het verzinken incl. coaten of natlakken van lichtmasten toegestaan in de kleuren RAL; 3005, 5003, 6009, 7016, 7035 (laagdikte min. 80 micron) (B)
- I.v.m. de windbelasting in de gemeente dienen alle nieuw te plaatsen lichtmasten te worden voorzien van aanvullende maatregelen;
  - Lichtmasten van staal dienen te zijn voorzien van een verstevigde voetplaat (70X70cm) (B)
  - Lichtmasten dienen te zijn voorzien van een grondvleugel (B)
- Lichtmasten dienen te zijn voorzien van grondstukbescherming (kunststof of bitumen) tot 200mm boven en beneden het maaiveld (B)
- Lichtmasten dienen te worden uitgevoerd met grondvleugels of grondpen zodat de mast niet gedraaid kan worden na plaatsing (B)
- Afwijkend materiaal/vormgeving/kleur dient door de beheerder te worden goedgekeurd (B)
- De lichtmast dient te worden voorzien van een lichtmastnummer bestaande uit: 60 x 65mm sticker voorzien van UV laag incl. reflecterende witte ondergrond voorzien van een unieke letter en cijfer combinatie (Nieuwe locaties/ masten: HHL incl. nummer bestaand uit 5 cijfers). Letter/cijfer combinatie dient opgevraagd te worden bij de beheerder en te worden vermeld op de ontwerptekeningen (B)
- Lichtmastnummers dienen zichtbaar te zijn en tegen de rijrichting in aangebracht te worden op een hoogte van c.a. 2 m+.

Armaturen

Ook voor de armaturen streven we naar uniformiteit. Pas daarom standaard/ uniforme armaturen toe, zoals beschreven in de materiaallijst als opgenomen als bijlage in het beheerplan openbare verlichting (B). Uithouders en/of armaturen dienen haaks op de rijbaan te worden geplaatst, of in de stand zoals in de lichtberekening is aangegeven (R). Alle armaturen dienen in LED-uitvoering te worden toegepast (D).

Bij nieuwbouw van OVL-installaties en bij vervanging armaturen van bestaande OVL-installaties dient de OVL-installatie (statisch) dimbaar te zijn (D).

Het dimregime (3A) dat wordt gehanteerd staat in onderstaande tabel:

Houdt bij de keuze van het armatuur rekening met:
- De wegcategorisering of de bedoeling van het terrein (verkeers- of verblijfsfunctie) (R);
- De aansluitende bestaande situaties zelfde type armatuur en lichtkleur (R)
- De basiskleur van de armaturen zijn opgenomen in de dynamische materiaallijst als opgenomen in het beheerplan openbare verlichting (B)
- Afwijkend materiaal/vormgeving/kleur dient door de beheerder te worden goedgekeurd (B)
- Nieuwe armaturen dienen te zijn voorzien van een programmeerbare (min. D4I-ready) driver (D)
- Nieuwe armaturen op hoofdontsluiting en woonontsluitingswegen dienen te zijn voorzien van een aangesloten en afgedopte Zhaga-connector op de bovenzijde van het armatuur (D)
- Het armatuur dient te worden voorzien van en aangesloten op een aansluitsnoer RTPR 5x1,5mm2, zodanig dat de programmeerbare driver vanaf onderzijde mast kan worden ingesteld/ aangepast (B)
- Het armatuur beschikt minimaal over beschermingsgraden IP-65 en IK-08 (B)

Lichtniveaus

Het beleidsplan openbare verlichting is gebaseerd op; “Niet verlichten tenzij…” voor het buiten gebied en “Bewust verlichten” voor binnen de bebouwde kom. Daar waar openbare verlichting dient te worden toegepast (oriëntatieverlichting uitgesloten) dient ontworpen te worden op 70% van het aangegeven verlichtingsniveau (horizontaal/verticaal/ luminantie) bij gebruik van de NPR13201-2017.

De gelijkmatigheid dient aan 100% van de NPR13201-2017 te voldoen (R).

Voor verticale verlichtingssterkte geld dat Klasse B (Ev min. 0,35 lux) de streefwaarde is voor nieuwe situaties in centrumzones.

In (woon)straten dient Klasse A (Ev min. 0,21 lux) als streefwaarde voor nieuwe situaties te worden gehanteerd (R).

De lichtniveaus dienen te worden vastgelegd in een document. Hierbij dient voor de bepaling van het lichtniveau (70%), de gehanteerde wijze van determinatie voor elke wegcategorie te zijn beschreven (B).

Lichttechnisch ontwerp

Het lichttechnisch ontwerp dient een vertaling te zijn van een lichtberekening op basis van de gedetermineerde lichtniveaus en gelijkmatigheid. Deze vertaling van de lichtberekening wordt vervolgens uitgewerkt tot een autocad tekening.

Op deze tekening, de ontwerptekening, is de projectie van de lichtmasten (de locaties van de lichtmasten) weergegeven. Bij de lichtmasten zijn de lichtmastnummers opgenomen als vrijgegeven door de beheerder openbare verlichting. A.d.h.v. de legenda valt af te lezen welke werkzaamheden en materialen dienen te worden uitgevoerd (B). Tevens is op deze ontwerptekening ook de eventuele actie opgenomen voor de netbeheerder (B).
Gebruik voor de ontwerptekening de symboliek en de layerbenaming/-opbouw conform de NLCS (Nederlandse Cad Standaard) (R).

Het lichttechnisch ontwerp dient ten aanzien van de plaats van de lichtmasten te zijn onderbouwd met lichttechnische

berekeningen incl. ontwerprapportage. Hieruit moet blijken of het ontwerp voldoet aan de goedgekeurde lichtniveaus. Alle gevraagde minimum eisen conform de NPR13201-2017 dienen hierin aangetoond te worden (R).
Houdt rekening met de aansluitende bestaande situaties, zoals het gebruik van dezelfde lichtverdeling en/of lichtkleur (B).
Voordat kan worden begonnen aan het ontwerp dienen:

- De revisie-/areaalgegevens te worden geraadpleegd van de bestaande en aansluitende situatie;
- De eigendomsgrenzen te worden gecontroleerd.

Situering:
Lichtmasten worden gesitueerd aan de hand van de uitkomsten van lichttechnische berekeningen. Aanvullend dient in het ontwerp rekening te worden gehouden met onderstaande locaties/ situering:

- Bij een verkeersobstakels zoals; drempels, bloembakken etc. (R)
- Bij oversteekplaatsen ten behoeve van voetgangers en fietsers (R)
- Bij bochten (R)
- Bij bushaltes (in overleg met verkeerskundige van de gemeente) (B)
- Voor woningen zoveel mogelijk in de lengteas van de scheiding tussen woningen (indien
- er sprake is van parkeervakken prevaleert als plaats voor de lichtmast de scheiding van de
- parkeervakken) (B)
- Bij parkeerplaatsen op de scheiding van de parkeervakken (B)
- Zoveel mogelijk ter plaatse van de aansluiting van achterpaden (indien er sprake is van parkeervakken prevaleert als plaats voor de lichtmast het achterpad) (B)
- Lichtmasten dienen minimaal 60 cm vanaf voorzijde trottoirband of, bij het ontbreken van een trottoirband, 60 cm vanaf de kant weg of goot te worden geplaatst (B)
- Op industrieterreinen dient de afstand minimaal 90 cm vanaf kant weg of goot te zijn (B)
- Lichtmasten dienen zo geplaatst te worden dat deze geen obstakel vormen voor kinderwagens en rolstoelgebruikers. Hiervoor dient een vrije doorgang in acht genomen te worden van minimaal 90 cm (R)
- Bij de projectie van lichtmasten is zoveel mogelijk rekening gehouden met het aanwezig of toekomstige groen en/of tracé van kabels en leidingen (K&L) van de nutsbedrijven (locaties lichtmast t.o.v. K&L) én het tracé van het net van de netbeheerder openbare verlichting (B)
- Stem groen en openbare verlichting op elkaar af (R)
- Plaats lichtmasten op een minimale afstand van 1,50 m vanaf een inrit (B)
- Plaats lichtmasten zoveel mogelijk in een vloeiende lijn (B)
- Voorkeur geniet om lichtmasten niet in portaal opstelling te plaatsen en zigzag opstelling zoveel mogelijk te voorkomen (B)

Elektrotechnisch ontwerp kabelnet

Gemeente Het Hogeland sluit haar openbare verlichting aan op het kabelnet van de netbeheerder. Als aangegeven in voorgaande paragraaf wordt op de tekening de aan/afsluitwerkzaamheden voor de netbeheerder opgenomen.
Dit zodat deze tekening tevens als aansluittekening kan dienen voor de aanvraag bij netbeheerder en de boven- en ondergrondse aannemer vanuit één ontwerptekening kunnen werken (B).

Bestek openbare verlichting

Gemeente het Hogeland maakt gebruik van een raamcontract/raambestek voor klein- en groot onderhoud aan de openbare verlichting. Werkzaamheden als groot onderhoud of (her) inrichtingswerkzaamheden kunnen via dit raamcontract in opdracht worden gegeven of separaat aan derden worden uit besteed. Wanneer deze werkzaamheden

aan derden wordt uit besteed dient een werkomschrijving en/of bestek te worden opgesteld nadat de bestekstekening (of aanlegtekening) inclusief lichtberekening is goedgekeurd.

- De keuze voor gebruik van het raamcontract of het uitbesteden aan derden vindt plaats in nauw overleg met de beheerder openbare verlichting van de gemeente Het Hogeland (B)

Besteks- of aanlegtekening verlichting

Deze tekening is identiek aan de tekening als omschreven in de paragraaf lichttechnisch ontwerp. Er is sprake van een bestekstekening als een bestek voor de aanleg van openbare verlichting wordt gemaakt. Er is sprake van een aanlegtekening als er geen bestek wordt gemaakt.

Directievoering & Toezicht

Na opdracht van werkzaamheden aan de openbare verlichting dient naast een eventueel civiel toezichthouder er ook separaat directievoering & toezicht te worden georganiseerd op de openbare verlichting. Aangezien het vakgebied openbare verlichting en de inhoudelijke kennis compleet afwijkt van de civiele werkzaamheden dient een kundig directievoerder en toezichthouder te worden aangewezen. Hiervoor kan binnen de gemeente gebruik worden gemaakt van o.a. het beheer extern wat wordt ingevuld door Montad Elektrotechnisch Adviesbureau. E.e.a. dient in nauw overleg met de beheerder openbare verlichting van de gemeente te worden ingepland.

Kabelnet

Er is sprake van twee typen kabelnet voor de openbare verlichting binnen de gemeente Het Hogeland:

- Combinet. Kabelnet in eigendom bij de netbeheerder.
- OV-net(gescheiden). Kabelnet in eigendom bij de netbeheerder.
- In beide gevallen is de netbeheerder eigenaar van het kabelnet.
- Het Hogeland kiest bewust voor het niet realiseren van een eigen kabelnet (B). Het overgrote deel van de installatie zal aangesloten zijn op het gescheiden OV-net van de netbeheerder. In sporadische gevallen kan het voorkomen dat nog enkele lichtmasten op het combi-laagspanningsnet zijn aangesloten. Wanneer het laatste geval wordt geconstateerd dient in overleg met de netbeheerder te worden gekeken naar het maken van een aansluiting op het gescheiden OV-netwerk (B).
- Voor de projectie van het kabelnet, het netontwerp, wordt mede gebruik gemaakt van de beschikbaar gestelde revisiegegevens van de netbeheerder. Deze zijn te projecteren in het OV-beheersysteem MOON van de gemeente het Hogeland. Zodoende kan voor de positionering van lichtmasten rekening worden gehouden met de ligging van net van de netbeheerder om onnodige kosten te voorkomen (B).
- Bij nieuwe mastlocaties dient de netbeheerder tijdig te worden geïnformeerd d.m.v. een aanvraag voor aansluiting, verplaatsing en/ of verwijdering via portal van de netbeheerder. Bij deze aanvraag dient rekening te worden gehouden met een oplopende doorlooptijd van 13 weken. Deze aanvraag wordt uitgevoerd door de beheerder openbare verlichting die dan ook tijdig dient te worden geïnformeerd.
- Wanneer niet tijdig is aangevraagd dienen aanvullend mantelbuizen te worden opgenomen in het project ter voorkoming van onnodige kosten (B).

Materiaal

Enexis is verantwoordelijk voor de materiaalvoering van het kabelnet.
Als mantelbuis kan worden gekozen voor rond 110 millimeter buis (B).

Vergunningen, vestiging zakelijk recht

De openbare verlichtingsinstallatie wordt

hoofdzakelijk uitgevoerd op openbaar terrein. Indien dit niet mogelijk is beslist de directie of van terrein van derden gebruik wordt gemaakt.
Aanvragen: Indien voor het hebben van onderdelen van de openbare verlichtingsinstallatie een vergunning of vestiging van het zakelijk recht benodigd is:

- Coördineert de projectleider hierover namens de gemeente het benodigde overleg met de betreffende instantie(s) (B);
- Vraagt de projectleider deze namens de directie bij de betreffende instanties aan (B)
  - Goedkeuring: Indien goedkeuring wordt verleend, archiveert de projectleider de vergunning cq. Zakelijkrecht (B).
  - Afkeuring: Indien een aanvraag wordt afgewezen zoekt de projectleider naar een alternatief (B).

7. Straatmeubilair

Algemeen

- Straatmeubilair dient onderhoudsvriendelijk en duurzaam te zijn.
- Zorg dat rondom de plaatsing van straatmeubilair machinaal kan worden geveegd en gemaaid.
- Houd bij de plaatsing rekening met de verkeersveiligheid.
- Om onkruidgroei tegen te gaan de bestrating aanwerken met hetzelfde materiaal en paszagen (hakken en knippen niet toegestaan).
- Plaatsing volgens richtlijnen ASVV en het Handboek voor toegankelijkheid.
- Elementen ½ mogen niet worden toegepast.
- Houdt rekening met de obstakelvrije zone tussen speelvoorziening en straatmeubilair.
- Straatmeubilair wordt alleen geplaatst of vervangen als dit functioneel is. Indien de functie voor meubilair is vervallen of komt te vervallen dienen de objecten verwijderd te worden
- Vanuit het oogpunt Duurzaam Veilig dienen zo min mogelijk objecten langs of in rijwegen, fietspaden of voetgangersgebieden te worden geplaatst, zodat de kans op ongevallen kleiner is

Hekwerken

Algemeen

- Plaats bij voorkeur geen hekwerken.
- Hekwerken mogen geen scherpe uitstekende delen bevatten.

Situering

- Plaats hek bij voorkeur in verharding.
- Zorg dat kinderwagens en rolstoelen de doorgang kunnen passeren. Indien ook onderhoudsmaterieel de doorgang gebruikt, pas de breedte daarop aan.
- Hoogte afhankelijk van de situatie in overleg met beheerder.
- In verband met voorkomen beknelling kinderhoofdjes maximale h.o.h. spijlafstand 100 mm.
- Afstand tot openbare weg conform obstakelvrije zone (verhardingen)

Kwaliteitseisen en kenmerken

- Buitengebied/Bos: Gaashekwerk zonder bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt, met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.
- Wijk: Gaashekwerk met groene bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt staal met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.
- Industriegebied: Gaashekwerk zonder bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt staal met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.
- Winkelcentrum& bijzondere locaties en gebouwen: Stalen spijlen hekwerk, kenmerken: Staanders kokerprofielen verzinkt, gepoedercoat voorzien van schetsplaat, spijlenvak verzinkt, gepoedercoat en spijlen h.o.h 100 mm.

Schrikhekken en voetgangers-/ fietssluizen

Algemeen

- Schrikhekken alleen toepassen wanneer dit ten behoeve van de veiligheid van weggebruikers benodigd is.
- Voetgangers en fietssluizen mogen geen scherpe uitstekende delen bevatten.

Situering

- Schrikhekken toepassen bij voor weggebruiker onverwachte wijzigingen van de wegsituatie of ter plaatse van gevaarlijke bochten etc.
- Beplanting alleen achter de schrikhekken plaatsen indien nodig.
- Bij grotere bogen bochtschilden toepassen
- Fietssluizen in overeenstemming met de

maatvoering ASVV aanbrengen.

Kwaliteitseisen en kenmerken

- Schrikhek: staanders kringloop kunststof palen #150mm, min 2 st aluminium rood-wit planken en roestvrij stalen bevestiging materiaal.
- Voetgangersluizen: Thermisch verzinkt stalen geleide hekken met dwarsstang, eventueel voorzien van poedercoating.
- Fietssluizen: Thermisch verzinkt stalen geleide hekken met dwarsstang, voorzien van rood-witte poedercoating.

Fiets(parkeer)voorzieningen

Algemeen

- Fietsparkeervoorzieningen afstemmen op de te verwachten gebruiksintensiteiten.
- Voorziening zodanig inrichten dat er buiten de voorziening geen fietsen geparkeerd worden.
- Overdekte fietsenstallingen toepassen op een bijzondere locatie waar langere tijd grootschalig fietsen gestald worden.
- Gebruik van fietsklemmen en fietsenrekken beperkt houden of op grote schaal.
- Van een voorziening voor het stallen van fietsen moet 20% geschikt zijn voor het parkeren van afwijkende fietsen (bijv. brede banden, etc.).
- Fietsenrekken altijd verankeren in de bestrating of bodem.
- Bij fietsparkeerplaatsen moet er een mogelijkheid zijn de fiets met een slot aan de voorziening te bevestigen.

Situering en maatvoering

- Fietsparkeerplaatsen situeren op korte loopafstand van ingangen van winkelcentra, scholen, openbare gebouwen of openbaar vervoer voorzieningen. Zorg dat de ingangen/ voorzieningen vrij toegankelijk zijn en blijven.
- Bij intensief fietsparkeren (scholen en busstation) bij voorkeur fietsennietjes toepassen.
- Bij kleinschaliger parkeervoorzieningen bij voorkeur fietsnietjes of hekjes toepassen.
- Plaats fietsenrekken. klemmen en nietjes conform richtlijnen ASVV en houd onder andere rekening met een vrije doorloop- en uitrijruimte achter de fietsen.
- Buitengebied/Bos: Geen voorzieningen.
- Industriegebied: Geen voorzieningen.

Kwaliteitseisen en kenmerken

- Wijk: Roestvrij stalen of gepoedercoate thermisch verzinkt stalen nietjes indien nodig.
- Winkelcentrum: Roestvrij stalen nietjes of zonodig thermisch verzinkt stalen fietsklemmen.
- Bijzondere locaties en gebouwen (pleinen, parken, openbare gebouwen, scholen, sporthal, verzorgingshuizen etc.): Roestvrij stalen of gepoedercoate thermisch verzinkte stalen nietjes of zonodig thermisch verzinkt stalen fietsklemmen of fietsenrekken.

Banken

Situering

- Plaats banken in toeristische centra, ouderencentra, winkelcentra, parken, bij speelvoorzieningen en langs fietspaden en looproutes waar veel ouderen gebruik van maken
- Op industrieterreinen zeer beperkt banken toepassen.
- Plaats banken afwisselend in zon, schaduw en beschutting. Maak de zitplek goed bereikbaar voor minder valide mensen, bijvoorbeeld door het toegangspaadje en de zitplek te verharden.
- Houd met de plaatsing van banken rekening met de privacy van bewoners.
- Reserveer ook verharde ruimte naast de bank voor invalidenwagens en kinderwagens.
- Leg verharding of een betonplaat onder de bank aan in verband met onderhoud, dus geen banken op het gras plaatsen.
- Zorg voor zover mogelijk voor rugdekking tegen gevel of haag.

Maatvoering
- Maak een plek naast de bank voor een rolstoel of kinderwagen, minimaal 1,50m breed.

Kwaliteitseisen en kenmerken
- Buitengebied/bos & industriegebied: BN bank, planken FSC-hardhout, behandeld in een standaard RAL-kleur (0161- donkere beits teak), betonnen poten. Uitvoering voor fundatie onder maaiveld. Afmeting (lxdxh) 2000x640x445/760 mm.
- Wijk/woongebied: Zie bovengenoemde type bank. Piano bank met fundatiebalk voor fundatie onder maaiveld. Leverancier Velopa. Breedte 1750 mm. RAL-kleur 6009 Sparrengroen of RAL-kleur 5011 Staalblauw. Tenzij er in de wijk een andere bank wordt toegepast. Dan type in overleg met afdeling Ruimtelijke Inrichting en Beheer.
- Winkelcentrums & bijzondere locaties en gebouwen (pleinen, parken, openbare gebouwen, scholen, sporthal, verzorgingshuizen winkelgebieden, etc.): De banken moeten een eigen karakter hebben en in overeenstemming met de omgeving ontworpen zijn. Tevens moet de bank onderhoudsvriendelijk en duurzaam zijn. Het type bank in overleg.

Kunstwerken in de OR
- Plaats kunstwerken in overleg met kunstenaar en gemeente.

Bochtbescherming (varkensruggen, schampblokken)
Algemeen
- Terughoudend zijn in het toepassen van bochtbescherming elementen in woongebieden.
- Op industrieterrein bij elke haakse bocht bochtbescherming elementen toepassen.
- Bochtbescherming elementen moeten altijd zichtbaar zijn (geen overwoekering door onkruid).
- Bochtbescherming elementen alleen toepassen daar waar ten gevolge van het zware of intensieve verkeer schade aan bochten ontstaat.
- Bij bochtbescherming elementen in groenstroken in straatwerk plaatsen van grijze bkk's en opsluitbanden 10x20.

Situering
- Ter plaatse van bochten met risico van afsnijden/snuiten.

Kwaliteitseisen en kenmerken (in beton)
- Buitengebied/Bos: Schampblokken kleur wit, inclusief verharding tussen de blokken.
- Wijk: Voetpaden: betonpalen gewassen grind of stalen palen thermisch verzinkt en gepoedercoat
- stalen paal, of kringloop kunststof voorzien van 2 st verzonken reflectorband rood wit.
- Openbaar groen: Schampblokken kleur wit, inclusief verharding tussen de blokken.
- Industriegebied: Schampblokken kleur wit, inclusief verharding tussen de blokken.
- Winkelcentrum: Roestvrij stalen palen.

Boomroosters/ Boombescherming
Algemeen
Boomroosters toepassen in verharding, daar waar een plantgat beloop- of berijdbaar moet zijn.
De grootte en zwaarte van de rooster is afhankelijk van de belasting. Rooster aanpassen aan het gebruik van de verharding en de grootte van de boom (aandachtspunt: grootte van de boom in volwassen toestand) in overleg met de groenbeheerder.

Kwaliteitseisen en kenmerken
- Winkelcentrum: Jukken toepassen.

- Wijk: Zoveel mogelijk kunststof, betonnen palen of volblad verzinkt stalen beugels.
- Bijzondere locaties en gebouwen: volblad verzinkt stalen beugels.

Afvalbakken/blikvangers

Algemeen

- De CROW-publicatie 209 'Afvalbakken in de openbare ruimte publicatie, leidraad voor vormgeving, plaatsing, lediging en onderhoud geeft handvatten voor de vindbaarheid, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van afvalbakken.
- Maak de straatprullenbak tevens bereikbaar voor minder valide mensen door de bovenkant op een hoogte van 1,00 m hoogte te stellen.
- Plaatsing in overleg met afdeling Beheer & Onderhoud
- De mogelijkheid van het aanbrengen van een vuurwerkklep.

Situering en maatvoering

- Afvalbak met thermisch verzinkte dubbele 2 inch staander met binnenbak. (Advies: zonder betonvoet, aangezien deze makkelijker zijn om te duwen). Tenzij in de wijk een andere afvalbak wordt gebruikt dan type in overleg met afdeling Beheer & Onderhoud. Indien grotere prullenbakken nodig zijn kan gekozen worden voor een dubbele afvalbak die samen een inhoud van 100 liter hebben.
- Plaats een afvalbak in ieder geval op de volgende locaties:
  - Naast bankjes
  - Naast bushokjes (abri's)
  - Bij speelplaatsen
  - Bij JOP's/skatebanen
  - Bij scholen
  - Bij in- en uitgangen van (overdekte) winkelcentra en supermarkten.

Toegankelijkheid

- Plaats afvalbak op toegankelijke plaats in verband met het legen.
- Afstand afvalbak t.o.v. bank: ca 1,5 m. Dit i.v.m. mogelijkheid wespen, stankoverlast e.d.

Aantrekkelijkheid

- Draag er zorg voor dat de bakken tijdig geleegd worden en er schoon uit zien.

Kwaliteitseisen en kenmerken

Buitengebied, Bos& Industriegebieden, wijk & bijzondere locaties en gebouwen:

- Afvalbak 'Capitole Prestige' met thermisch verzinkte dubbele 2 inch staander met binnenbak. Leverancier Bammens of gelijkwaardig. (advies: zonder betonvoet, aangezien deze makkelijker zijn om te duwen).
- RAL-kleur 6009 Dennengroen, in bossen.
- RAL-kleur 3000 of 9005 (te bepalen in overleg met projectleider en beheerder) bij speelplaatsen en overige openbare gebieden.
- RAL-kleur 9005 in wijken en bedrijventerrein.
- RAL-kleur 7000, bij bushaltes.

Winkelcentrum:

- RVS staander achter en voorpaneel aluminium tranenplaat gecoat kleur grijs en roestvast binnenbak, inhoud 50 ltr of 100ltr. type Constructo 50l of 100l (Grijssen).

Afzetpalen

Algemeen

- Het gebruik van paaltjes zoveel mogelijk voorkomen.
- Anti-parkeerpalen worden niet meer geplaatst, tenzij de openbare inrichting niet zo kan worden ontworpen dat deze palen niet geplaatst hoeven te worden
- Anti-inrijdpalen worden alleen geplaatst indien is gebleken dat automobilisten op fietspaden rijden en dit tot onveilige of ongewenste situaties leidt voor fietsers of voetgangers. Indien dit het geval is dienen de anti-inrijdpalen te worden geplaatst met inachtneming van CROW-richtlijnen, zodat de kans op verwondingen zo klein mogelijk is.

- Bij gebruik van afzetpalen er zorg voor dragen dat de nooddiensten altijd het gebied kunnen bereiken.
- Ten behoeve van de bereikbaarheid van het afgesloten gebied voor nooddiensten en onderhoud verzinkbare palen toepassen, die voorzien zijn van reflectiemateriaal.
- Uitneembare palen alleen in overleg met de beheerder toepasbaar.
- Het type sleutel van uitneembare - en verzinkbare palen is vastgelegd in het uniforme sleutelplan van gemeente Het Hogeland.
- Geen klappalen toepassen.

Situering

- Houd bij plaatsing rekening met benodigde vrije ruimte voor mindervaliden.
- Plaatsing volgens richtlijnen ASVV en het publicatie 177 toegankelijkheid CROW.
- Afhankelijk van situatie bij uitneembare palen een apart blok plaatsen naast het pad waar de paal op gezet kan worden tijdens de winterperiode. In overleg met de beheerder.

Kwaliteitseisen en kenmerken

- Buitengebied/Bos: Betonpalen gewassen grind of stalen palen thermisch verzinkt en gepoedercoat stalen paal, of kringloop kunststof voorzien van 2 st verzonken reflectorband rood wit.
- Wijk: Betonpalen gewassen grind of stalen palen thermisch verzinkt en gepoedercoat stalen paal, of kringloop kunststof voorzien van 2 st verzonken reflectorband rood wit aangepast aan de omgeving.
- Industriegebied: Kringloop kunststof voorzien van 2 st. verzonken reflectorband rood wit.
- Winkelcentrum: Roestvrij stalen palen.
- Bijzondere locaties en gebouwen (pleinen, parken, openbare gebouwen, scholen, sporthal, verzorgingshuizen etc.):
- Roestvrij stalen palen of thermisch verzinkt en gepoedercoat stalen palen.

Voorzieningen Derden

Algemeen

Voorzieningen van derden in de openbare ruimte zijn worden alleen in bijzondere gevallen toegestaan. Hiervoor dient een vergunning aangevraagd te worden bij de team VTH gemeente Het Hogeland.

Situering

- Houd bij plaatsing van voorzieningen derden rekening met benodigde vrije ruimte voor mindervaliden.
- Voorzieningen in principe plaatsen in verharde ondergrond.
- Voorzieningen mogen geen hinder veroorzaken voor de bereikbaarheid van objecten voor de nooddiensten.

Kwaliteitseisen en kenmerken

Derden, die voorzieningen op openbaar gebied aanbrengen, dienen gebruik te maken van materialen met dezelfde kwaliteit en soort als die van de gemeente.

Laadpalen

Op beleid voor E-laadpalen gelden de volgende gemeentelijke richtlijnen:

- Plaatsing volgens 'Plaatsingsleidraad elektrische laadpalen' De leidraad geeft aan op welke locaties in verschillende dorpen in de gemeente laadpalen voor elektrische auto's zouden kunnen worden geplaatst. Daarmee wil de gemeente 'wildgroei' voorkomen.
- Alleen bestaande parkeerplaatsen worden aangewezen als plaats om te laden (geen nieuwe parkeerplaatsen creëren).
- Het aantal laadpalen dient in overleg met de gemeente nader afgestemd te worden, waarbij het uitgangspunt wordt gehanteerd dat 1 laadpaal per 40 parkeerplaatsen wordt geplaatst.
- Bij overmatige parkeerdruk kan de aanvraag worden afgewezen.
- Aanvragers die op eigen terrein kunnen parkeren en derhalve zelf een

voorziening kunnen creëren, krijgen een lagere prioriteit.
- Daar waar betaald parkeren of blauwe zone is, blijft dit in stand (m.a.w. tijdens laden betaalt men parkeergeld / is een parkeerschijf vereist).
- Aanvragen voor een laadpunt op minder dan 300 m van een ander laadpunt worden niet in behandeling genomen.
- De maximale afstand tussen het adres van de aanvrager en de laadpaal is 150 m. Lukt het binnen die afstand niet om een geschikte locatie te vinden dan wordt de aanvraag afgewezen
- Gemeente Het Hogeland wil zo min mogelijk verschillende laadpaalbeheerders binnen de gemeente hebben.
- Een laadpaal wordt aangebracht tussen 2 parkeerplaatsen en heeft 2 laadpunten.
- De, voor het opladen van elektrische voertuigen bedoelde, parkeerplaatsen dienen te zijn voorzien van bebording, belijning rondom en een e-tegel.

Waterelementen

Algemeen
- Waterelementen alleen op bijzondere locaties aanbrengen.
- Waterelement dusdanig ontwerpen dat een legionella besmetting ten gevolge van het gebruik van het waterelement onmogelijk is.
- Bij het ontwerp van waterelementen rekening houden met de veiligheid van vooral kinderen.
- Voorziening in overleg met Infra en Beheer & Onderhoud gemeente Het Hogeland.

Situatie
- Rondom waterelementen voldoende vrije ruimte aanbrengen.
- Situatie en inrichting rondom waterelement moet veilig zijn voor een ieder.
-

Kwaliteitseisen en kenmerken
- Voorzieningen ter voorkoming van legionella besmetting.
- Duurzame materialen dusdanig dat met een minimum aan onderhoud het waterelement beheerd kan worden.

8. Bebording en wegmarkering

Bebording

Situering

Loop de bevestiging van borden aan lichtmasten of palen van verkeersregelinstallaties (VRI) na om te voorkomen dat extra palen ten behoeve van bebording moet worden geplaatst.

Algemeen

- Verkeersbesluiten voor te plaatsen en verwijderen verkeersborden worden genomen door de gemeente.
- Afstand zijkant bord tot rand rijweg:
  - Binnen de bebouwde kom 0,60 m
  - Buiten de bebouwde kom ten hoogste 3,60 m. Op wegen buiten de bebouwde kom, zonder parkeer- of vluchtstrook, bedraagt de minimumafstand 1,80 m.
- Gebruik de richtlijnen voor bebakening van wegen uit de Reglementen voor Verkeersregels en Verkeerstekens van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Gebruik de uitvoeringsvoorschriften BABW.
- Pas bebakening toe die voldoet aan NEN 1772 en NEN 3381.
- Plaats de bewegwijzering volgens de Richtlijnen Bewegwijzering, CROW, publicatie 322 en de Richtlijnen voor bebakening en markering voor wegen.
- Er mogen maximaal drie borden op 1 paal gemonteerd worden;
- Combineer de bebording indien mogelijk met ander straatmeubilair.
- Materialen die ongewenste stoffen in het milieu brengen, zoals koper, lood, zacht PVC, ongecoat zink e.d. dienen niet te worden toegepast.
- De ruimte rondom bebording moet goed bereikbaar zijn voor onderhoud;

Constructie

- De verkeersbordpaal is ook geschikt voor het bevestigen van straatnaamborden.
- Zorg dat palen en bevestigingsmiddelen vandalismebestendig en onderhoudsvriendelijk zijn. De gemeente gebruikt standaard thermisch verzinkte flespalen van 76 mm in diverse lengtes. Ze zijn voorzien van een los kruis en dichte kop.
- Aandacht voor verkeersveiligheid t.a.v. uitzichthoeken in bochten van wegen en inritten. (minimaal 1,50 uit kruisende wegen)

Belijning/wegmarkering

Algemeen

Volg Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen, CROW publicatie 207.

Situering

- Plaatsing conform richtlijnen BABW en RW.

Materialen

- Het materiaal is afhankelijk van het type weg en gebied.
- De gemeente levert de materiaalrichtlijnen
- Op asfalt markering uitvoeren in thermoplast
- Op betonverharding thermoplast toepassen.
- Op klinkerverharding geen markering spuiten, maar markering in het patroon meestraten (vnl. haaientanden), d.m.v. tegels 50x50.

Beugels, bevestigingsmaterialen

Materialen

- Gebruik aluminium moerbeugels, verschillende types zijn mogelijk.
- Gebruik roestvrijstalen bevestigingsmaterialen zoals klemband, sluitklemmen.
- Indien coating dan rubberverbinding plaatsen

Infopanelen, plattegronden

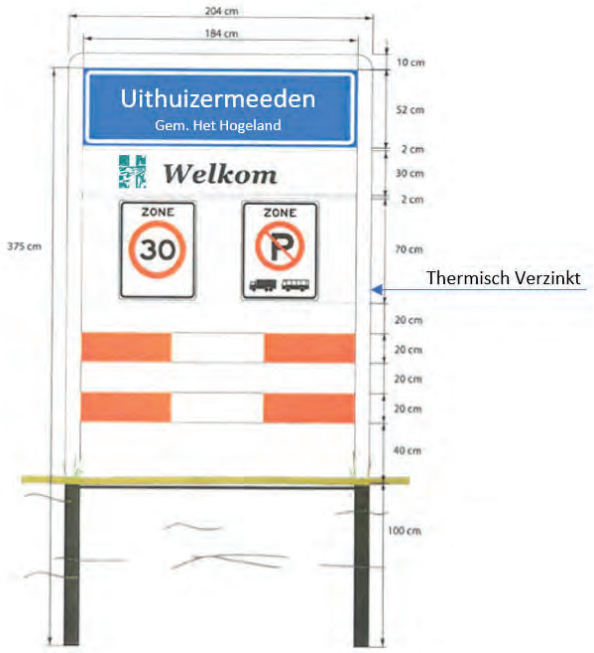
Situering

- Plaatsing van een plattegrond geschiedt conform inrichtingsplan en GVVP.

- Plaats een plattegrond nabij een (nog aan te leggen) parkeerhaven.
- Plaats een plattegrond direct nabij de invalswegen van de kernen.
- Stem vormgeving/grootte af met de afdeling Infra en Beheer & Onderhoud

Plaatsnaamborden / bebouwde komborden

Algemeen



Het zogenaamde 'frame' toepassen (type Het Hogeland). Zie figuur

Situering

Plaatsing van plaatsnaamborden op komgrens.

Materialen

- Gebruik van materiaal, kleur en vormgeving geschiedt in overleg met de gemeente (Infra en Beheer & Onderhoud).
- Reflecterende borden klasse 3.

Straatnaamborden/lokale bewegwijzeringsborden

Situering

- Plaats de borden functioneel, aanvullend en als zodanig herkenbaar. Integreer ze waar mogelijk met overig straatmeubilair.
- Aandacht voor verkeersveiligheid t.a.v. uitzichthoeken in bochten van wegen en inritten. (minimaal 1,50 uit kruisende wegen)
- Lokale bewegwijzering conform het beleid uit Wegenbeheerplan.

Materialen

- Gebruik straatnaamborden die voldoen aan NEN 1772.
- Buiten de kom: dubbel omgezette rand indien enkelzijdig, binnen de kom: bij voorkeur dubbelzijdige borden (kokerprofiel).
- Gebruik de straatnaamborden als volgt:
- - Aluminium kokerprofiel met blanke eindkap.
- - Afhankelijk van de locatie voorzien van middenachter of kopbevestiging.
- - Uitvoering: reflectie klasse III.
- Gebruik materiaal, kleur en vormgeving geschiedt altijd in overleg met de gemeente Infra en Beheer & Onderhoud.

Verkeersborden

Situering

- Plaats duidelijk waarneembaar en herkenbaar. Bevestig, indien mogelijk, borden aan lichtmasten (eventueel met uithouder).
- De verwijsborden naar bedrijven op bedrijventerreinen vallen onder de ondernemersverenigingen
- Plaats bebording conform ASVV.
- Integreer de plaatsing in het inrichtingsplan.
- Toepassen dubbel omgezette rand met beugeluitsparing.
- Aandacht voor verkeersveiligheid t.a.v. uitzichthoeken in bochten van wegen en inritten (minimaal 1,50 uit kruisende wegen).

Vaarwegen (scheepvaartbebording) & stremmingen

- Conform richtlijnen Vaarwegen 2020
- De verkeerstekens plaatsen we volgens de Richtlijnen Scheepvaarttekens 2008
- Kano's recreatief , route verwijzing op water
- Doorgeven stremming aan beheerder Waterschap/Provincie

Evenementen

Tijdelijke bebording of conform CROW richtlijn
Bebording alleen plaatsen na goedkeuring, melding, toestemming en vergunning (verkeersplan indienen)

VerkeersRegelInstallaties (VRI)

- In principe wordt er geen VRI toegepast. Het standpunt van de gemeente is dat VRI's zo min mogelijk moeten worden toegepast. Er dient steeds per project te worden aangegeven waarom een dergelijke voorziening nodig is. De VRI kan daarbij vanuit een tweetal oogpunten noodzakelijk zijn: verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.
- Nut en noodzaak van een VRI moet met een capaciteitsberekening of verkeersveiligheidsrapportage worden aangetoond.
- VRI ontwerp conform CROW publicatie 213 Handboek Verkeerslichten regeling met hierin opgenomen wettelijke normen en voorschriften.
- Ontwerp nieuwe regelingen op 15 jaar prognose (doorkijk).
- Kruispunt ontwerp zo efficiënt mogelijk voor afwikkeling en ruimtegebruik.
- Bereikbaar en toegankelijk voor beheer en onderhoud.
- Plaats zo weinig mogelijk masten en drukknop palen.
- Waar mogelijk de masten gecombineerd met openbare verlichting.
- Waar mogelijk de masten gecombineerd met bewegwijzering.
- Houd rekening met gehandicapten (geleidelijnen palen/ masten en rateltikkers).
- Plaatsing masten zodanig dat bomen het zicht niet kunnen hinderen.
- Levensduur VRI 15 jaar, periodiek (5 jaar) toetsen of ontwerpregeling voldoet.
- Kabels dienen aangelegd te worden voor aansluiting op eigen gemeentelijk net.

9. Spelen

Nog nader in te vullen

10. Water

Afkoppelen

Algemeen

- Bij nieuwbouw dient het hemelwater bovengronds zichtbaar te worden afgekoppeld.
- Zorg bij de detaillering dat het afkoppelen inzichtelijk gebeurt. Inzichtelijke technieken zijn onder meer het bovengronds afkoppelen en afkoppelen via een lijngoot en/of roosterkolk.
- Bij toename van verhard oppervlak wordt de onderstaande regel gehanteerd. In stedelijk gebied dient voor ieder 100 m2 verhard oppervlak 7,25 m3 berging te worden gecreëerd. Voor landelijk gebied is dit gesteld op 2,4 m3 per 100 m2 indien de verhardingstoename groter is dan 2.500 m2.

Watergangen

- Houd rekening met overwegend (zuid) westen wind. Maak geen slecht te bereiken en moeilijk te onderhouden waterganguitlopers in noordoostelijke richting, vanwege vuilophoping.
- Rond hoeken van watergangen af.
- Voorkom doodlopende watergangen.
- De diepte van een watergang dient groter of gelijk te zijn dan 1,2 m en de vlakke bodem groter of gelijk aan 3 m.
- Draag zorg voor voldoende bereikbaarheid van de watergang. Denk hierbij aan onderhoudsmateriaal benodigd voor baggeren en maaien. Voorkeur gaat uit naar een obstakelvrije zone ter hoogte van de boveninsteek van 5,0 m.
- Oevers van watergangen dienen duurzaam, onderhoudsarm en (natuur) vriendelijk te worden ingericht.
- Watergangen voorzien van flauwe taluds 1:4 en flauwer of plasbermen. Sloten 1:2,5, greppels 1:1.
- Plasbermen dienen minimaal 1,0 m breed te zijn, geldt niet bij duikers. Te allen tijde 20 centimeter onder water.
- Ontwerp watergangen zo dat onderhoud vanaf het water wordt voorkomen. Indien bovenstaande niet mogelijk is dan moet rekening gehouden worden met boot-inlaatplaatsen.
- Geen beschoeiing toepassen, indien toch noodzakelijk, de beschoeiing maximaal 5 cm boven het streefpeil aan te brengen.
- Beschoeiing met FSC keur en een minimale levensduur van 25 jaar.
- Het gebruik van milieubelastende stoffen ter conservering van de beschoeiing (v.b. creosoteren) is niet toegestaan.
- Verankering van beschoeiing dient minimaal dezelfde levensduur te hebben als de beschoeiing.
- Bij de overdracht van water en of tuinen grenzend aan het water wordt tevens de aanwezige beschoeiing overgedragen.
- Zorg dat de waterafvoer is geregeld bij woonwijken in aanbouw. Dit kan door middel van de aanleg van drainage.
- Vóór de demping dient een ontheffing van de keur aangevraagd te zijn. De demping dient te voldoen aan de eisen en richtlijnen beschreven in de keur (Waterschap) en de Flora en Fauna wet.
- Bij demping van de waterpartij aan beide onderinsteken van de sloot een drain aanbrengen dan aanvullen met 0,5 m zand en resterend met grond uit de nieuw gegraven watergang.
- De overdracht van de waterpartijen dient te geschieden in aanwezigheid van één persoon verantwoordelijk voor het beheer & onderhoud van de waterpartij.

Waterpartijen algemeen

Algemeen

- Het beleid op het gebied van waterhuishouding is sterk in ontwikkeling. Hierdoor is het van belang om waterhuishoudkundige aspecten af te stemmen met het Waterschap Noorderzijlvest (Waterkader).
- Regel de afwatering van openbaar gebied goed. Afwatering mag nooit naar particulier terrein geschieden.

- Houd rekening met de afwatering en de drooglegging van terreinen en met de drooglegging van bestaande bebouwing die aan het plangebied grenst, en van terreinen in het plangebied zelf waarvan de bestemming niet wordt gewijzigd.

Watersysteem

Algemeen

- Zorg voor een relatie met de aan te leggen groengebieden.
- Houd de waterkwaliteit zo optimaal mogelijk door natuurlijke processen.
- Maak droge buffers. Dit zijn stukken groen die mogen onderlopen en ook als zodanig zijn ingericht.
- Voor wegen met verkeersintensiteiten van meer dan 1000 voertuigbewegingen per etmaal dient het water via een berminfiltratie af te voeren.
- Situeer wegen met lage verkeersintensiteiten langs het water, opdat het regenwater vrij direct op het oppervlaktewater kan worden geloosd.
- Er wordt gestreefd naar het principe vasthouden- bergen-afvoeren. De afvoer is maximaal 1,5 l/s/ha.
- De minimale drooglegging is ….. m NAP in (plaatsnaam……)en minimaal ……m NAP in (plaatsnaam ……..)
- Het waterpeil mag bij een bui maximaal tot 0,5m onder maaiveld stijgen. Hierbij mag nergens inundatie optreden.
- Ontwerp het watersysteem zo dat de afwatering voldoende is om kruipruimtes droog te houden.
- Bouw bij voorkeur kruipruimteloos.
- Bij uitstroming op het oppervlaktewater, dient een taludbak inclusief bodembescherming te worden aangebracht.

Stresstest nieuwbouw

Algemeen

Voor alle nieuwbouwontwikkelingen dient vroegtijdig (in de ontwerp/ verkenningsfase) een ‘klimaattoets’ te worden uitgevoerd. De klimaattoets bevat de stresstesten voor overstroming, wateroverlast, droogte en hitte. Aandachtspunt bij de stresstest water is bij dat water niet de woning in dient te lopen en dat de vitale en kwetsbare infrastructuur blijven functioneren in het geval van een overstroming.

11. Kabels en leidingen

Algemeen

Algemeen

- De gemeente bepaalt het beleid ten aanzien van kabels en leidingen, passend binnen het rijksbeleid.
- De gemeente is verantwoordelijk voor de situering van kabels en leidingen. De nutsbedrijven stellen hiervoor de eisen op. Het merendeel van het materiaal leveren de nutsbedrijven.
- De kosten voor het verleggen van bestaande kabels en leidingen in het te ontwikkelen terrein komen voor rekening van de ontwikkelaar.
- In aansluiting op de riolering en kabels en leidingen in de grond moeten ook aansluitingen worden gemaakt voor bovengrondse (nuts) voorzieningen, zoals voor trafo's, laadpalen, verdeelkasten en rioolgemalen.
- Houdt rekening met vereisten en voorschriften van de kabels en leidingen beheerder.
- Oude, buiten gebruik gestelde leidingen dienen uit de ondergrond verwijderd te worden.
- Plaats geen grondwallen, bijvoorbeeld ten behoeve van geluidswering, waar kabel- en leidingstroken zijn.
- Eisen te leveren digitale revisietekeningen zijn: goed leesbaar en voldoende hoge resolutie.

Kabels en leidingen

Situering

- Plaatsing van ondergrondse brandkranen wordt door Het Waterbedrijf Groningen in overleg met de brandweer bepaald.
- Gebruik geen gebiedsvreemde grond zonder overleg met Gemeente.
- Toepassing grond in bermen in overleg met Gemeente. Afvoerkosten voor de aanvrager.
- Boven kabels en leidingen dienen geen gebonden funderingslagen te zijn aangebracht.
- Boven kabels en leidingen dienen geen bomen of diep wortelende heesters te zijn aangebracht.
- Zorg in bestaande gebieden dat revisie gegevens en nieuw aan te leggen kabels en of leidingen op elkaar worden afgestemd.
- Plaats geen leidingtracé in de lengterichting onder rijwegen.
- Plaats bij kruisingen van wegen met een funderingslaag mantelbuizen.
- Kabels en leidingentracés dienen bij voorkeur aan de wegzijde met de meeste gevels te worden gesitueerd.

Maatvoering

- Bomen op een afstand van minimaal 2,50 m uit het kabel- en leidingtracé planten, zonder antiworteldoek.
- Bomen op een afstand van minimaal 1,5 m uit het kabel- en leidingtracé planten, met anti-worteldoek; het anti-worteldoek dient 0,50 m vanuit de laatste kabel of leiding te worden aangebracht.
- Reserveer ruimte voor bovengrondse nutsvoorzieningen, zoals trafo's, laadpalen, schakelkast, gasregelinstallatie e.d. Trafo plaatsingseisen: niet in doorgaande voetpaden bij voorkeur in groen.
- In het geval de huisaansluitingsput voor de riolering zich in openbaar gebied bevindt schuift het kabels- en leidingprofiel 1,00 m op.
- In de buitengebieden de kabels en leidingen 1,00 m vanuit kantasfalt aanleggen. Dit in verband met eventuele aanleg van grastegels.
- Druklijn van de weg 45 graden, daaronder zand aanbrengen
- Gebruik voor de maten van kabels en/of leidingen het bijgevoegde profiel, figuur .....

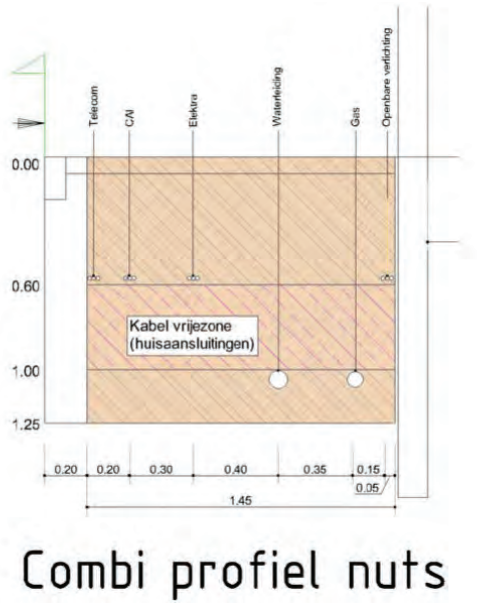
Materialen

- Voor bekabeling van openbare verlichting. Zie link naar Openbare Verlichting ...

gemeente Het Hogeland

Vergunningen

- Bij aanleg, het houden, het onderhoud en het verwijderen van kabels en leidingen in de openbare ruimte kleiner dan 25 m en calamiteiten (via een calamiteitennummer) dient men toestemming/melding aan te vragen bij gemeente. Als het tracé groter is dan 25 m dan moet een vergunningen/ instemming worden aangevraagd.



Combi profiel nuts

12. Riolering

Algemeen

- Type stelsels:
  - Gescheiden stelsel; Droogweerafvoer vuilwater (DWA) en regenwaterafvoer (RWA)
  - Vrijvervalsysteem
- RWA via oppervlak naar sloten
- Het rioleringsplan wordt door de gemeente zelf gemaakt (incl. hydraulische berekening).

Buizen

Materiaal en situering

Stem materiaal van buis en put op elkaar af.

- Het materiaal voor de leidingen is diameter afhankelijk: tot en met Ø400 mm1 uitvoeren in KOMO gecertificeerd kunststof klasse SN8. Grotere diameters in KOMO gecertificeerd beton.
- Voor gemengde stelsels en DWA-riolering, in PVC uitgevoerd, dient de roodbruine (RAL 8023) te worden toegepast; voor HWA-riolering dient de kleur grijs (RAL 7037) te worden toegepast. Dit geldt ook voor standleidingen. Voor andere typen leidingen (bijvoorbeeld afgekoppeld oppervlak) dient in overleg met de gemeente Het Hogeland een kleur worden vastgesteld.
- Buislengte beton standaard 2,40 m1, Buislengte PVC standaard 10 of 5 m1 met aangevormde mof.
- Buisverbindingen betonbuizen door middel van glijverbinding.
- Wapening betonbuizen is afhankelijk van verkeers- en grondbelasting. Leverancier dient dit met berekeningen aan te tonen.
- Houdt op een PVC-leidingen minimale onderlinge afstand van 1,00 m1 aan.
- Inlaten op PVC hoofdriool (afhankelijk van de diameter) uitvoeren met behulp van knevelinlaten. Inlaten op beton hoofdriool uitvoeren met instortmoffen.

Drainage

Particulier terrein

- Afhankelijk van het stelseltype in de wijk dient bepaald te worden hoe drainagewater aangeboden kan worden. Drainage mag alleen worden aangesloten op een HWA stelsel, indien aanwezig. Uitgangspunt is dat drainagewater op eigen terrein geïnfiltreerd dient te worden indien er geen HWA stelsel aanwezig is.

Openbaar gebied

- Toon met een berekening aan dat het drainagestelsel kan voldoen aan de eis voor de drooglegging.
- Overlegmomenten met het waterschap inschatten op basis van de benodigde afstemming met betrekking tot de wijzigingen van het oppervlaktewatersysteem, de drooglegging voor het plangebied en de nieuwe uitwateringspunten voor het HWA-stelsel.
- Breng daar waar nodig drainage aan. Laat deze drainage direct lozen op het oppervlakte water, drainagestelsel of HWA stelsel.
- Voor de drainage met een ontwateringfunctie is de minimale diametereis 80 mm1 en is het systeem voorzien van doorspuitputten minimaal 315 mm1, voorzien van beton/ gietijzeren deksel of drainage aansluiten op HWA stelsel (indien aanwezig). Bij voorkeur aansluiten op inspectieputten.
- Koppelingen en/of aansluitingen van drainage op het DWA stelsel en gemengde stelsel zijn niet toegestaan.
- Breng waar mogelijk de drainage onder het waterpeil aan in verband met mogelijke vervuiling door ijzer en voorkoming wortelingroei.
- Bescherm uitmondingen van drainage in watergangen.
- Voorzie het drainagestelsel van meerdere uitmondingen.
- Breng aan weerszijden van het cunet van de weg, in lengterichting, voldoende afwaterende mogelijkheden aan, indien de afwatering niet geregeld is via kolken.

- De drainage dient gereinigd te kunnen worden met hogedrukreinigingsapparatuur, waarbij de leiding vanuit de putten gereinigd kan worden en de doorspuitpunten dienen bereikbaar te zijn, ook vanuit een watergang.
- Pas bij het vervangen van riolering altijd een vorm van drainage toe ter voorkoming van wijzigingen in de grondwaterstand.
- Na afronding van de werkzaamheden dient de drainage middels doorspuiten op de werking te worden gecontroleerd. Hiervan dient een rapportage bij de directie te worden ingediend.

Kolken

Materiaal en situering

- Straat- of trottoirkolken van beton/ gietijzer toepassen, constructie 1-delig, voorzien van stankafsluiter en zandvang.
- Plaats op speelplekken kolken met een veiligheidssluiting om de veiligheid van spelende kinderen te waarborgen.
- Pas een kolk toe die geschikt is voor het toepassingsgebied en voldoet aan de normen NEN 7067 en NEN 7057.
- Kolken toepassen met een achteraansluiting.
- Kolkkoppen aanpassen op type goten/ banden.
- Pas bij een weg met kantopsluiting straat- of trottoirkolken toe.
- Plaats de kolken zo dat snelle en veilige waterafvoer is gewaarborgd.
- Het bij elk type kolk bepaalde maximaal toelaatbare verhard oppervlak mag niet worden overschreden.
- Plaats bij parkeervakken de kolken op de kruising van de molgoot en de scheiding tussen de parkeerplaatsen, zie figuur 1
- Situeer een kolk in de nabijheid van elk tangentpunt om plasvorming te voorkomen.
- Plaats de kolk minimaal 1,0 m1 uit de tangentpunt van de bocht (in de rechtstand).
- Houd minimaal 3 m1 afstand tussen kolken en snelheidsremmende drempels.
- Beperk het aantal kolken, dat niet machinaal kan worden gereinigd, tot een minimum.
- Plaats geen kolken ter plaatse van inritten naar eigen terrein.
- Plaats geen kolken ter plaatse van invalide inritten.
- Gebruik elementen van lijnafwatering (zandvangers) niet als kolk.
- Lijnafwatering aanleggen volgens richtlijnen leverancier en zorg dat de gehele lijnafwatering door te spuiten is.

Aansluitleiding

- Pas bij een kolkafvoerleiding op het gemeentelijke stelsel een PVC-buis van minimaal Ø 125 mm1, kleur grijs (RAL 7037) toe.
- Leidingen en hulpstukken uitvoeren in minimaal klasse SN8.
- Sluit maximaal een oppervlak van 500m2 op een buis Ø 125 mm1 aan.
- Kolkleidingen groter dan Ø 160 mm1 rechtstreeks aansluiten op inspectieputten.
- Hoekverdraaiingen in de leiding opbouwen met bochten van maximaal 45 graden.
- Bodem verhang van de kolkleidingen 1:100
- Houd een minimale dekking van 0,70 m1 op de leiding aan.
- De verbinding van de afvoerleiding met de standpijp dient te worden uitgevoerd met behulp van flexibele stromings-T-stukken/bochten voorzien van een zettingstuk van minimaal 60 mm1.
- Zorg ervoor dat leidingen buiten het wortelend gebied van bomen liggen.

Ontvangput persleiding

Materiaal en situering

- Plaats een kunststof ontvangput met inwendige doorsnede van min. 800 mm1 bij de uitmonding van persleidingen.
- Laat persleidingen > 63 mm1 uitstromen in een PE woelput toe, zie figuur 2. De

instroom ligt onder het uitstroomniveau.
- Putranden voorzien van een coating om aantasting te voorkomen. De deksel dient gekneveld uitgevoerd te worden (luchtdeksel).

Perceelaansluiting

Perceel aansluitleiding

- Maak de perceelaansluiting op het gemeentelijke stelsel met een PVC-buis van minimaal Ø 125 mm1.
- Leidingen en hulpstukken uitvoeren in minimaal klasse SN8.
- Pas de roodbruine kleur toe voor DWA afvoer en de grijze kleur grijs voor HWA afvoer.
- Maak de perceelaansluiting niet langer dan 40 m1 vanaf de erfgrens.
- Leg de leidingen zo rechtstreeks mogelijk aan.
- Plaats 50 cm1 binnen de erfgrens een put / ontstoppingsstuk als overname punt van particulier naar gemeentelijk.
- Elk type afwatering krijgt zijn eigen overname punt bestaande uit een put / ontstoppingsstuk.
- Zorg ervoor dat leidingen buiten het wortelend gebied van bomen liggen.
- De verbinding van de afvoerleiding met de standpijp dient te worden uitgevoerd met behulp van flexibele stromings-T-stukken/bochten voorzien van een zettingstuk van minimaal 60 mm1. l

klasse SN8.
- In woongebieden dient de leiding voor de (hwa/dwa) rioolaansluiting (op de erfgrens) aangeboden te worden tussen de 0,70 – 0,90m1 beneden de as van de weg.
- In industriegebieden dient de leiding voor de (hwa/dwa) rioolaansluiting (op de erfgrens) aangeboden te worden tussen de 1,25 – 1,40m1 beneden de as van de weg.

Persleiding

Materiaal en situering

- Persleidingen met een diameter ≤Ø 160 mm1 uitvoeren in polyethyleen (PE). Gebruik voor persleidingen >Ø 160 mm1 PVC buizen toe.
- Persleiding nabij het rioolgemaal voorzien van een voorziening voor het doorspuiten van de leiding of het inbrengen van een foam-pig.
- In de persleiding (getrokken) bochten uitvoeren met een bochtstraal van bij voorkeur 5D, echter minimaal 2,5D.
- De helling in zinkers kleiner dan 30 Ø uitvoeren in verband met luchtinsluiting.
- De minimale dekking op een persleiding is 1,25 m1.
- De stroomsnelheid in de persleidingen is minimaal 0,70m1/sec. en maximaal 1,50m1/sec.
- PE leidingen lassen op de onderlinge

verbindingen.
- Pas, bij niet gelaste verbindingen, trekvaste koppelingen toe op kritische punten.
- Breng 20 cm1 boven de persleiding groen waarschuwingslint aan voorzien van de tekst “PERSLEIDING”

Putten

Materiaal en situering

- Stem materiaal van put en buizen op elkaar af. Toe te passen materialen zijn beton, polyethyleen (PE) of glasvezel versterkt kunststof (GVK).
- Gebruik voor een betonnen put geprefabriceerde elementen; uitvoering in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur. PE putten, voorzien van KOMO-keur volgens BRL 2017.
- Inspectieputten dienen te zijn voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen (prefab af fabriek of in het werk aangebracht).
- Hoekverdraaiingen zitten in de putten. Kunststof putten dienen voorzien te zijn van flexibele aansluitingen om hoekverdraaiingen en zettingen op te kunnen vangen.
- Plaats inspectieputten met minimale inwendige doorsnede van 800 mm1 x 800 mm1 of diameter van 800 mm1.
- Achteraf aangebrachte inlaten volgens

opgave leverancier. Bij betonputten gebruik maken van instortmoffen.
- Leidingen bij sparingen aanstorten. Bij kunststof leidingen gebruik maken van instortmoffen.
- Zo min mogelijk verval in een put i.v.m. H2S (= zwavel waterstof) vorming.

Putranden
- Putranden dienen geschikt te zijn voor zwaar verkeer.
- Putranden beton/gietijzer, (aanrijd) hoogte gietijzer 40 mm1. Putranden geconserveerd na aanstorten. Dikte conservering minimaal 50 µm1 (gietijzerconservering - paratol).
- Putranden dienen te voldoen aan de NEN-EN-124 / BRL 9203 en zijn voorzien van KOMO keur. Voorkeur gemeente TBS RB 313 Vepro.
- Bij voorkeur toepassen van een putrand met deksel waarop de stroomrichting van de riolering staat aangegeven.
- De gietijzeren rand van de inspectieput dient voorzien te zijn van een opschrift RW of VW dat overeenkomt met het stelsel of geen tekst bij een gemengd stelsel.
- De tekst “drain” dient aangebracht te worden in de deksel (bij een drainagestelsel / doorspuitput).
- De deksels dienen rond te zijn met een minimale dagmaat van 520 mm1.
- Putranden dienen opgehoogd te worden met behulp van betonnen stelringen en betonspecie.

Revisie
Algemeen
- De ten behoeve van de uitgevoerde werkzaamheden te verrichten metingen dienen digitaal te worden uitgevoerd en te worden gekoppeld aan het Rijksdriehoeksnet.
- Hoogtematen dienen te geschieden ten opzichte van NAP.
- De gegevens digitaal vastleggen op door de opdrachtgever/directie ter beschikking te stellen ondergronden, in DXF-format, laagindeling conform NEN 1878. De metingen en verwerkingen van meetgegevens betreffen alle uitgevoerde werkzaamheden.
- Het product van de uitgewerkte meetgegevens ten behoeve van de revisie dient zodanig te zijn, dat een getrouwe weergave van de verwerkte onderdelen als een compleet beeld van de nieuwe toestand wordt weergegeven.
- De revisie dient in enkelvoud digitaal in DXF-format (laagindeling conform NEN 1878) en enkelvoud analoog in uitgewerkte vorm overhandigd te worden.

Riolering
Van de riolering dienen de volgende onderdelen te worden weergegeven:
- Ligging alle (hoofd- en aansluit-) leidingen in horizontale en verticale zin (x, y en z coördinaten) met kenmerkende hoogten en diameters.
- Materiaalaanduiding verwerkte leidingen.
- Plaats en afmetingen constructies met bijbehorende hoogten van putten.
- Plaats en type kolken.
- Hoogten van putten: stroomprofiel en b.o.b. (binnen onderkant buis) instromende leidingen en putrand.
- Inmeten locatie inlaten (vastgelegd in x, y en z coördinaten).
- Begin en eind van mantelbuizen.
- Plaats en details uitstroomvoorzieningen.
- Minimale weergave conform Nederlandse praktijkrichtlijn (NPR) 3218.

Drainage
Van de drainage dienen de volgende onderdelen te worden weergegeven:
- Ligging leidingen in horizontale en verticale zin (x, y en z coördinaten) met kenmerkende hoogten en diameters.
- Plaatsen van doorspuitpunten/-putten.
- Materiaal en constructie van verwerkte onderdelen.
- Vermelden bochtstralen.
- Details doorspuitpunten/-putten.
- Plaats en details

uitstroomvoorzieningen.

Riolering

Algemeen

- De gemeente volgt bij het ontwerpen, realiseren en beheren de leidraad riolering. De leidraad riolering is tot stand gekomen onder auspiciën van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, in samenwerking met het ministerie Verkeer en Waterstaat, provincie (IPO= interprovinciaal overleg), de Unie van Waterschappen en de Vereniging Nederlandse Gemeenten. De Leidraad Riolering is dan ook een consensus richtlijn.
- De van belang geachte afwijkingen worden aangegeven in een specifiek programma van eisen.
- Het rioleringsplan wordt ter kennisgeving toegestuurd aan het waterschap.
- Het rioleringsplan dient te passen binnen de omliggende rioleringsstructuur.
- Het maximaal afkoppelen van regenwater dient als uitgangspunt te worden gehanteerd.
- Voor het ontwerpen van gemalen is een standaard Programma van Eisen (PvE) beschikbaar.
- Riolering die buitengebruik wordt gesteld dient te worden verwijderd. Indien verwijderen niet mogelijk is, dan dient de leiding volgeschuimd te worden.
- Voor gemengde stelsels en DWA-riolering, in PVC uitgevoerd, dient de roodbruine (RAL 8023) te worden toegepast; voor HWA-riolering dient de kleur grijs (RAL 7037) te worden toegepast. Dit geldt ook voor standleidingen. Voor andere typen leidingen (bijvoorbeeld afgekoppeld oppervlak) dient in overleg met de gemeente Het Hogeland een kleur worden vastgesteld.

Ontwerp

- Van het ontwerp dienen de tekeningen en berekeningsgrondslagen te worden ingediend.
- Uitgangspunt voor het ontwerp is een gescheiden stelsel (GS). Voor inbreidingsplannen, die kleiner dan 2,00 ha zijn, dient het type van het aanliggende stelsel als uitgangspunt te worden gehanteerd.
- Situeer de riolering in de rijbaan. Bij voorkeur in of nabij het midden van de rijbaan. Ontwerp de riolering zo dat de stamriolering in de wegen van ondergeschikt belang komen te liggen. In geval van reparaties is het verkeer op een weg van lagere orde immers makkelijker om te leiden.
- Situeer de riolering in openbaar gebied, niet in particulier terrein.
- Ontwerp het HWA-stelsel volgens een maasstructuur en DWA-stelsel volgens een boomstructuur.
- Bodem verhang in DWA: 1:500 voor de eerste 200 m1 1:700 voor het verdere traject naar het gemaal.
- Bodemverhang in HWA: horizontaal.
- Voorkom sprongen in de maatvoering van de binnen-onderkant-buis (b.o.b.) in de doorgaande leiding van een stelsel.
- Verbindingen tussen HWA- en DWA-stelsels zijn niet toegestaan.
- De minimale afstand tussen twee kruisende leidingen is 0,20 m1.
- De minimale diameter voor een hoofdleiding DWA is Ø 250 mm1. De minimale diameter voor hoofdleiding HWA is Ø 315 mm1.
- De dekking op een leiding bedraagt minimaal 1,00 m1, daar waar sprake is van huis- en kolkaansluitingen is de dekking minimaal 1,20 m1.
- Bij aanleg dient een grondverbetering van minimaal 0,30 m1 zand onder en naast de leiding te worden aangebracht, vervolgens aanvullen met zand tot 60 cm onder toekomstig maaiveld, indien de leiding niet in het vaste zand wordt aangebracht.
- De ledigingtijd van een HWA- stelsel is

10 tot 24 uur.
- Bij voorkeur persleidingen niet inprikken op bestaande leidingen.
- Hemelwateroverstorten zijn altijd gesitueerd aan goed doorspoelbaar oppervlaktewater.
- Zorg ervoor dat bijzondere constructies goed bereikbaar zijn voor inspectie, bemeten en bemonsteren.
- Zinkerconstructies zijn niet toegestaan in DWA stelsel.
- Bij voorkeur geen zinkerconstructies in HWA stelsels toepassen. Indien niet anders mogelijk dan de zinkerconstructie uitvoering met getrokken bochten/prefab zinker. De dekking tussen zinker en kruisende leidingen minimaal houden. De diameter van de zinker (één maat in diameter) vernauwen ten opzichte van de doorgaande leiding.
- Neem voor de afstand tussen bomen en de hoofdriolering minimaal ½ maal de kroondiameter plus 1,5 m1 bij volgroeide toestand.
- De afstand tussen twee putten in een stelsel bedraagt maximaal circa 65 m; afwijkingen in overleg met gemeente.
- Uitleggers ≥ 200 mm1 dienen te worden aangebracht op een put.
- Bij percelen grenzend aan open water, “schoon dakwater” met één afvoer lozen op open water. Uitstroom t/m Ø 315 mm1 voorzien van de betonnen taludbescherming. Bij grotere diameters betonnen uitstroom-bak toepassen. Ter plaatse van de uitstroming dient bodembescherming aangebracht te worden.
- De huisaansluitingen dienen te allen tijde gescheiden aangeboden te worden. Afhankelijk van het plangebied kan er verlangt worden dat de afvoer van hemelwater op de erfgrens bovengronds aangeboden dient te worden.

Dimensionering
- Maak een tekening waarop alleen riolering staat.
- Bereken in overeenstemming met de Leidraad Riolering module C2100.
- Reken het systeem door met minimaal regenbui 08 en regenbui 09 uit de reeks, waarbij een waking (hydraulische lijn) van 0,35 m1 in het stelsel wordt gehanteerd. Bij de berekening het verharde oppervlak als volgt verdisconteren. Factor 0,80 bij elementenverharding en platte daken. Overige verharding en hellende daken factor 1,0.
- Reken met een gemiddelde woningbezetting van 3 inwoners.
- De dagelijkse afvalwaterproductie is 120 liter per inwoner per etmaal; de maximale lozing wordt gesteld op 12 liter per uur.
- Voor het al dan niet aansluiten van verhard oppervlak dient de “Leidraad aan- en afkoppelen verhard oppervlak” te worden gevolgd. Deze “Beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak 2003” is een publicatie van de Werkgroep Riolering West-Nederland.
- Bij wegen met meer dan 1000 voertuigbewegingen per etmaal, de afvoer van het HWA door middel van bermpassage.
- Infiltratieriool dient minimaal 4 mm1 berging te hebben. Het stelsel dient aangesloten te zijn op oppervlaktewater.
- De norm van 150m2 verhard oppervlak per woning (woning + openbaar gebied) is een door de waterkwaliteitsbeheerder gehanteerde toets.
- Bij berekeningsgrondslagen voor industrieterreinen geldt een verhardingspercentage van 90%.

Afkoppelen
- Streef in nieuwe situaties na dat 100% van het schone verharde oppervlak het hemelwater niet hoeft te lozen op een stelsel dat afvoert naar een zuiveringsinstallatie.
- Hanteer voor het afkoppelen de Beslisboom.
- Uit beheeroogpunt accepteert de gemeente (per object) alleen op

maaiveld niveau aangeboden water (bovengronds eindigen van de regenpijp)!
- De gemeente neemt geen brandstof-, olie-, vetafscheiders en soort gelijke filters in beheer.
- Hanteer bij berminfiltratie de eisen die worden gehanteerd door het Waterschap.
- Hanteer bij het ontwerp van een wadi de publicatie van de stichting Rioned "Wadi's: aanbevelingen voor ontwerp, aanleg en beheer.

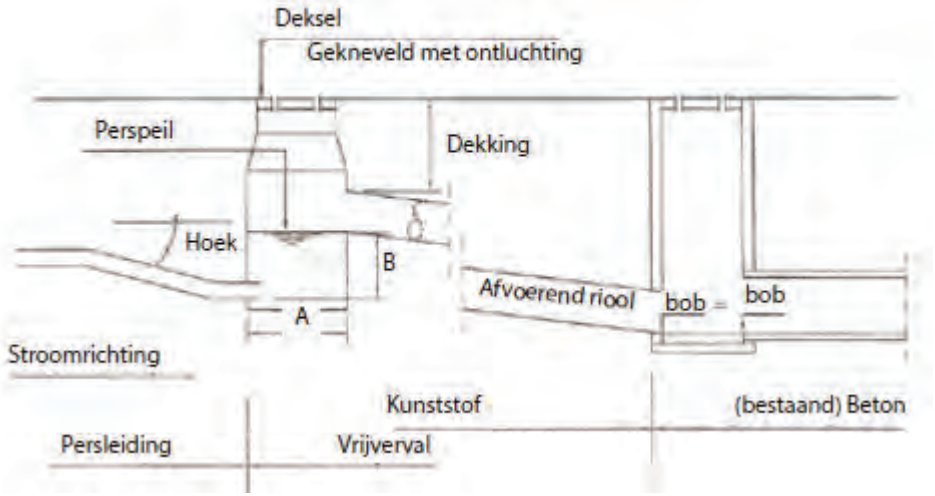
Kwaliteit van het aangeboden water
- Het afvalwater op de overgang van particulier naar gemeentelijk riool dient te voldoen aan de voorschriften van de wet milieubeheer.
- Eisen van het al dan niet plaatsen van voorzieningen, voortvloeiend uit de milieuwetgeving, dienen te worden nagekomen. Zij worden op aanvraag van geval tot geval geformuleerd door de afdeling Vergunning, Handhaving en Veiligheid (VHV).

Rioolgemalen
Materiaal en situering
- Het rioolgemaal uitvoeren volgens PVE gemeente Het Hogeland.
- Ga bij de engineering van een rioolgemaal uit van het standaard PvE gemeente Het Hogeland voor gemalen.
- Gebruik een pompput met betonnen geprefabriceerde elementen; uitvoering in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur. Betonput voorzien van kunststof lining.
- Gebruik voor minigemalen poly-ethyleen (PE) putten met een minimale diameter van 800 mm1. voorzien van KOMO-keur volgens BRL 2017.
- De technische specificaties zijn afhankelijk van de functie van de pompput en dienen in overleg met de beheerder(s) riolering te worden bepaald.
- De aanbevolen afstand tussen een gemaal en woonbebouwing bedraagt 50 m1 maar is minimaal 20 m1 en is mede afhankelijk van geuremissie en trillings- en geluidscontouren. Indien noodzakelijk de installatie voorzien van geurfilter.
- Zorg dat elk gemaal bereikbaar is voor een onderhoudsauto/reinigingsvoertuig. Maak bij het gemaal een verharde opstelplaats voor onderhoudsauto of reinigingsvoertuig. Constructie van de opstelplaats berekenend op voertuigen tot circa 30 ton.
- De diameter van de persleiding dient te worden bepaald in samenspraak met de leverancier van het gemaal.

Stresstest nieuwbouw
Voor alle nieuwbouwontwikkelingen dient vroegtijdig (in de ontwerp/ verkenningsfase) een 'klimaattoets' te worden uitgevoerd. De klimaattoets bevat de stresstesten voor overstroming, wateroverlast, droogte en hitte. Aandachtspunt bij de stresstest water is bij dat water niet de woning in dient te lopen en dat de vitale en kwetsbare infrastructuur blijven functioneren in het geval van een overstroming.

Persleiding diameter Uitwnding in mm.	Minimale afmetingen in mm		
	PE put inwendige diamter	Maat B	Afvoerend riool
Ø75	Ø800	300	PVC Ø250
Ø90	Ø800	300	PVC Ø315
Ø110	Ø800	400	PVC Ø315
Ø125	Ø800	400	PVC Ø315
Ø160	Ø800	500	PVC Ø400
Ø200	Ø1000	550	PVC Ø400
Ø250	Ø1000	650	PVC Ø500

Aansluiting persleiding op rioolput



Voorwaarden:

- Geen stank / aantasting
- (hydraulisch) goed functionerend

Ontwerp:

- Persleidingsuitmonding blijvend onder water
- A en B afhankelijk van debiet / persleiding diameter
- Hoek persleiding = klein
- Perspeil = hoog, dus dekking = gering
- Gekneveld deksel met ontluchtingsgaten
- Kunststof uitvoering

13. Civiele Kunstwerken

Algemeen

- Voor alle genoemde elementen met uitzondering van leuningen en oeverbekleding dient een kunstwerknummer te worden aangevraagd bij de civieltechnische beheerder.
- Het ontwerp moet veilig, duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm zijn. Voor de onderbouwing dient dit te gebeuren met een rapportage over de te verwachten levensduur, de onderhoudskosten en exploitatiekosten tijdens de levenscyclus, de vervangingskosten, de duurzaamheid in het productieproces en manier van hergebruik aan het einde van de levensduur.
- Zorg bij het technisch ontwerp en bijbehorend materiaalgebruik dat schade als gevolg van vandalisme tot een minimum beperkt wordt.
- Kunstwerken dienen aantrekkelijk en comfortabel te zijn.
- Maak de vormgeving, het kwaliteitsniveau en de constructiewijze van de werken in overeenstemming met het karakter en de functies van die werken en de omgeving.
- Het ontwerp van kunstwerken heeft integrale oplossingen voor aanwezige flora en fauna.
- Ontwerpkeuze aan de hand van beheer- en onderhoudsplannen van de alternatieven.
- Het ontwerp van kunstwerken leidt niet tot sociaal onveilige situaties;
- Kunstwerken dienen inspecteerbaar te zijn
- Conserveer delen die na voltooiing van het kunstwerk moeilijk te bereiken zijn opdat gedurende de levensduur geen onderhoud nodig is.
- Zorg dat het wegprofiel, met de daarbij horende obstakelvrije ruimte, over of onder het kunstwerk wordt doorgezet in dezelfde maatvoering. Classificatie van de weg is tevens classificatie van het kunstwerk. Denk hierbij aan eventuele extra eisen voor strooiroutes voor gladheidbestrijding en bereikbaarheid van hulpdiensten. Dit dient ter beoordeling aan de gemeentelijke wegbeheerder voorgelegd te worden.
- Zichtbaar beton en schakelkasten behandelen met antigraffiti middel
- Remming-, afmeer- en geleidewerken dienen te voldoen aan NEN norm 3180 en aan de richtlijnen van de commissie vaarwegbeheerders;
- Ontwerp noodzakelijke reddingsmiddelen overeenkomstig de ARBO-wetgeving;
- Vastgestelde objectnaam op of aan het kunstwerk aanbrengen (bijv. jaartal of naamgeving)
- Geen bomen in de directe nabijheid van kunstwerken planten, bij voorkeur een afstand van minimaal 10 m.
- Geen contactcorrosie
- Aardbeving bestendig ontwerpen/ construeren

Situering & maatvoering

- Situering kunstwerk ten opzichte van water: houd voldoende ruimte voor drijvend vuil of doorvaart en maaiboten, conform de eisen van het waterschap. Dit geldt zowel voor doorvaarhoogte als –breedte.
- Houd voldoende ruimte onder het kunstwerk:
  - minimaal 0,30 m voor drijvend vuil,
  - minimaal 1,50 m voor maaiboot,
  - minimaal 2,50 m voor voetgangers,
  - minimaal 2,50 m voor fietsers en schaatsers
  - minimaal 4,60 m voor doorstroom wegen
  - conform richtlijn CROW.
- Wegcategorie conform Mobiliteitsplan verkeer en vervoer te bepalen door de beheerders van de weg en de beheerder van het water.

Materiaal

- Gebruik de materialen in de standaard RAW-bepalingen vermeld in de Standaard 2020 uitgegeven door

stichting CROW, voor zover deze betrekking hebben op de kwaliteit van de te leveren producten.
- Innovatieve materialen zijn bespreekbaar.
- Gebruik vandalisme bestendige materialen.
- Gebruik duurzame, onderhoudsvriendelijke, milieuvriendelijke en gecertificeerde materialen, conform beleid van de gemeente Het Hogeland.
- Ter voorkoming van roestvorming alleen RVS 316 of thermisch verzinkt toepassen en die vervolgens van een verfsysteem (levensduur minimaal 15 jaar) voorzien.

Materiaal Beton
- Voer in het zicht komende betonoppervlakken uit in schoon beton.
- Pas in het beton van het dek en de schampranden een hulpstof toe ter voorkoming van schade door dooizouten.
- Gebruik beton dat voldoet aan de volgende eisen van NEN-EN 206 + NEN 8005:2016 (nl)
- Voor de constructie is de NEN-EN 1992-2+C1:2011 (nl) + NB (nationale bijlage) van toepassing.
- Voor maatregelen tegen buitengewone belastingen is de NEN-EN-1992-1-7 van toepassing.

Materiaal Hout
- Bij houten bruggen bij voorkeur composiet materiaal gebruiken.
- Voor de constructie is de NEN-EN 1995-2:2005 (nl) + NB (nationale bijlage) van toepassing.
- Voor maatregelen tegen buitengewone belastingen is de NEN-EN-1992-1-7 van toepassing.

Materiaal Staal
- Gebruik minimaal thermisch verzinkt staal voor leuningen overige constructies.
- Voor de constructie is de NEN-EN 1993-2+C1:2011 (nl) + NB (nationale bijlage) van toepassing.
- Voor maatregelen tegen buitengewone belastingen is de NEN-EN-1992-1-7 van toepassing.

Materiaal Poedercoating
- Thermisch verzinken volgens NEN-EN-ISO 1461:2009 (nl).
- Aanbrengen duplex-systeem volgens NEN 5254:2003 (nl).
- Voorbehandeling elektrostatische laag poedercoating, minimaal 60 micrometer.
- Elektrostatische laag poedercoating (polyester-TGIC), minimaal 60 micrometer.

Materiaal Natlaksysteem
- Thermisch verzinken volgens NEN-EN-ISO 1461:2009 (nl)
- Thermisch verzinkt oppervlak licht aanstralen tot Sa 2,5 een en ander volgens NEN 5254:2003 (nl).
- Aanbrengen van natlaksysteem op basis van alkyd - hars grond-, tussen en deklagen volgens duplexsysteem; totale dikte minimaal 160 micrometer een en ander volgens NEN-EN-ISO 12944-5:2018
- Coating moet goed kunnen worden bijgewerkt.

Constructie
- Bij een verkeersbrug dient de constructie getoetst te worden aan NEN–EN 1991-2+C1:2011 (art. 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, en 4.3.5)
- De constructie van een voetganger/ fietsbrug, die ook toegankelijk dient te zijn voor dienstverkeer, wordt berekend volgens NEN–EN 1991-2+C1:2011 (art. 5.3.2.3)
- Gebruik voor een brug voor voetgangers en fietsers een gelijkmatige belasting van 500 kg/m2 en een puntbelasting van 700 kg. Indien een onderhoudswagen de brug moet kunnen gebruiken een belasting van 12.000 kg.
- Plaats geen tussensteunpunten in de waterpartij, behoudens goedkeuring van

het Waterschap.

Bruggen (vast en beweegbaar)

Algemeen

- Zorg voor afwatering om plasvorming op het brugdek en uitspoeling van de taluds te voorkomen.
- Gebruik bij het landhoofd overgangsplaten ter voorkoming van zettingsprong.
- Plaats aan weerszijden van elke brug een brugnummerplaatje aan de rand van het brugdek opdat de brug in de bruggensystematiek wordt opgenomen, deze is op te vragen bij de gemeente Het Hogeland.
- Maak obstakelvrije ruimte op een brug van minimaal 0,60 m en maximaal van 1,50 m. Deze precieze maat is afhankelijk van de functie van de weg.
- Houd rekening met mantelbuizen (sparingen voor kabels en leidingen voor elektrische bedieningsinstallaties).
- Beweegbare kunstwerken moeten worden voorzien van bliksemafleiding en aarding.
- Kunstwerken dienen rammelvrij en geluidsarm te zijn
- Voegconstructies dienen geluidsarm te zijn
- Kunstwerken dienen zonder geluidsoverlast zich te kunnen openen en sluiten
- Stel de bevaarbaarheidsklasse in overleg met de vaarwegbeheerder vast.
- Er mag nergens (dooi)water op het kunstwerk blijven staan en uitspoeling van de taluds dient niet voor te komen;
- Brugdek dient dicht te zijn, zodat geen strooizout in de sloot cq watergang loopt.
- Gebruik bij een verkeersbrug minimaal de verkeersklasse 450 van de VOSB, rekening houdend met de aanvullende en/of afwijkende bepalingen in de VBB 1990 (NEN 6723);
- De constructie van de een brug, die ook toegankelijk moet zijn voor dienstverkeer, moet worden berekend volgens de verkeersklasse 300 van de VOSB. Hierbij moet rekening gehouden worden met de aanvullende en/of afwijkende bepalingen in de VBB 1990 (NEN 6723);
- Gebruik voor een brug voor langzaam verkeer een belasting van 4 KN/m2. Indien een onderhoudswagen de brug moet kunnen gebruiken, hanteer dan een belasting van 50KN/m2.
- Ontwerp anti-sliplaag technische levensduur minimaal 10 jaar.
- Niet inspecteerbare onderdelen dienen dezelfde levensduur als de brug te hebben.
- Géén kabels en leidingen aan bruggen opnemen.
- Bepaal doorbuigingseisen in overleg met de gemeente en geef ze middels berekeningen weer in de toelichting.
- Eventuele tussensteunpunten voorzien van een wrijfgording.
- Opleggingen moeten verstelbaar uitgevoerd worden.
- Oplegblokken dienen inspecteerbaar en vervangbaar te zijn.
- Overgangsplaten (stootplaten) over de hele breedte van het kunstwerk aanbrengen.
- Opsluiting van aansluitende verhardingen onwrikbaar in landhoofd integreren over een lengte van minimaal 2,0 m1.
- Geen afwatering langs dagzichten.
- Regenwaterafvoer voorzien van mogelijkheden tot doorspoelen of doorspuiten.
- Voegovergangen dienen gesloten en waterdicht te zijn. De overgang van de aansluiting van het voegprofiel op het landhoofd dient van beton of composiet te zijn.
- Pas een waterdicht membraam op het brugdek toe.
- Dilataties van leuningen uitvoeren met kunststof proppen.

Duikers

- Pas doorvaarbare duikers toe in de hoofdwatergangen in verband met

beheer vanaf het water.
- Zorg dat tenminste 30% of 0,30 m van de duiker boven water ligt (drijvend vuil).
- Gebruik in ecologische verbindingszones ecologisch vriendelijke duikers; duikers met een droge doorgang voor fauna.
- Neem voorzieningen op die zorgdragen voor de doorspoeling van de waterpartijen of zorg dat de inlaat van water mogelijk is in droge perioden, bijvoorbeeld door middel van inlaten vanuit overige watergangen.
- Stem met gemeente Het Hogeland en het Waterschap af of een vuilrooster noodzakelijk is. Pas alleen roosters met verticale spijlen toe, zodat de duiker met een hark kan worden schoongemaakt.

Leuningen

Algemeen
- Ontwerp onderhoudsarm
- Zorg dat de leuningen minimaal 1 m hoog zijn.

Materiaal
- Leuningen ontwerpen volgens NEN–EN 1991-2+C1:2011
- Leuningen moeten voldoen aan Bouwbesluit.
- Het Bouwbesluit spreekt over een vloer waaraan een afscheiding moet zitten. Een kademuur o.i.d. heeft geen vloer, er is daarom ook geen afscheiding nodig.
- Bij stalen leuningen altijd thermisch verzinkte dopmoeren met grove spoed toepassen, er mag geen contactcorrosie plaatsvinden.

Remmingwerken, Aanvarings-veiligheid
- Zorg dat remming-, afmeer- en geleidewerken voldoen aan de Richtlijnen Vaarwegen 2017. De beveiliging dient te voldoen aan de CEMT-klasse van de betreffende waterweg.
- Remmingswerken uitvoeren in staal/ kunststof
- Bij palen altijd met een paalmuts toepassen (type i.o.m. Team Infra, gemeente Het Hogeland)

Muren (kade en grondkerende muren)
- Metselwerk voorbemetseling altijd steens uitvoeren in waterbouwkundige
- constructies
- Betonwerk altijd tot 7 cm boven het streefpeil. Hierboven kan het metselwerk worden aangebracht
- Metselwerkwanden zo ontwerpen dat de kans op vorstschade (voorkomen inwatering) beperkt wordt.

Damwanden
- Bij het aanbrengen van damwanden dient afgewogen te worden of dit de beste oplossing is, of dat dit niet beter met natuurvriendelijke oevers kan worden opgelost. Deze afweging dient gemaakt te zijn in relatie met klimaatbestendigheid en de Kaderrichtlijn Water.
- Situering, maatvoering, en materiaalgebruik damwanden in overleg met de afdeling Infra en Beheer & Onderhoud. Staal/hout nader omschrijven, of aangeven dat je geen hout wil, of tenzij….. aan bepaalde voorwaarden doen (bij voorkeur geen damwanden, zoja, dan onderhoudsarm)
- Pas geen verduurzaamde materialen toe die kunnen uitlogen (wetgeving).

Beschoeiingen & betuiningen
- Bij het aanbrengen van beschoeiingen dient afgewogen te worden of dit de beste oplossing is, of dat dit niet beter met natuurvriendelijke oevers kan worden opgelost. Deze afweging dient gemaakt te zijn in relatie met klimaatbestendigheid en de kaderrichtlijn water.
- Indien beschoeiing of damwand langer is dan 100 m en hoger dan 30 cm boven waterpeil, dan 1 faunatrap plaatsen per 100 m lengte voor vogels en kleine

zoogdieren (bijv. faunasupport)
- Beschoeiing aangrenzend aan particulier terrein wordt eigendom (incl. het beheer) van de particulier.
- Beschoeiing onder een brug dient dezelfde levensduur als de brug te hebben.

Aanlegplaatsen & Steigers
- Conform richtlijnen Vaarwegen 2017
- Steigers uitvoeren in composiet

Haalover en Ponten
- Bij voorkeur geen haalover en ponten toepassen

Scheepvaartseinen en bebording
- Voor de scheepvaart gelden, net als voor het wegverkeer, verkeersregels. Eenduidige verkeerstekens langs de vaarweg, zoals borden, seinlichten en drijvende markeringen, geven schippers duidelijkheid. Scheepvaart is een internationale aangelegenheid en de betekenis van dergelijke scheepvaarttekens is vastgelegd in diverse internationale verdragen, met het CEVNI en SIGNI als belangrijkste.
- Waterschap Noorderzijlvest en/of Provincie informeert de scheepvaart met scheepvaartberichten over bijzondere omstandigheden op en rond de vaarweg. Bijvoorbeeld over stremmingen of aangepaste bediening van sluizen en bruggen door incidenten of werkzaamheden. (conform richtlijnen Vaarwegen 2017). Gemeente informeert Waterschap Noorderzijlvest en/of Provincie. De verkeerstekens plaatsen volgens de Richtlijnen Scheepvaarttekens 2008.



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Meterniveau in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Schaal 1:5000

S2 Extern ter informatie verstrekt

Opdrachtgever
Provincie Groningen

Project
Ontwerp Oostpolder

Onderwerp
Bebouwingszones, turbinezones binnen uitgeefbare kavels

Projectcode	Tekeningnummer	Versie	Datum van afgifte	Omschrijving	Contractnummer
51016816	00066	2	15-11-2024	Aanbiedings Ontwerp	

Type	Orde	Schaal	Formaat	Kantoor	Ont.	Gecontr.
1	1	1:5000	A0+L (BO)	Groningen	LARS	MHRA

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Eigenaar	Bouwhoogte	Turbinezone	Nieuwe Kavel Letter	Indentificatienummer op teknr. 00066, bijlage 13 Nw	Oppervlak vlgs BRK	Prijs	Kavelprijs vls tek
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel A	114	124507,35	98,75 €	12.295.100,81
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel K	139	29551,93	81,40 €	2.405.527,10
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel K	141	232,51	37,00 €	8.602,87
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	154	11066,29	66,60 €	737.014,91
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-5	Kavel A	206	2248,65	37,00 €	83.200,05
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	213	20606,42	48,10 €	991.168,80
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-5	Kavel A	215	2256,45	37,00 €	83.488,65
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	222	18583,91	66,60 €	1.237.688,41
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel A	226	2028,76	37,00 €	75.064,12
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel A	228	664,92	37,00 €	24.602,04
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel A	230	2214,92	79,00 €	174.978,68
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	232	8227,91	66,60 €	547.978,81
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel K	235	10,23	81,40 €	832,72
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel A	238	4518,68	55,30 €	249.883,00
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel K	415	2085,4	37,00 €	77.159,80
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel K	417	1594,42	98,75 €	157.448,98
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel A	422	4242,72	81,40 €	345.357,41
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel K	424	1042,59	81,40 €	84.866,83
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel K	425	34072,58	98,75 €	3.364.667,28
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel A	498	744,59	37,00 €	27.549,83
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel A	499	528,04	79,00 €	41.715,16
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel A	500	9631,18	81,40 €	783.978,05
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel A	501	2538,13	81,40 €	206.603,78
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel A	502	1598,29	98,75 €	157.831,14
Eigenaar 01	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel A	504	12877,15	81,40 €	1.048.200,01
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel K	505	7650,75	79,00 €	604.409,25
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel K	506	500,21	66,60 €	33.313,99
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel A	509	40403,65	55,30 €	2.234.321,85
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel A	510	226,62	37,00 €	8.384,94
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	557	1070,61	66,60 €	71.302,63
Eigenaar 01	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel A	558	37636,24	79,00 €	2.973.262,96
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	560	3587,27	48,10 €	172.547,69
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel A	561	15944,23	55,30 €	881.715,92
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	563	12350,22	48,10 €	594.045,58
Eigenaar 01	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	564	16010,89	48,10 €	770.123,81
Eigenaar 02	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	112	870,12	48,10 €	41.852,77
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel K	142	3077,47	98,75 €	303.900,16
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel A	225	510,63	37,00 €	18.893,31
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel A	227	295,01	81,40 €	24.013,81
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel K	234	0,2	81,40 €	16,28
Eigenaar 02	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel A	236	626,63	55,30 €	34.652,64
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel K	414	402,53	37,00 €	14.893,61
Eigenaar 02	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel K	418	1607,02	81,40 €	130.811,43
Eigenaar 02	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel A	507	357,12	37,00 €	13.213,44
Eigenaar 02	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	556	520,56	66,60 €	34.669,30
Eigenaar 03	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel K	138	19049,82	79,00 €	1.504.935,78
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	147	33025,5	98,75 €	3.261.268,13
Eigenaar 03	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel A	155	7717,79	79,00 €	609.705,41
Eigenaar 03	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel C	190	11268,34	66,60 €	750.471,44
Eigenaar 03	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel A	229	11,9	48,10 €	572,39
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel C	239	2862,91	37,00 €	105.927,67
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel C	241	234,07	98,75 €	23.114,41
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	249	254,65	81,40 €	20.728,51
Eigenaar 03	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel C	250	9728,37	55,30 €	537.978,86
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel B	400	2360,14	37,00 €	87.325,18
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	405	27883,58	81,40 €	2.269.723,41
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	407	109,87	98,75 €	10.849,66
Eigenaar 03	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel C	548	15871,21	81,40 €	1.291.916,49
Eigenaar 03	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel A	559	10,95	66,60 €	729,27
Eigenaar 03	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel A	562	3866,41	55,30 €	213.812,47
Eigenaar 03	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel C	579	30,13	79,00 €	2.380,27
Eigenaar 03	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel C	581	1957,14	48,10 €	94.138,43
Eigenaar 04	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel B	152	312,63	79,00 €	24.697,77
Eigenaar 04	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	543	206,69	98,75 €	20.410,64
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	55	66403,39	98,75 €	6.557.334,76
Eigenaar 05	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel C	56	21726,91	79,00 €	1.716.425,89
Eigenaar 05	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel B	143	1824,81	79,00 €	144.159,99
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel C	240	1613,56	37,00 €	59.701,72
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	244	3878,69	81,40 €	315.725,37
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel C	246	13388,72	81,40 €	1.089.841,81
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel B	399	699,93	37,00 €	25.897,41
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	404	12838,1	81,40 €	1.045.021,34
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	544	272,6	98,75 €	26.919,25
Eigenaar 05	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel C	545	8718,71	98,75 €	860.972,61
Eigenaar 05	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel C	554	3451,99	66,60 €	229.902,53
Eigenaar 05	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel C	586	27875,09	55,30 €	1.541.492,48
Eigenaar 05	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel B	635	20171,29	79,00 €	1.593.531,91
Eigenaar 06	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel C	53	6602,03	79,00 €	521.560,37
Eigenaar 06	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	148	45941,76	98,75 €	4.536.748,80
Eigenaar 06	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel C	247	2970,2	81,40 €	241.774,28

Eigenaar 06	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	406	3580,11	81,40	€	291.420,95
Eigenaar 06	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel C	549	14518,48	98,75	€	1.433.699,90
Eigenaar 06	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel C	555	2353,71	66,60	€	156.757,09
Eigenaar 06	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel C	588	25,35	48,10	€	1.219,34
Eigenaar 06	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel C	589	9816,13	55,30	€	542.831,99
Eigenaar 07	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel C	51	16386,11	98,75	€	1.618.128,36
Eigenaar 07	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel B	149	41560,66	98,75	€	4.104.115,18
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	ZONE 10-5	Kavel C	251	2940,54	37,00	€	108.799,98
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel C	253	506,77	48,10	€	24.375,64
Eigenaar 07	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel C	257	7468,19	66,60	€	497.381,45
Eigenaar 07	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel B	258	3145,92	81,40	€	256.077,89
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel B	392	2956,63	48,10	€	142.213,90
Eigenaar 07	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel B	546	1588,81	66,60	€	105.814,75
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel B	547	17484,86	55,30	€	966.912,76
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel C	550	33828,36	55,30	€	1.870.708,31
Eigenaar 07	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel C	551	8098,54	81,40	€	659.221,16
Eigenaar 07	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel C	577	15933,87	79,00	€	1.258.775,73
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel C	578	5921,23	48,10	€	284.811,16
Eigenaar 07	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel B	583	631,71	48,10	€	30.385,25
Eigenaar 07	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel C	587	938,24	37,00	€	34.714,88
Eigenaar 07	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel B	590	16987,69	79,00	€	1.342.027,51
Eigenaar 09	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel D	47	66466,62	98,75	€	6.563.578,73
Eigenaar 09	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel E	159	17109,01	79,00	€	1.351.611,79
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel E	261	5880,52	48,10	€	282.853,01
Eigenaar 09	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	271	57,23	81,40	€	4.658,52
Eigenaar 09	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	377	364,76	81,40	€	29.691,46
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	ZONE 10-5	Kavel D	382	1906,57	37,00	€	70.543,09
Eigenaar 09	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	387	12161,99	81,40	€	989.985,99
Eigenaar 09	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel E	515	12816,45	98,75	€	1.265.624,44
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel D	518	6052,03	48,10	€	291.102,64
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel D	519	12171,7	55,30	€	673.095,01
Eigenaar 09	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel D	565	11667,3	79,00	€	921.716,70
Eigenaar 09	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel D	566	8632,95	66,60	€	574.954,47
Eigenaar 09	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel D	567	339,5	37,00	€	12.561,50
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel D	568	0,56	48,10	€	26,94
Eigenaar 09	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel E	571	28696,9	55,30	€	1.586.938,57
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel D	44	142.600,17	98,75	€	14.081.766,79
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel E	157	42208,81	98,75	€	4.168.119,99
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel E	267	23606,98	81,40	€	1.921.608,17
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	272	355,27	81,40	€	28.918,98
Eigenaar 10	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel E	283	2179,25	66,60	€	145.138,05
Eigenaar 10	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel D	290	1632,62	66,60	€	108.732,49
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel D	374	4259,54	37,00	€	157.602,98
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	378	56631,14	81,40	€	4.609.774,80
Eigenaar 10	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel D	470	1224,03	66,60	€	81.520,40
Eigenaar 10	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel D	514	20108,72	79,00	€	1.588.588,88
Eigenaar 10	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	520	5,48	81,40	€	446,07
Eigenaar 10	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel E	522	33338,99	55,30	€	1.843.646,15
Eigenaar 10	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel E	636	37220,83	79,00	€	2.940.445,57
Eigenaar 11	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel D	43	961,14	98,75	€	94.912,58
Eigenaar 11	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel D	512	88,7	79,00	€	7.007,30
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel H	32	301935,06	98,75	€	29.816.087,18
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel E	37	17342,97	98,75	€	1.712.618,29
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel D	161	8200,31	81,40	€	667.505,23
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	170	12078,6	81,40	€	983.198,04
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel I	175	77398,51	98,75	€	7.643.102,86
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	186	22393,65	81,40	€	1.822.843,11
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel E	265	3487,84	37,00	€	129.050,08
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel D	270	0,95	98,75	€	93,81
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel D	274	3357,97	98,75	€	331.599,54
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel E	275	21993,6	81,40	€	1.790.279,04
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel G	296	2947,33	37,00	€	109.051,21
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	308	644,25	81,40	€	52.441,95
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel G	310	9838,31	79,00	€	777.226,49
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel I	311	4469,63	37,00	€	165.376,31
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel I	312	50801,38	81,40	€	4.135.232,33
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	314	3601,52	81,40	€	293.163,73
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel H	346	4476,41	37,00	€	165.627,17
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	347	79721,06	81,40	€	6.489.294,28
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel F	350	1494,35	37,00	€	55.290,95
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel H	356	14752,8	66,60	€	982.536,48
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	363	8228,49	98,75	€	812.563,39
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	365	23371,9	98,75	€	2.307.975,13
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	437	4884,65	81,40	€	397.610,51
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	449	5182,75	81,40	€	421.875,85
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel F	454	659,07	66,60	€	43.894,06
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	460	0	81,40	€	-
Eigenaar 12	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel E	521	23365,68	55,30	€	1.292.122,10
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	524	920,78	98,75	€	90.927,03
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel G	526	11224,38	66,60	€	747.543,71
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel F	531	10615,82	79,00	€	838.649,78
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel F	534	14319,25	66,60	€	953.662,05
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel F	537	2911,98	79,00	€	230.046,42

Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	542	0	81,40 €	-
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel E	569	16592,28	79,00 €	1.310.790,12
Eigenaar 12	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	573	16185,3	55,30 €	895.047,09
Eigenaar 12	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel G	592	9116,38	55,30 €	504.135,81
Eigenaar 12	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	611	5482,32	81,40 €	446.260,85
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel H	612	16234,99	79,00 €	1.282.564,21
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel H	619	10853,93	79,00 €	857.460,47
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel H	623	0	66,60 €	-
Eigenaar 12	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	627	35670,06	79,00 €	2.817.934,74
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel J	25	141268,46	98,75 €	13.950.260,43
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	28	21965,77	98,75 €	2.169.119,79
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel G	169	10709,3	79,00 €	846.034,70
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel G	277	3096,71	37,00 €	114.578,27
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel G	279	0,67	66,60 €	44,62
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel G	289	6885,26	66,60 €	458.558,32
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel F	293	1909,19	66,60 €	127.152,05
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel J	333	4469,64	37,00 €	165.376,68
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel J	334	73840,69	81,40 €	6.010.632,17
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	ZONE 10-5	Kavel J	335	405,92	37,00 €	15.019,04
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel J	340	13273,5	66,60 €	884.015,10
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	368	14443,19	81,40 €	1.175.675,67
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel J	479	9553,77	48,10 €	459.536,34
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel J	485	3012,95	48,10 €	144.922,90
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel G	525	515,62	37,00 €	19.077,94
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	527	3509,18	81,40 €	285.647,25
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	529	653,73	98,75 €	64.555,84
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	532	144,9	81,40 €	11.794,86
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel G	538	78,23	66,60 €	5.210,12
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel F	541	18844,5	79,00 €	1.488.715,50
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel G	594	6862,04	55,30 €	379.470,81
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	ZONE 10-6	Kavel J	595	14758,35	48,10 €	709.876,64
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel J	596	678,55	79,00 €	53.605,45
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel J	598	2930,8	55,30 €	162.073,24
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel J	599	346,15	66,60 €	23.053,59
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel J	600	26632,02	55,30 €	1.472.750,71
Eigenaar 13	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel J	602	58577,2	55,30 €	3.239.319,16
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel J	603	6974,43	79,00 €	550.979,97
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel J	604	5880,37	66,60 €	391.632,64
Eigenaar 13	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel J	606	3294,72	81,40 €	268.190,21
Eigenaar 13	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel J	607	82799,11	79,00 €	6.541.129,69
Eigenaar 14	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	24	22552,42	81,40 €	1.835.766,99
Eigenaar 14	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	168	21772,4	98,75 €	2.150.024,50
Eigenaar 14	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel G	291	12662,36	79,00 €	1.000.326,44
Eigenaar 14	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	530	15490,25	98,75 €	1.529.662,19
Eigenaar 14	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel G	593	14637,85	55,30 €	809.473,11
Eigenaar 15	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	22	45997,17	81,40 €	3.744.169,64
Eigenaar 15	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel F	366	4462,83	37,00 €	165.124,71
Eigenaar 15	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	370	3175,1	98,75 €	313.541,13
Eigenaar 15	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	372	8448,25	98,75 €	834.264,69
Eigenaar 16	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	20	449,84	81,40 €	36.616,98
Eigenaar 16	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	468	3795,69	98,75 €	374.824,39
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	19	92714,84	98,75 €	9.155.590,45
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	171	33229,92	98,75 €	3.281.454,60
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel G	298	1503,09	37,00 €	55.614,33
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	303	18239,68	81,40 €	1.484.709,95
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	305	3355,91	81,40 €	273.171,07
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	369	17268,46	81,40 €	1.405.652,64
Eigenaar 17	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	463	601,78	81,40 €	48.984,89
Eigenaar 17	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel G	536	2076,18	79,00 €	164.018,22
Eigenaar 18	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel G	17	24389,68	55,30 €	1.348.749,30
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	167	382,13	98,75 €	37.735,34
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel G	295	54,48	37,00 €	2.015,76
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	297	1,39	81,40 €	113,15
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel G	304	60,21	81,40 €	4.901,09
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	309	11,21	81,40 €	912,49
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	357	94	98,75 €	9.282,50
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	361	91,25	81,40 €	7.427,75
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	459	0	81,40 €	-
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	533	9558,89	98,75 €	943.940,39
Eigenaar 18	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel G	539	8,66	98,75 €	855,18
Eigenaar 18	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel G	591	20666,86	79,00 €	1.632.681,94
Eigenaar 19	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel F	16	30951,94	98,75 €	3.056.504,08
Eigenaar 19	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	359	136,48	81,40 €	11.109,47
Eigenaar 19	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	458		81,40 €	-
Eigenaar 19	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel F	465	4361,67	81,40 €	355.039,94
Eigenaar 21	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	176	848,05	55,30 €	46.897,17
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel H	31	170868,35	98,75 €	16.873.249,56
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel I	178	58826,48	98,75 €	5.809.114,90
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel I	318	5228,36	81,40 €	425.588,50
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	326	1834,67	81,40 €	149.342,14
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	344	14966,44	81,40 €	1.218.268,22
Eigenaar 22	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel H	429	1177,4	66,60 €	78.414,84
Eigenaar 22	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	576	18225,02	55,30 €	1.007.843,61

Eigenaar 22	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel H	609	7042,37	79,00	€	556.347,23
Eigenaar 22	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	617	0	81,40	€	-
Eigenaar 22	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	624	18505,09	79,00	€	1.461.902,11
Eigenaar 23	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	10	20849,14	79,00	€	1.647.082,06
Eigenaar 23	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	11	12284,44	79,00	€	970.470,76
Eigenaar 23	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel I	322	817,8	66,60	€	54.465,48
Eigenaar 23	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	572	19475,58	55,30	€	1.076.999,57
Eigenaar 23	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	575	9169	55,30	€	507.045,70
Eigenaar 23	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel I	613	10413,89	98,75	€	1.028.371,64
Eigenaar 23	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel I	615	12995,82	98,75	€	1.283.337,23
Eigenaar 23	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel I	621	1196,83	81,40	€	97.421,96
Eigenaar 24	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	174	5598,67	79,00	€	442.294,93
Eigenaar 24	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel I	324	640,16	66,60	€	42.634,66
Eigenaar 24	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	637	811,85	55,30	€	44.895,31
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel H	5	20618,04	66,60	€	1.373.161,46
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel I	179	9836,25	81,40	€	800.670,75
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	ZONE 10-5	Kavel I	317	2515,02	37,00	€	93.055,74
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel I	320	0,88	98,75	€	86,90
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel I	330	1674,66	79,00	€	132.298,14
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	332	3991,47	81,40	€	324.905,66
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel H	341	4477,05	37,00	€	165.650,85
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel H	343	8386,88	79,00	€	662.563,52
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel H	345	22323,42	98,75	€	2.204.437,73
Eigenaar 25	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel I	574	702,9	55,30	€	38.870,37
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel I	608	483,75	66,60	€	32.217,75
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel I	610	4870,91	66,60	€	324.402,61
Eigenaar 25	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel H	614	3883,27	79,00	€	306.778,33
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	ZONE 10-5	Kavel I	618	997,1	37,00	€	36.892,70
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel H	620	1551	98,75	€	153.161,25
Eigenaar 25	Zone 3 -35m	ZONE 10-6	Kavel H	622	33985,5	81,40	€	2.766.419,70
Eigenaar 26	Zone 3 -35m	VRIJ	Kavel J	4	38373,05	98,75	€	3.789.338,69
Eigenaar 26	Zone 2 -25m	ZONE 10-6	Kavel J	319	980,68	66,60	€	65.313,29
Eigenaar 26	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel J	597	0,42	55,30	€	23,23
Eigenaar 26	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel J	601	13206,54	55,30	€	730.321,66
Eigenaar 26	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel J	605	58.491,24	79,00	€	4.620.807,96
Eigenaar 28	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel B	145	3160,51	79,00	€	249.680,29
Eigenaar 28	Zone 2 -25m	VRIJ	Kavel C	189	1313,27	79,00	€	103.748,33
Eigenaar 28	Zone 1 -15m	VRIJ	Kavel C	584	655,61	55,30	€	36.255,23
					4.010.408,68		€	334.104.116,56
	geel gearceerd is gecorrigeerd o.b.v. BRK (in overeenstemming met kadastrale grootte).					gemiddeld	€	83,31

Bijlage 15 perceelslijst Exploitatiegebied naar eigenaar en functie				
Nummer eigenaar	Totaal eigendom BRK [m2]	Waarvan te verwerven [m2]	Uitgeefbare gronden [m2]	Openbaar gebied [m2]
1	602.533	597.222	433.055	169.478
2	190.177	13.755	8.267	181.910
3	229.596	226.938	136.243	93.354
4	1.500	1.500	519	981
5	249.243	249.243	182.864	66.379
6	120.305	120.305	85.808	34.497
7	266.817	265.485	176.378	90.439
8	55.614			55.614
9	256.858	255.536	184.324	72.534
10	513.020	511.471	365.372	147.648
11	1.050	1.050	1.050	0
12	1.174.934	1.168.294	856.757	318.177
13	810.131	806.112	538.315	271.816
14	131.585	131.585	87.115	44.470
15	65.301	63.955	62.083	3.218
16	4.355	4.355	4.246	109
17	197.925	197.925	168.990	28.935
18	115.396	115.396	55.319	60.077
19	36.470	36.470	35.450	1.020
20	10.064	10.064		10.064
21	43.695	43.695	848	42.847
22	357.354	357.354	296.674	60.680
23	103.165	103.165	87.203	15.963
24	41.640	41.640	7.051	34.589
25	350.725	348.061	120.298	230.426
26	172.149	172.149	111.052	61.097
27	573			573
28	14.642	14.642	5.129	9.513
Totaal [m2]	**6.116.817**	**5.857.367**	**4.010.409**	**2.106.408**
Totaal [%]	**100%**		**65,6%**	**34,4%**

Oostpolder

Beeldkwaliteitsplan

Januari 2025



POSAD MAXWAN
strategy x design

Inhoudsopgave

Inleiding 3

1 Uitgangspunten en ambities 4

2 Pijlers beeldkwaliteit 10

3 Beeldkwaliteit buitenruimte 15

3.1 Pijlers buitenruimte 16
3.2 Landschapsontwerp 17
- Algemeen
- Groen-blauwe vingers

3.3 Bodem, water en vegetatie 21
- Water en oevers
- Beplanting

3.4 Infrastructuur 25
- Netwerken
- Materiaalgebruik
- Ondergrond

3.5 Bouwwerken en constructies 29
- Gebouwen in de buitenruimte
- Objecten in de buitenruimte
- Meubilair
- Verlichting
- Bewegwijzering en signalering

3.6 Beheer 36

4 Beeldkwaliteit kavels 37

4.1 Pijlers kavels 38
4.2 Kavels 39
- Randen & rooilijnen
- Entrees
- Laden, lossen en opslag

4.3 Afscherming 42
- Algemeen
- Extra

4.4 Groen en beplanting 44
4.5 Parkeren 45
4.6 Buitenruimte werknemers 46
4.7 Positionering gebouwen 47
4.8 Klimaatadaptiviteit & waterbeheer 48

5 Beeldkwaliteit bebouwing 50

5.1 Pijlers bebouwing 51
5.2 Bebouwing 52
- Innovatieve identiteit
- Architectonische principes

5.3 Kleurenpalet 55
- Grote gebouwen
- Accenten, detaillering

5.4 Materialen 57
5.5 Entrees 58
- Werknemers
- Logistiek

5.6 Parkeergebouwen 60
5.7 Daken 61
5.8 Verlichting 62
5.9 Bedrijfsnamen 63

6 Kwaliteitsborging 64

Index richtlijnen beeldkwaliteitsplan 68

Bronnenlijst 71

Colofon 73

Inleiding

Oostpolder
De Oostpolder (600ha) wordt ontwikkeld tot een bedrijventerrein met 400 hectare uitgeefbaar terrein. Het terrein biedt ruimte aan grootschalige en duurzame bedrijvigheid, zoals de productie van batterijen en waterstof, innovatieve hightech maakindustrie en hoogspanningsstations.

Beeldkwaliteitsplan
Het beeldkwaliteitsplan Oostpolder beschrijft richtlijnen voor de ruimtelijke kwaliteit van de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Het maakt deel uit van een breder regieplan (zie ook hoofdstuk 6 Kwaliteitsborging). Het regieplan geldt als aanvulling op het provinciaal inpassingsplan (PIP).

Ruimtelijke kwaliteit
Ruimtelijke kwaliteit wordt in dit beeldkwaliteitsplan gedefinieerd als de optimale samenhang tussen belevings-, gebruiks- en toekomstwaarde. Dit gebeurt op basis van de herkomstwaarde, door voort te bouwen op de bestaande kwaliteiten van een plek. De omgeving moet divers en mooi zijn, met herkenbare identiteit en aangenaam om te ervaren (belevingswaarde). Het is het ook belangrijk dat er functionele samenhang is (gebruikswaarde) en dat de ruimte duurzaam, aanpasbaar en beheersbaar is ingericht (toekomstwaarde) zodat deze doorgegeven kan worden aan toekomstige generaties.

Leeswijzer
Het beeldkwaliteitsplan Oostpolder is opgebouwd in zes hoofdstukken. Daarbinnen wordt onderscheid gemaakt tussen richtlijnen voor de buitenruimte, kavels en bebouwing. Achterin het document bevindt zich een totaaloverzicht van alle richtlijnen.

In Hoofdstuk 1. Uitgangspunten en ambities wordt de locatie beschreven en toegelicht op basis van welke documenten de beeldkwaliteitseisen zijn opgesteld.

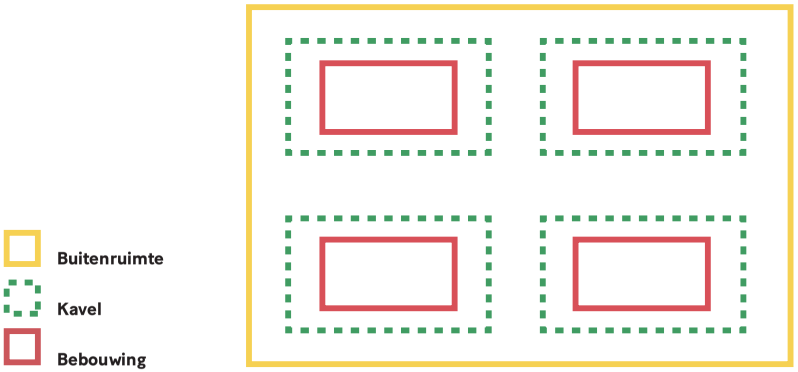
Hoofdstuk 2. Pijlers beeldkwaliteit beschrijft de belangrijkste ambities met betrekking tot beeldkwaliteit. Deze vormen de basis voor de erop volgende richtlijnen.

Hoofdstuk 3. Buitenruimte beschrijft beeldkwaliteitseisen voor o.a. de groenstructuur, wegen en paden.

Hoofdstuk 4. Kavels beschrijft beeldkwaliteitseisen voor o.a. de afscheiding en entrees van de kavels en de kavelinrichting.

Hoofdstuk 5. Bebouwing beschrijft beeldkwaliteitseisen voor o.a. de volumes, gevels en materialisering van de bebouwing.

Hoofdstuk 6. Kwaliteitsborging beschrijft hoe getoetst gaat worden op deze beeldkwalitseisen.



01

Uitgangspunten en ambities

1.1 De Oostpolder



1.1 De Oostpolder



1.2 Onderverdeling plangebied

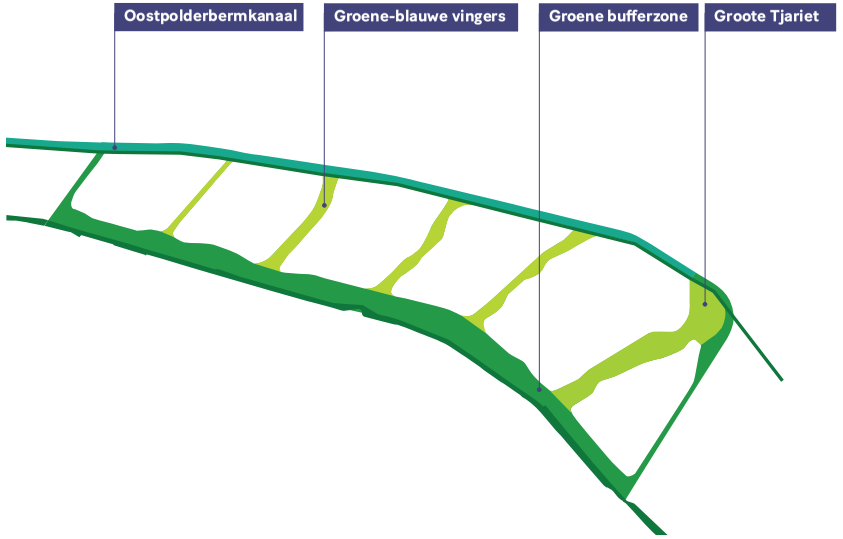
Het plangebied is in grofweg in drie typen gebieden onder te verdelen;

- het groen-blauwe raamwerk
- het bedrijventerrein (uitgeefbare kavels)
- de hoofdentreewegen (N33/Kwelderweg en N46).

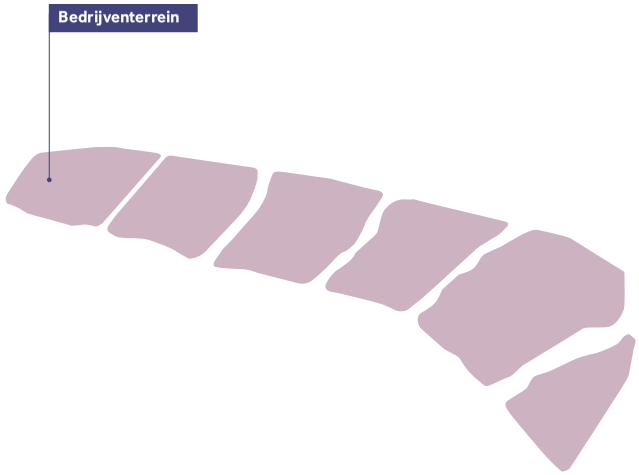
Het groen-blauwe raamwerk is vervolgens onder te verdelen in:

- Groene bufferzone
- Groote Tjariet met bijbehorende groene buffer
- Groen-blauwe vingers (noord-zuid verbindingen)
- Oostpolderbermkanaal

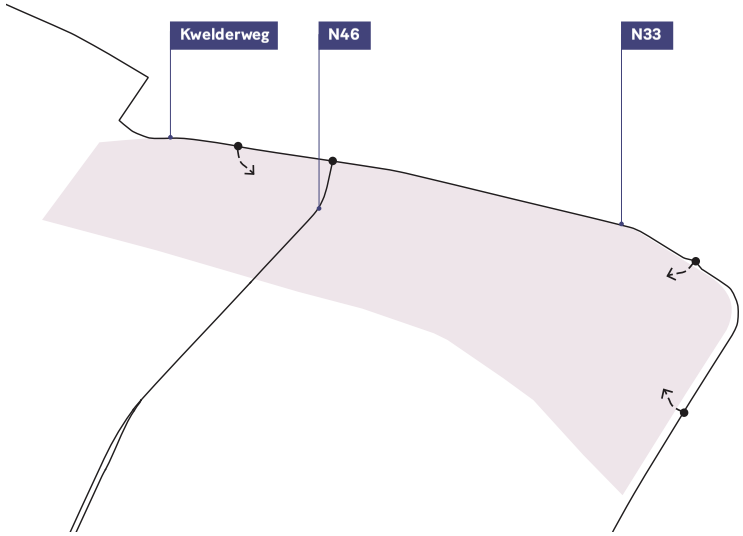
Elk van deze gebieden kent een eigen nuance binnen het beeldkwaliteitsplan. Het bedrijventerrein bestaat uit verschillende zones wat betreft maximale bouwhoogte en bebouwingspercentage. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied en grenzend aan het plangebied ligt een dijk. Deze dijken zijn geen onderdeel van het plangebied, maar wel van grote betekenis voor de Oostpolder. Zij kunnen niet los worden gezien van het groen-blauwe raamwerk en zorgen samen met het groen-blauwe raamwerk voor de landschappelijke structuur. De Kwelderweg ten noorden van het plangebied is ook geen onderdeel van het plangebied, maar kan niet los worden gezien van de entreewegen N33 en N46 en zorgt samen met deze wegen voor de hoofdontsluiting van de Oostpolder. Het beeldkwaliteitsplan heeft geen directe invloed op gronden buiten het plangebied, maar kan wel ter inspiratie dienen voor de inrichting van deze gronden.



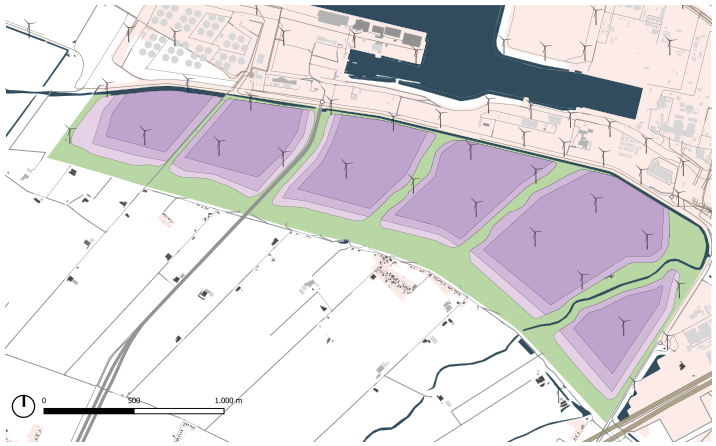
Groen-blauwe raamwerk



Bedrijventerrein (uitgeefbare kavels)



Hoofdentreewegen



Zones met maximale bouwhoogte en bebouwingspercentage (afkomstig uit concept-PIP)

Zone 1
Maximale hoogte: 15 meter
Maximaal bouwpercentage: 30%
Maximale continue gevellengte: 50 meter

Zone 2
Maximale hoogte: 22 meter
Maximaal bouwpercentage: 50%
Maximale continue gevellengte: 80 meter

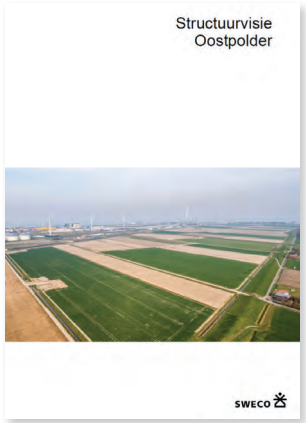
Zone 3
Maximale hoogte: 30 meter
Maximaal bouwpercentage: 80%

1.3 Documenten

Het beeldkwaliteitsplan bouwt voort op de hiernaast getoonde visie- en beleidsdocumenten.













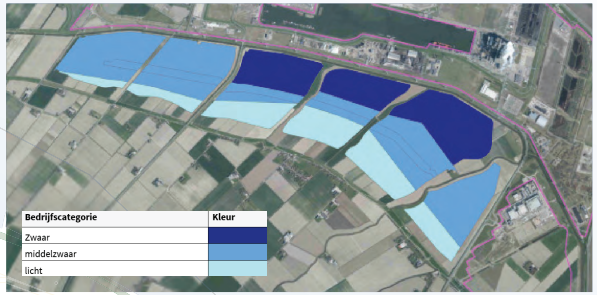








1.4 Randvoorwaardenkaart



Geluidscontouren
Bron: concept geluidrapport bij PIP Oostpolder (september 2024)

Restaurant
en uitkijktoren
Dijkcoupure
Dijkcoupure
Molen "Goliath"
N33
N46
Dijkcoupure
Dijkcoupure
Eilstgat
Dorpshuis Diggelschip
Behouden Boerderij

Randvoorwaardenkaart
Deze kaart toont de belangrijkste randvoorwaarden die van invloed zijn op de ontwikkeling van het gebied. Daarbij gaat het onder andere om de grenzen van de uitgeefbare kavels, de posities van de windturbines, de afstanden tussen de kavels en bestaande woningen en de reserveringszones voor kabels en leidingen.

0 500 1.000 m

Legenda
- Bestaande wegen
- Reservering kabels & leidingen
- (mogelijke) aansluiting op hoofdwegennet
- Groenblauwe zone
- Dijken
- Hoogspanningslijn en masten
- Markante punten
- Afstand tot woningen 200m
- Ondergrondse leidingen
- Windturbines (veiligheidszone 50m)

02

Pijlers beeldkwaliteit

2.1 Oostpolder: landschap van contrasten

De zee en het aanwinnen van land zijn een rode draad in de geschiedenis van dit gebied en de twee grote krachten die deze plek hebben gevormd. De vruchtbare bodem, het dijkenlandschap, de openheid en weidsheid van het land en het water, dunbevolkt en rustig, het kustklimaat, de havenactiviteit, de windmolens aan land en op zee, de typische landschapselementen en de benaming van dorpen, gehuchten, waterlopen en straten komen hieruit voort. De nieuwe ontwikkeling vormt onderdeel van deze omgeving en maakt zich deze karakteristieken eigen. De strategische ligging van de Oostpolder in het energienetwerk van Nederland en Noord-Europa is significant. Door de grote behoefte aan een duurzamere samenleving is dit de plek in Nederland waar de eerste stappen gezet kunnen worden naar een grootschalige duurzame energievoorziening en waar innovatieve duurzame bedrijvigheid zich kan ontwikkelen. De nieuwe ontwikkeling is daarmee toekomstgericht - er wordt hier gewerkt aan de dag van morgen - en weerspiegelt het beeld van innovatie voor een groene en duurzame toekomst. De contrasten in dit landschap vormen de basis voor de ruimtelijke identiteit van de toekomstige ontwikkeling: een rijke, groene inrichting zal worden gecombineerd met high-tech architectuur die een simplistisch, minimalistisch en rustig beeld nastreven. Moderne vormgeving zal worden gecombineerd met verwijzingen naar de historie van de plek.


1

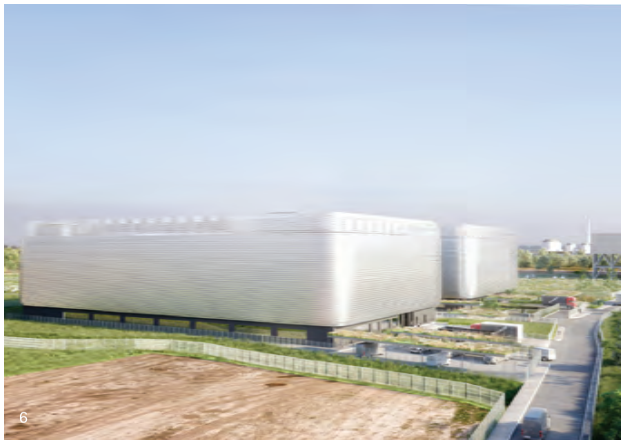

2


3

Oostpolder, een bedrijventerrein waar groen ecologisch is toegepast en markante historische elementen zichtbaar blijven.


4


5


6

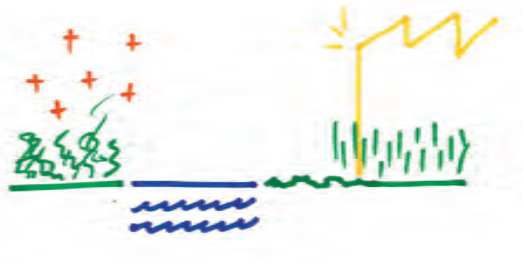
Oostpolder, waar industrie geplaatst is in een sterk groen-blauw raamwerk en de bebouwing een hoogwaardige, innovatieve uitstraling heeft.

2.2 Algemene pijlers beeldkwaliteit

Inpassing in de omgeving



1. Verbinding en inpassing
Zorgvuldige verbinding met, en zorgvuldige inpassing in de omgeving. Behouden en ontwikkelen van gebiedskwaliteiten en gebiedswaarden.

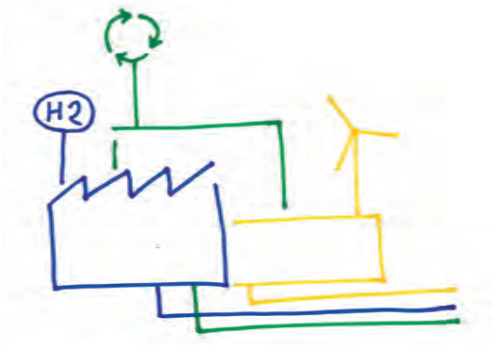


2. Kwalitatief groene inrichting
Kansen benutten voor landschap, klimaatadaptatie, ruimtelijke kwaliteit en ecologie binnen het plangebied.

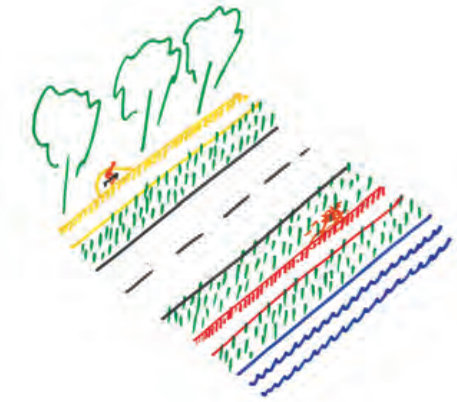


3. Aantrekkelijk aanzicht vanuit de omgeving
met verschil in beleving vanuit verschillende kanten.

Kwaliteit en uitstraling



4. Ruimtelijke kwaliteit moet een 'vestigingsfactor van betekenis' zijn.
Hoogwaardig, innovatief en toekomstgericht in alle facetten.



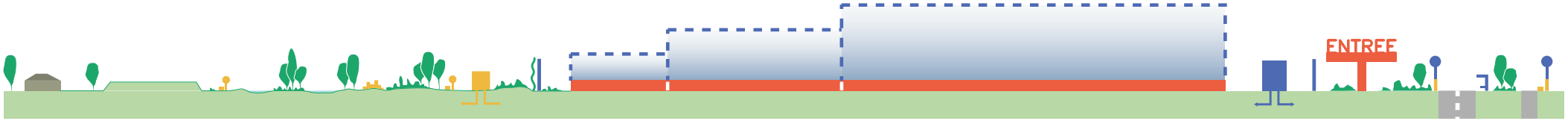
5. Aantrekkelijke werkomgeving
Groene buitenruimte, met veilige langzaam verkeersroutes en ontmoetingsplekken.



6. Hoge architectonische kwaliteit die past bij high-tech innovatie.
De nieuwe bebouwing vormt gezamenlijk een gebiedseigen karakter, passend bij de high-tech innovatie en de lokale identiteit van de plek.

2.3 Materialisatie overzicht

De contrasten in het landschap van de Oostpolder vormen de basis voor de ruimtelijke identiteit van de toekomstige ontwikkeling: een rijke, groene inrichting zal worden gecombineerd met high-tech architectuur; rustige, moderne vormgeving zal worden gecombineerd met verwijzingen naar de historie van de plek. Hieronder is te zien hoe de materialisering van het landschap, objecten en bebouwing passen binnen dit verhaal. Het uitgangspunt: groen is weelderig en natuurlijk; industrie is simplistisch, minimalistisch, rustig en innovatief. Gekozen is voor een rustig eenduidig beeld voor de industrie op de achtergrond zodat het groen en bijzondere elementen de aandacht krijgen.



Het landschap is iconisch en weelderig. Er is weidsheid, openheid en stilte. Natuur kan zijn gang gaan. Er zijn kleine hoogteverschillen, aanwezigheid van fijnmazig water, drassige plekken, zitgelegenheden en natuurlijke speelaanleidingen. Het groen is ecologisch, lokaal passend en klimaatadaptief.

- Groene buffer
- Groen-blauwe vingers
- Paden
- Natuurlijke speelaanleidingen
- Begroeiing op of tegen hekwerken aan de groene bufferzijde en groen-blauwe vingers daar waar wenselijk.

Materialisatie voor objecten binnen de Oostpolder is overal van eenzelfde familie en past bij het landschapsontwerp. Gebruik warme, lokale en natuurlijke materialen in combinatie met moderne materialen zoals bijvoorbeeld beton of staal. Maak gebruik van strakke, simpele vormen.

- Verlichting
- Meubilair
- Prullenbakken
- Kunst
- Transformatorgebouwen in de groene buitenruimte

Hanteer een eenduidige, gestileerde vormentaal. De materialisatie van de rode elementen is uniform per gebouw. De materiaalkeuze is hier vrij, maar dient aan te sluiten bij de functie en de inrichting van de directe omgeving. Maximaal 3 hoofdmaterialen per gebouw.

- Plinten bebouwing
- Entree paviljoens
- Eventuele publieke gebouwen

Simpele, ‘cleane’ verschijningsvorm met strakke materialen voor de omgeving van het bedrijventerrein, zowel binnen de kavels als de infrastructuur op het terrein (zoals bushaltes). Vormentaal en materialisatie verwijzen naar het toekomstperspectief van de plek: modern, stilistisch, groots, ruim, veilig, geluiddempend, duurzaamheid, eigen signatuur, natuurvriendelijke technologie. Verzacht de grootte van de vormen door gebruik te maken van verticaal reliëf, maak afgeronde hoeken, plaats dubbele gevels met gaasvlakken, geperforeerde platen en gebruik materialen met een gradiënt in kleur naar boven.

- Materialisatie bebouwing boven de plint
- Infrastructurele bouwwerken, zoals bushaltes en parkeergebouwen
- Hekwerken (in hoogte en materialisatie uniform rondom)
- Transformatorgebouwen binnen de kavels

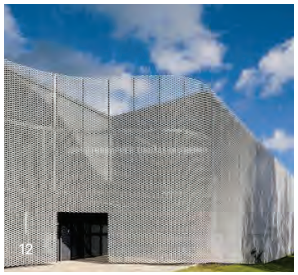

7


8


9


10


11

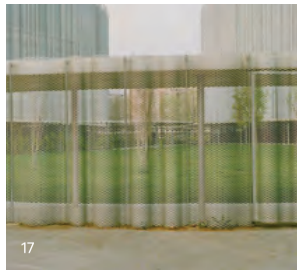

12


13


14


15

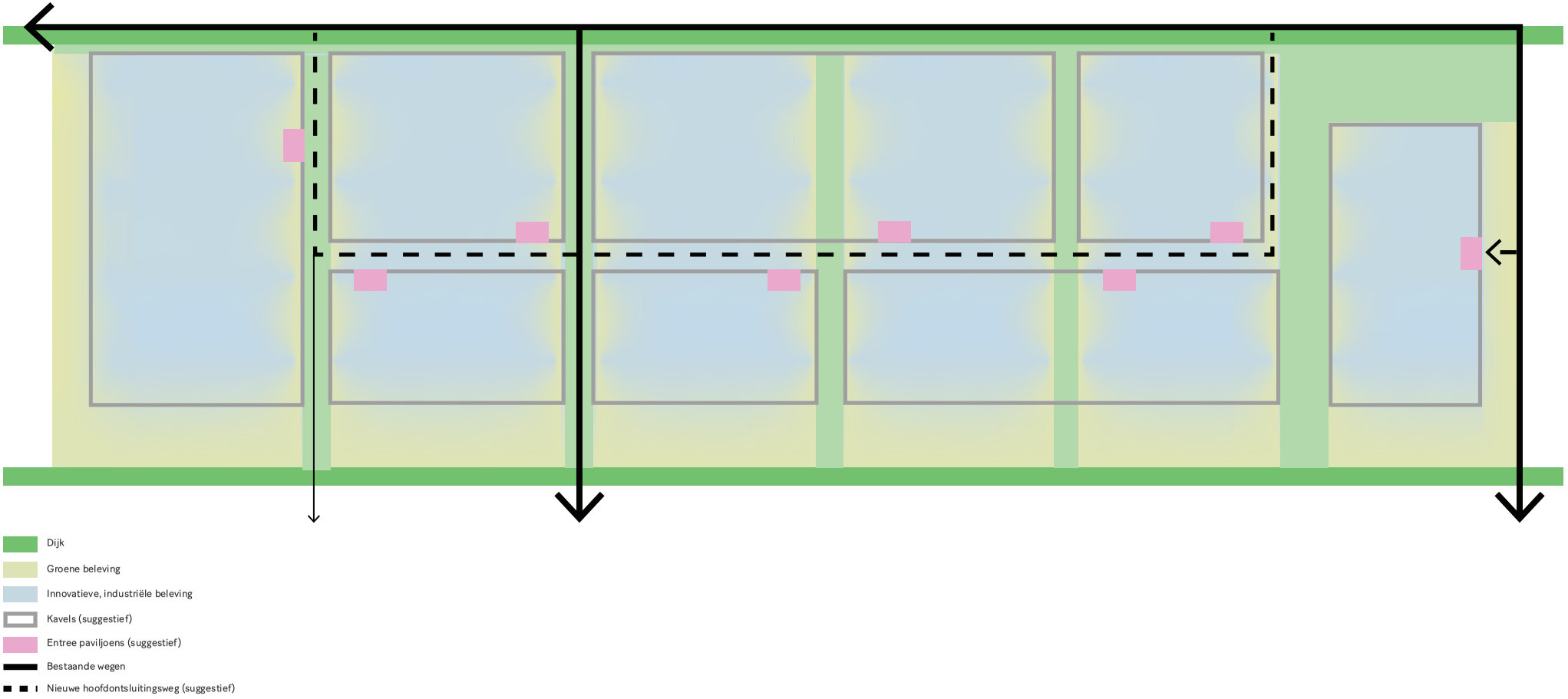

16


17


18

2.4 Zijden

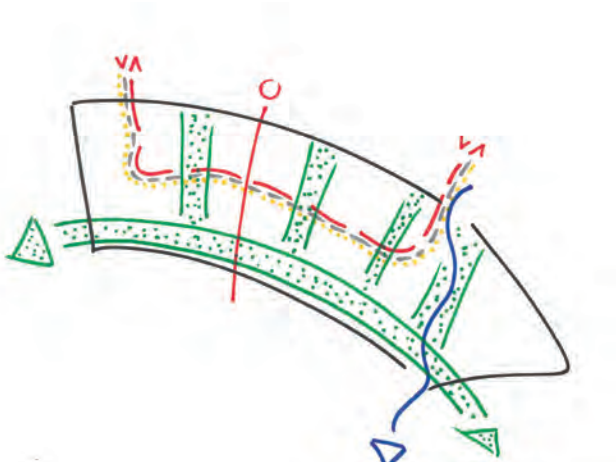
De Oostpolder bevindt zich tussen de Dijkweg aan de zuidzijde en de Kwelderweg aan de noordzijde. Tussen de vingers van het groene raamwerk bevindt zich het uitgeefbaar terrein. De toegang van deze kavels bevindt zich aan de nieuwe hoofdontsluitingsweg die dwars door het gebied zal lopen. De representatieve voorzijde van de bebouwing is aan deze weg gericht en de entrees naar de kavels worden gemarkeerd door een eigen entreepaviljoen voor ieder bedrijf. Richting het groene raamwerk is van belang dat de kavels goed in het landschap worden ingepast. Deze groene belevingswereld is voornamelijk te ervaren vanaf de zuidelijke, oostelijke en westelijke rand van de Oostpolder. De strakke, moderne en innovatieve uitstraling komt voornamelijk in het binnenterrein rondom de nieuwe hoofdontsluitingsweg en vanaf de noordelijke rand tot uiting.



03

Beeldkwaliteit Buitenruimte

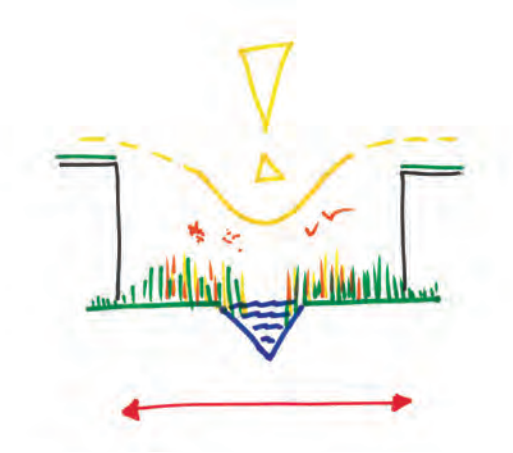
3.1 Pijlers buitenruimte



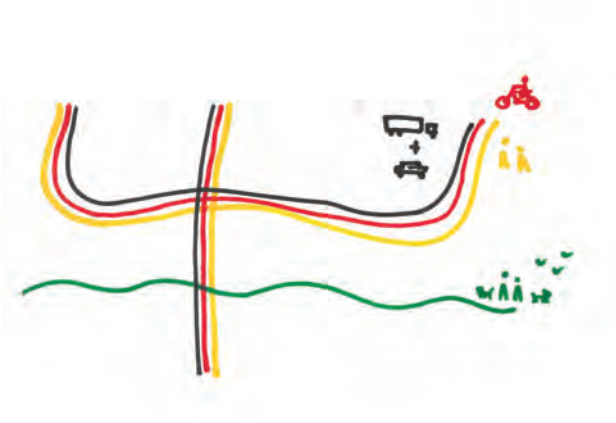
Voldoende ruimte voor benodigde infrastructuur, bebouwing én groen en water.
Het gebied wordt functioneel en bereikbaar, maar ook biodivers en klimaatadaptief.



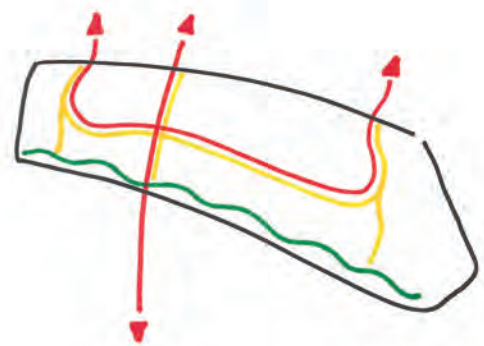
Ruime groene buffer aan de zuidzijde.
Natuur kan hier zijn gang gaan en verwijst naar de ontstaansgeschiedenis van het landschap. Lokaal passend groen, weidsheid, openheid, geluidsbeperkende inrichting en kleine hoogteverschillen die leiden tot drogere en drassige plekken zijn karakteristieken van deze zone.



Groen-blauwe vingers: natuurlijke groeninrichting.
Ecologische gelaagdheid (niet enkel gras) en klimaatadaptieve inrichting. Deze zijn toegankelijk voor voetgangers, tenzij dit vanwege bijvoorbeeld externe veiligheid niet mogelijk is. Deze vingers volgen de oorspronkelijke verkavelingsrichting en benadrukken deze middels de zichtlijnen.



Samenhangend materiaalgebruik en vormentaal.
In de gehele Oostpolder wordt een eenduidige materialisering en vormentaal toegepast. De buitenruimtes binnen het gebied hebben een sterke samenhang met elkaar.



Buitenruimte is functioneel en veilig; oriënteren is gemakkelijk in de Oostpolder.
Het gebied is leesbaar en vindbaar. Er is een duidelijke hiërarchie in de wegstructuur.



Minimale uitstraling van verlichting 's nachts om de kwaliteit van de donkere hemel te behouden.

3.2 **Landschapsontwerp** Algemeen

Samenhangende structuur
De Landschapsvisie beschrijft het belang van het maken van een samenhangende landschappelijke structuur: “De invloed van de zee is tot op de dag van vandaag zichtbaar en voelbaar in het landschap. Door de ingrijpende transformaties die het gebied kent en de aanwezigheid van sterk verschillende ecologische milieus en omgevingen, heeft het gebied ecologisch gezien veel potentie. Daarnaast kent het gebied een zekere kwetsbaarheid met betrekking tot reeds aanwezige ecologische waarden. In de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Oostpolder geldt het uitgangspunt dat er een samenhangende sterke ecologische structuur wordt gerealiseerd.”

Overgangsgebied tussen twee landschapstypen
Het Inspiratiedocument biodiversiteit Oostpolder schrijft voor: “Het toekomstig bedrijventerrein Oostpolder vormt een overgangsgebied tussen twee landschapstypen, te weten het waddenlandschap aan de noordkant en het polderlandschap aan de zuidkant. Door beide landschapstypen de kans te geven zich door te zetten in de Oostpolder worden optimale condities geschapen voor het toevoegen van biodiversiteit, die past op deze plek.” ... “Aaneengesloten groenstructuren met veel variatie is om meerdere redenen van positieve invloed op de biodiversiteit:

- Een robuuste maat is van belang omdat in een groter gebied een meer evenwichtig en complex ecosysteem kan ontwikkelen.
- Voorkómen van doorsnijding en versnippering van de ecologische zones ondersteunt enerzijds dat er robuuste maat kan ontstaan en anderzijds zorgt het voor aansluiting op de omgeving. Dit is van belang voor de uitwisseling van soorten.
- Doorlopende waterstructuren kunnen als dragers van de ecologische zones fungeren.
- Door de veelvormigheid van de groene zone, de verschillende richtingen en oriëntaties op de zon en diverse vormgeving van de overgang tussen biodiversiteit en bedrijfspanden, ontstaat veel variatie in groeiomstandigheden.
- Er is geen sprake van restruimtes en overhoeken die weinig waarde hebben voor de biodiversiteit, omdat zij allen zijn aangesloten.”



A. Één verbonden landschap
De Oostpolder is een uniek stukje polderlandschap, ingepakt tussen twee dijken op zichtafstand. In het groen-blauwe raamwerk dient de beleving van dit open polderlandschap met zijn karakteristieken behouden te blijven. Door als één verbonden landschap tussen de dijken te fungeren met een duidelijke relatie tot de dijken en de waterlopen, wordt ook de verbinding met het omliggende landschap behouden en versterkt. Verbindt de groene en blauwe gebieden met elkaar en met het omliggende landschap.

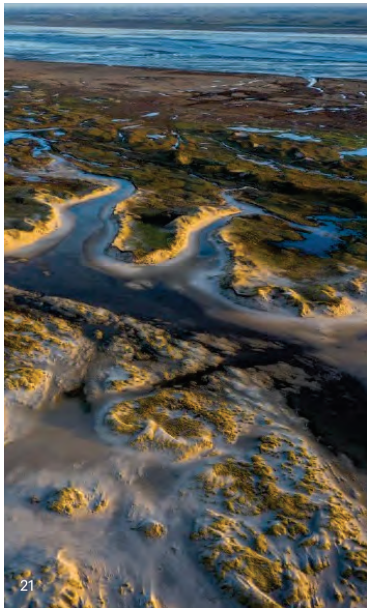


B: Maak de contrasten in het landschap zichtbaar
Laat in het groenontwerp terugkomen dat de Oostpolder tussen twee zeer verschillende, bijzondere landschappen ligt: het polderlandschap en het waddenlandschap. Ontwerp daarom met verschillende biotopen (zout / zoet / brak) en verbreed de ecologische waarde in de Oostpolder. Onderzoek naar het zoutgehalte in het gebied is hiervoor nodig. De huidige tijdslaag (het polderlandschap) moet leesbaar blijven.


19

Één verbonden landschap dat aansluit op de omgeving


20


21

Links: mensgemaakt polderlandschap. Rechts: wadlandschap

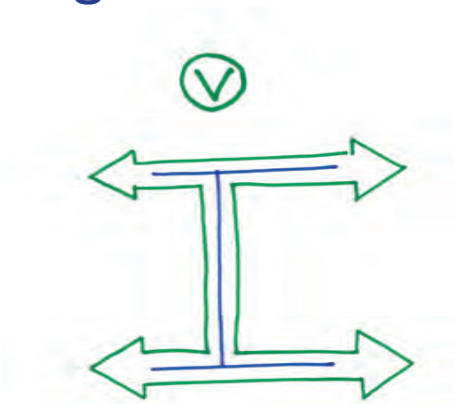
3.2 **Landschapsontwerp** Algemeen

Ecologie
Om de ecologie zo veel mogelijk te laten floreren, is het onderbreken van de groen-blauwe structuren niet gewenst. De uitdaging ligt in het optimaal ecologisch inrichten van het gebied en in het optimaal verbinden van het gebied met de ecologisch waardevolle aangrenzende gebieden. Ook hierin spelen de doorlopende lange lijnen een belangrijke rol.

Daarbij kan tijdelijke natuur toegepast worden op braakliggende terreinen tijdens de ontwikkelfase, dit geldt zowel voor de openbare buitenruimte als binnen de kavels. Voorkomen dient te worden dat de aanwezigheid van zeldzame flora en fauna de toekomstige bouw belemmeren. Veel akkervogels houden van kruidenrijke en open vegetaties en zullen ook zonder beheer op onbebouwde kavels afkomen. Wanneer er oog voor is dat die braakliggende percelen een beetje schraal en rustig blijven, zijn hier veel natuurwaarden 'gratis' te krijgen.

Open landschap
Het unieke van het landschap van de Oostpolder is de weidsheid en de openheid met de daarin zo kenmerkende verkavelingspatronen en dijken. Houd rekening met dit gegeven bij het ontwerpen van de groene bufferzone en groen-blauwe vingers.

Toegankelijkheid
Toegankelijkheid van de groene buffer en groen-blauwe vingers is van belang voor de omwonenden en toekomstige werknemers. De groene buffer zal toegankelijk zijn. Toegang tot de groen-blauwe vingers is mogelijk, indien de externe veiligheid dat toelaat. Daartegenover staat dat het voor de natuur van belang is dat er ook rustige en stille gebieden gemaakt worden. Dit kan door aan weerszijden van een pad een watervoerende sloot te leggen, waardoor mensen (en honden) op het pad blijven, maar ook door het aanwijzen van rustige kernen. Zorg er bij de aanleg al voor dat op strategische plaatsen voldoende rust is, waar dieren kunnen schuilen, broeden, en voedsel kunnen zoeken, door daar geen paden te projecteren.



C: Combineer groene zones met klimaatbestendige maatregelen
Het groene netwerk dient om de verschillende groenzones te verbinden, maar draagt ook bij aan de klimaatbestendigheid van het gebied. Er is ruimte voor waterberging (wadi's en watergangen, flexibel waterbeheer) en het tegengaan van hittestress (schaduw), droogte (in de keuze voor beplantingssoorten) en windoverlast (denk aan variatie in hoogte van beplanting).



Waterberging in landschapsontwerp



D: Zorgvuldige toegankelijkheid
In de groene bufferzone en langs de Groote Tjariet kan gewandeld en gefietst worden. Indien gewenst en mogelijk kan er langs de groen-blauwe noord-zuid verbindingen gewandeld worden. Verharding van deze paden is gemaakt van waterdoorlatend materiaal. Combineer deze paden met onderhoudspaden van het waterschap. Maak gebruik van verhoogde wandel- of fietspaden daar waar drassige delen van de groene bufferzone overgestoken kunnen worden.



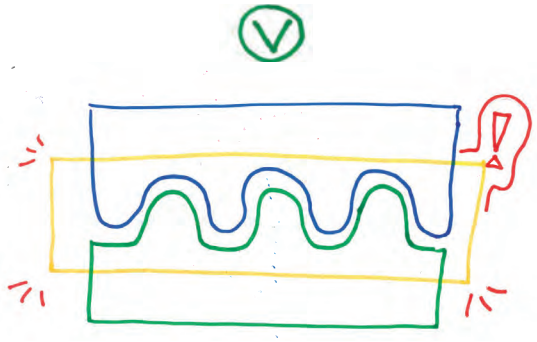
Halfverhard, meanderend pad door groen landschap

3.2 **Landschapsontwerp** Algemeen

Iconisch landschap
Het landschap dient als iconisch landschap ontworpen te worden, mede vormgegeven door een kunstenaar. Het document Kunst in Oostpolder schrijft hierover het volgende voor: “Kunstenaars inzetten om de Oostpolder een extra dimensie mee te geven die mede-vorm geeft aan het geheel en een verbindende factor vormt. Kunstenaars komen vanuit hun verbeeldingskracht en het ‘vrij denken’ tot andere ideeën. Daarmee kunnen zij een krachtige impuls geven aan het gebied als geheel. Uitgangspunt is om kunstenaars al in de ontwerpfase te betrekken en hen een visie te laten maken op het gebied in samenhang met de ruimtelijke visie en uitwerking daarvan, uiteraard in nauwe samenwerking met de betrokken partijen. Vraagstukken die de kunstenaars kunnen meekrijgen zijn onder andere:

- Hoe kan de genius loci / ‘de geest van de plek’ een rol krijgen in het ontwerp en een drager worden in de Oostpolder? Denk aan de identiteit, ontwikkeling van het landschap door de jaren heen, de bewoners en gebruikers van het gebied.
- Hoe kan kunst bijdragen aan het ecologische vraagstuk, biodiversiteit en verzilting?
- Verbeelding symbiose tussen bedrijvigheid en landschap”

Gebruik bomen op strategische plekken om ongewenst zicht en geluid te reduceren. Het verzachten van het aanzicht op de kavels kan ook gedaan worden door middel van een kleine gradatie van reliëf in het landschap of het gebruiken van struweel. Zie hoofdstuk 4.3 (afscherming) voor extra richtlijnen voor het verzachten van het aanzicht op de bebouwing vanaf de zuidelijke groene bufferzone. Delen van de groene zones die niet toegankelijk zijn voor het publiek worden met natuurlijke elementen afgescheiden, bijvoorbeeld door een greppel, drassig gebied en/of een ondoordringbaar soort beplanting. Mocht er afrastering nodig zijn om bijvoorbeeld hondenuitlaatplaatsen af te scheiden, dan kan dit door middel van een greppel of gemaakt van natuurlijk materiaal. Pas binnenin de groene buffer geen metalen en kunststof hekwerken toe.



E. Iconisch landschap
Iconisch en samenhangend landschap, ontworpen door één landschapsarchitect en kunstenaar, waarin de kenmerkende eigenschappen van het gebied zichtbaar blijven. Het uitgangspunt is om de kunstenaar al in de ontwerpfase te betrekken.



F: Visuele afscherming
De inrichting van het groen functioneert als een visuele afscherming van de bebouwing (voornamelijk aan de zuidzijde). Maak dit mogelijk door bijvoorbeeld het planten van groepjes bomen en/of het toepassen van een gradiënt in het landschap. De hoogte van de gradiënten in het landschap zijn ondergeschikt aan de dijk, lopen langzaam op en zijn niet dominant. Een open landschap is hierbij leidend.



Landkunstproject van 10 hectare met vergezichten. Tussen de grasheuvels door zie je talrijke soorten bomen, struiken en bloemen, en een waterpartij die het park halverwege doorsnijdt

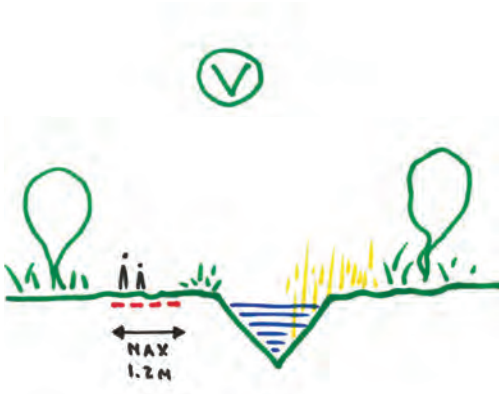


Landschapsontwerp functioneert als visuele afscherming tot bebouwing door het plaatsen van bomen en toevoegen van een gradient aan reliëf in het landschap

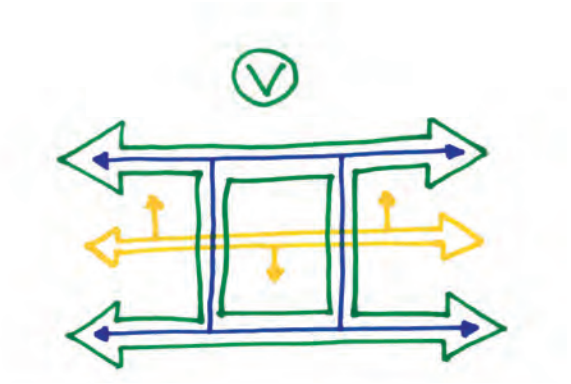
3.2 **Landschapsontwerp** Groen-blauwe vingers

Groen-blauwe vingers
Tussen de kavels bevindt zich een structuur van groen-blauwe vingers. De Landschapsvisie beschrijft deze als volgt: "Het bedrijventerrein zelf - het uitgeefbare gebied - wordt doorsneden door de aanwezige maren, functionele afwateringsloten en oorspronkelijke ontsluitingsstructuren. Van noord naar zuid neemt zoals hiervoor aangegeven de intensiteit van de bebouwing (noodzakelijk voor de bedrijvigheid) af en wordt er ruimte gegeven aan een meer landschappelijke zone. Hiermee ontstaat er een landschappelijke groene bufferzone tussen Eemshaven/Oostpolder en het achterland. Deze landschappelijke groene bufferzone markeert het entreegebied van de Eemshaven/ Oostpolder." De structuurvisie vult hierop aan: "Alle noord-zuid gelegen hoofdwatergangen in het plangebied krijgen een groenblauwe zone aan weerszijden. De breedte van deze zone varieert. De groenblauwe zone langs de Groote Tjariet zal een ruimere maat krijgen dan de zones langs de andere watergangen."

Openheid
Zorg voor openheid, pioniersvegetaties en verschralend beheer. Plaats het liefst weinig of geen bomen.



A. Groene-blauwe vingers toegankelijk voor voetgangers waar mogelijk en gewenst
De groen-blauwe vingers kunnen toegankelijk worden gemaakt via een smal onverhard pad aan één zijde langs het water, van maximaal 1,2 meter breed. Reserveer ruimte voor natuurlijke rustgebieden, pas daarom maximaal aan één zijde van de groen-blauwe vinger een wandelpad toe.



B. Lange lijnen groen-blauwe vingers blijven zichtbaar
De afmetingen van de groen-blauwe vingers liggen vast. Onderbrekingen van de groen-blauwe structuur door wegen en bruggen vermindert de doorwaadbaarheid voor dieren. Verkeer tussen kavels gebeurt in principe via de hoofdontsluitingsstructuur. Alleen wanneer dit niet mogelijk is, zijn bruggen over de groen-blauwe vingers toegestaan. Zie pagina 28 voor regels ecologische duikers.



Onverhard (onderhouds)pad langs natuurvriendelijke oevers



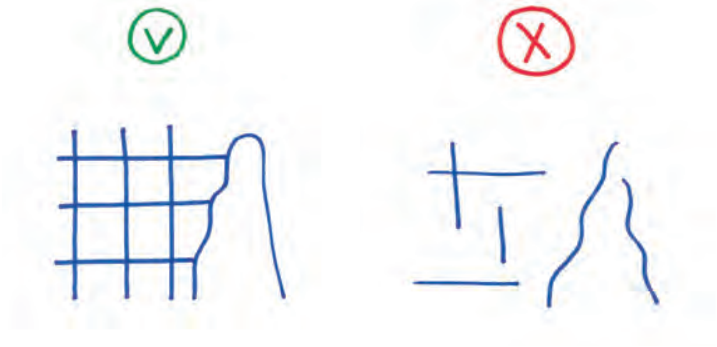
Groen-blauwe structuren worden niet onderbroken, bebouwing houdt afstand

3.3 Bodem, water en vegetatie Water en oevers

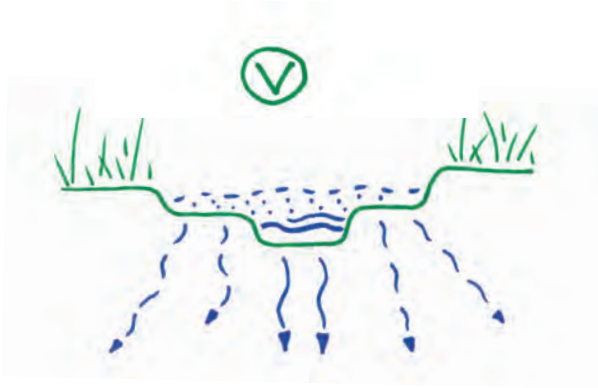
Leeswijzer hoofdstuk 3.3
Onderdelen beschreven binnen hoofdstuk 3.3 gelden voor alle groen-blauwe gebieden en elementen binnen de Oostpolder.

Waterstructuur
De Landschapsvisie schrijft het volgende voor: "Door de Oostpolder loopt de Groote Tjariet (vroeger de 'Maarvliet'), een oude maar die door het opstrekkende verkavelingslandschap van Oostpolder en het omringende landschap kronkelt. Ten westen van en evenwijdig aan de Groote Tjariet en ten zuiden van het plangebied zijn ook nog oude maren aanwezig. Op het kaartbeeld zijn deze zichtbaar als meanderende waterstructuren in het landschap.

Een maar en een rivier zijn qua functie en type water heel verschillend van elkaar. Een rivier voert water, sediment en levend materiaal vanuit het verder weggelegen achterland af naar zee. Een rivier bestaat uit zoetwater afkomstig uit bronnen en gevoed door smeltwater uit de bergen elders in Europa. Een maar laat, oorspronkelijk onder invloed van eb en vloed, het zeewater het land (of de kwelder) in- en uitstromen, met bijbehorende beweging van sediment en levende organismes. Een maar vervoert daardoor zout water het land in. Met het terugtrekken naar de zee en de vermenging van zoet water uit het land voert een maar vaak brak water af. Dit betekent concreet dat een marenlandschap een geheel eigen natuurwaarde heeft. In het plangebied functioneren de maren niet meer op een dergelijke wijze."



A. Robuust en verbonden watersysteem
Zorg voor een robuust en verbonden watersysteem. Watercompensatie gebeurt door middel van bestaande watergangen, nieuw aan te leggen wadi's en het terugbrengen van verdwenen waterlopen, maren en/of greppels. Al het overige wordt opgevangen op de kavels.



B: Aanleg greppelsysteem
Wadi's toepassen met kleigrond is lastig, het water blijft te lang hangen waardoor de beplanting afsterft. Door een greppelsysteem te ontwerpen waar transport van water mogelijk is, gaat de afvoer beter. Daarvoor stellen we kleine hoogteverschillen in het gebied voor.



Watersysteem wordt niet onderbroken



Wadi's die bij hevige regenval vullen

3.3 Bodem, water en vegetatie Water en oevers

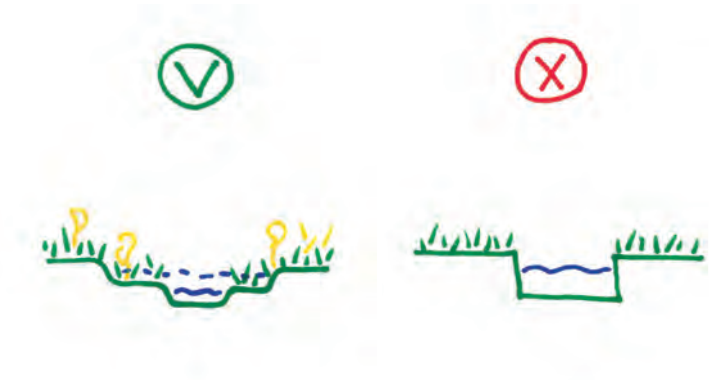
Oevers
In de Oostpolder worden natuurvriendelijke oevers gecreëerd bij de waterlopen langs de wegprofielen, in de groene buffer en in de groen-blauwe vingers. Deze oevers zijn natuurlijke hellingen met verschillende typen (water)vegetatie. De variatie zorgt ervoor dat verschillende diersoorten hier hun habitat kunnen vinden.

Natuurvriendelijke oevers
Het Inspiratiedocument biodiversiteit Oostpolder schrijft hierover voor: "Oevers van watergangen zijn bij uitstek plekken waar een heel eigen leefgemeenschap kan ontwikkelen die zeer biodivers is. Het best zichtbaar zijn de verschillende typen planten die er groeien. Dit gaat van ondergedoken waterplanten, drijfbladplanten, plas-dras planten naar planten die op vochtige plekken groeien. Tussen de planten schuilen en paaien diverse vissen, libellen en waterjuffers brengen er een deel van hun levenscyclus door en er leven vele kleine waterdieren. Hoe flauwer de oever, hoe geleidelijker de overgang en hoe meer ruimte voor alle typen planten. Met het aanbrengen van flauwe oevers krijgt de biodiversiteit een impuls. In de Oostpolder zijn brede rietkragen echter ongewenst, dus hier kunnen de natuurvriendelijke oevers niet al te flauw / breed worden aangelegd."

Beheer
Door de taluds en hoogteverschillen van de oevers vraagt de oeverbeplanting om een ander type beheer waarbij een maaiboot ingezet kan worden langs de brede watergangen. Wanneer het talud minder breed is kan gemaaid worden vanaf de kant met een maaimachine. Ecologisch maaibeheer is nodig langs de natuurvriendelijke oevers. Op een kleibodem wordt één keer per jaar gemaaid, bij voorkeur gefaseerd, rekening houdend met Gedragscode Flora en Fauna. In september of oktober vindt de minste verstoring plaats. Baggeren van het water gebeurt ongeveer één keer per acht jaar.



C: Geen groot open water
Ontwerp geen grote waterpartijen, moerassen, rietvelden en brede rietkragen, omdat deze hoogvliegende vogels aantrekken die geraakt kunnen worden door de windturbines in het gebied. Als regel geldt: maximaal drie hectare aaneengesloten oppervlaktewater. Pas geen grote aaneengesloten waterplassen toe in verband met geluidsweerkaatsing. Wadi's die niet constant gevuld zijn met water en sloten vallen hier niet onder.



D: Creëer natuurvriendelijke oevers
Alle watergangen dienen ontworpen te worden met asymmetrische en flauwe taluds voor het aantrekken van insecten, vogels en zoogdieren. Pas bij voorkeur plas-dras oevers toe.



Pas water toe in wadi's of kleinere waterpartijen



Wateroever met een flauw talud en bijpassende plantensoorten

3.3 Bodem, water en vegetatie Beplanting

Soorten variatie
Met genoeg variatie van beplanting, verbindingen en een nadruk op inheemse soorten kunnen verschillende diersoorten hun weg vinden naar het terrein. Als uitgangspunt is het van belang de bronpopulaties een plek te bieden en daarnaast voldoende ruimte te bieden voor nieuwe populaties. Het samenspel tussen bomen, struweel en kruidenrijke vegetatie verhoogt de ecologische kwaliteit van de openbare ruimte. De kruidenvegetatie in het gebied moet een hoge dichtheid aan nectar bieden voor een lange periode in het jaar. Door te spelen met dichtheden, soorten en combinaties kunnen veel verschillende niches gecreëerd worden als foerageergebied of habitat voor insecten, vogels, kleine zoogdieren en amfibieën.

Ten behoeve van de veiligheid en het onderhoud moet tussen wegen en paden een rand van lagere beplanting of hagen komen van tenminste 2 meter. De eerste meter daarvan wordt gezaaid met soorten die minder hoog groeien en vaker gemaaid kunnen worden.



A: Pas beplanting toe in variatie, met verschillende hoogtes, inheemse soorten passend bij de bodem en het landschap.
Verwijder alle invasieve plantensoorten en gebruik ze niet. Gebruik in plaats daarvan droogtetolerante, klimaatadaptieve soorten en soorten die tegen een hoger zout gehalte in de grond kunnen. Pas de hoogte of transparantie van beplanting aan, daar waar sprake is van doorzichten en/of zichtlijnen, om deze open te houden.



Struweel mix



B: Creëer een verscheidenheid aan habitats voor fauna.
Zorg voor gebieden met nestgelegenheid, beschutting en/of voedsel voor vogels en andere soorten die aangetrokken en/of behouden moeten worden. Maak gebruik van reliëf voor meer groeiomstandigheden. Aan te trekken diersoorten zijn o.a.: akkervogels; boerenlandvogels; kleine zoogdieren. Maak gebruik van struweel voor het aantrekken van laagvliegende vogels en het aantrekken van kleine zoogdieren. Zorg voor voedsel-, nest- en schuilplekken.



Biodiverse bermen, kruidenvegetatie

3.3 Bodem, water en vegetatie Beplanting

De beplanting heeft als doel de volgende soorten aan te trekken:

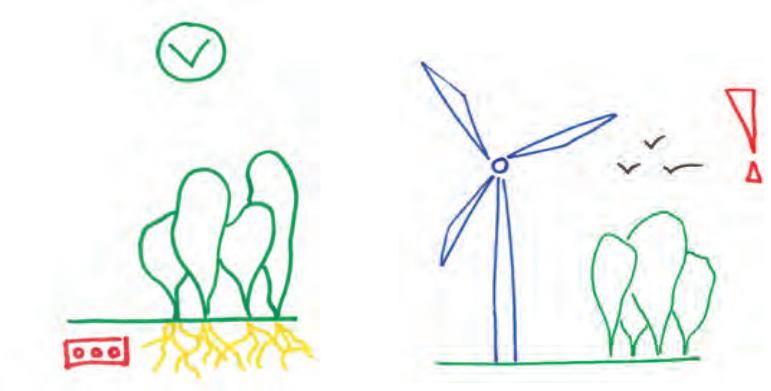
- Akkervogels broedplekken (kievit, gele kwikstaart, graspieper, kwartel)
- Boerenlandvogels (patrijs)
- Zoogdieren (ree, haas, konijn, wezel, hermelijn, waterspitsmuis)

Ontwerp voor doelsoorten (en daarbij ook andere meeliftende soorten) en diersoorten van de omliggende regio. Pas overal natuurvriendelijke oevers toe, voor insecten, vogels, amfibieën, waterdieren en kleine zoogdieren. Schapen op bestaande dijken kunnen daar blijven grazen, maar niet in ecologische zones binnen de Oostpolder.

Vogels die vliegen op hoogte van rotors zoals meeuwen, ganzen, roofvogels (bijv. kiekendief) en vleermuizen dienen niet aangetrokken te worden tot het gebied: maak geen aaneengesloten open water in poelen groter dan drie hectare.

Hiervoor dient de volgende beplanting gebruikt te worden:

- Inheemse akkerkruiden
- Onbemest grasland, ruigte of struweel
- Bedreigde planten (bijzondere zoutplanten bijvoorbeeld)
- Verbreed de biodiversiteit door te ontwerpen met brakke natuur waar het past: zeeaster; gewoon lepelblad; rode ogentroost; zilte waterranonkel; brakwater sleurgarnaal.
- Plant struweel voor laag-vliegend vogels (grasmus, winterkoning, kneu, braamsluiper, patrijs). Struweel voor schuilmogelijkheden vogels en kleine zoogdieren (wezel, egel).



C: Bomen
Plaats bomen daar waar dat goed samen gaat met de ondergrondse reserveringen voor kabels en leidingen. Plant in de nabijheid van windturbines en hoogspanningslijnen geen soorten en opstellingen die trekvogels en roofvogels aantrekken. Plant bomen tijdig zodat ze reeds formaat hebben wanneer er gebouwd wordt. Bespreek in een later stadium met een ecoloog welke boomsoorten hier het best passen en op welke locatie.



D: Schapen enkel op bestaande dijken
Grazende schapen op bestaande dijken kunnen daar blijven grazen, niet in ecologische zones binnen de Oostpolder. Plaats natuurlijke afscherming, zoals een hek met houten palen, zodat de schapen niet de ecologische zones binnen kunnen komen.



Els en Berk mix



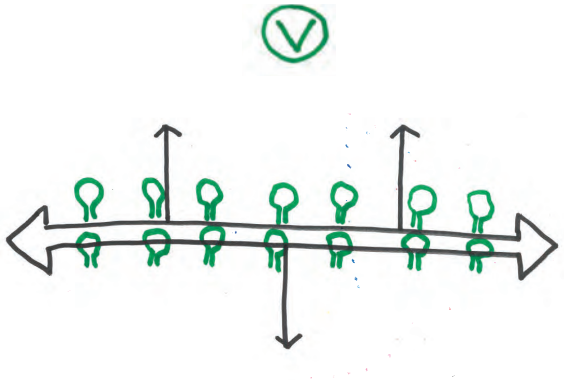
Schapen op de dijk

3.4 **Infrastructuur** Netwerken

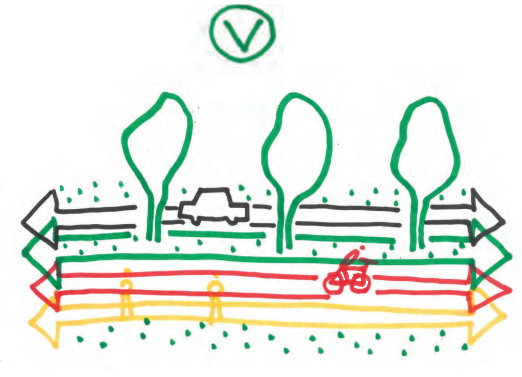
Brede blauw-groene structuren langs de weg vormen een natuurlijke bewegwijzering, zorgen voor overzicht en dragen bij aan de ecologische kwaliteit. Op deze manier draagt het gehele verkeersnetwerk bij aan het versterken van de ecologie en biodiversiteit en het tegengaan van hittestress.

Biodiverse bermen
Het Inspiratiedocument biodiversiteit Oostpolder schrijft voor: "Bermen kunnen bijdragen aan een hogere biodiversiteit en betere leefbaarheid. Dit kan bijvoorbeeld door de bermen in te zaaien met een geschikt kruidenmengsel dat bestaat uit inheemse kruiden. Hiervoor zijn gespecialiseerde leveranciers. Beheer speelt in de bermen een belangrijke rol. Door de bermen 1x per jaar te maaien en af te voeren wordt de bodem verschraald en ontstaat er een hogere biodiversiteit. De biodiverse bermen zien er niet alleen aantrekkelijker uit, ze bieden ook leefgebied voor onder andere bijen en vlinders."

Reserveer minimaal 75 meter voor het hoofdontsluitingsweg profiel, 50 meter voor zijwegen, 25 meter voor onderhoudspaden windturbines en 15 voor onderhoudspaden watergangen. Zo is er voldoende ruimte om een sterk groen-blauw netwerk langs en tussen de wegprofielen in te passen.



A: Er wordt gebruik gemaakt duidelijke hiërarchie in wegprofielen.
Ontwerp een duidelijk onderscheid tussen hoofd, zijwegen en onderhoudspaden. Dit kan door het toepassen van een verschillend wegprofiel, door gebruik van verschillende soorten groenstructuren en -inrichtingen in wegprofiel, verschillende manieren van aanbod voor verkeersmodaliteiten (fietsers gescheiden van auto op hoofdontsluitingsweg/ fietsers gecombineerd met auto in zijwegen), verschillen in verlichting en in verharding.



B: Afscheiding tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer met groene buffer
De groene buffer is minimaal 6 meter breed en onderdeel van het grotere systeem. Indien tussen de wegen ook water opgevangen wordt in deze groene buffer, dan geldt een minimale breedte van 20 meter. Groene bermen volgen de regels rondom vegetatie (pagina 23, 24). Tussen twee wegprofielen wordt ook een groene berm van minimaal 6 meter breed toegepast.



Duidelijke hoofdontsluitingsweg, met groene bermen en bomenrijen



Groene berm scheidt wegprofiel en fiets/wandelpad

3.4 **Infrastructuur** Materiaalgebruik

Volg bij de materiaalkeuze de volgende richtlijnen:

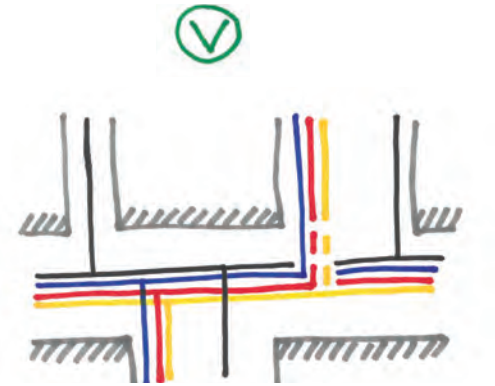
- Onderscheid maken: materialen helpen om een duidelijk onderscheid te maken tussen verschillende modaliteiten, zoals vrachtwagens/ auto's, fietsers en voetgangers (zie afbeeldingen);
- Samen creëren ze een strak, helder en consistent beeld;
- Het materiaal in de nieuwe openbare ruimte wordt gekozen op basis van circulariteit, onderhoudsgemak en duidelijk onderscheidend vermogen;
- Alle bestrating, ook de halfopen bestrating, is van duurzaam materiaal en kan de belasting van zwaardere verkeersklassen aan. Op het bedrijventerrein kunnen zowel (eco)asfalt als meer industrieel ogende materialen, zoals betonblokken, worden toegepast.

Openbaarvervoerhaltes

Van elke openbaar vervoershalte is een goede, veilige, vindbare en kwalitatieve voet- en fietsverbinding naar de hoofdontsluitingsweg.

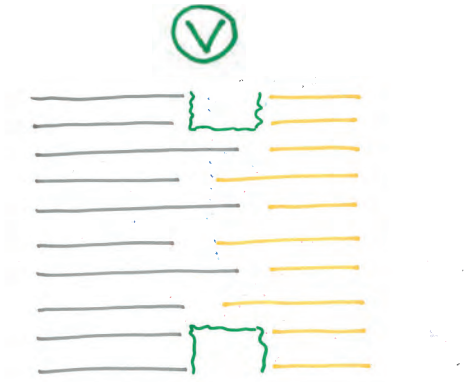
Materialen voetpaden

Stimuleer dat mensen de fiets gebruiken en een ommetje kunnen maken, door routes zo aan te leggen dat het gebied voor langzaam verkeer goed doorwaadbaar wordt. In de groene buffer en groen-blauwe vingers kan gewandeld worden waar mogelijk en gewenst. In de groen-blauwe vingers ligt enkel een onverhard onderhoudspad, dat ook gebruikt kan worden door wandelaars. De mate van (openbare) toegankelijkheid van de groen-blauwe vingers is afhankelijk van de externe veiligheidszones van de toekomstige bedrijvigheid. Wandelpaden zijn duidelijk herkenbaar door toepassing van onderscheidende materialen, die consequent worden toegepast.
Er wordt gevarieerd in materiaalgebruik tussen wandelpaden binnen het groene netwerk en binnen het bedrijventerrein. Op het bedrijventerrein wordt gebruik gemaakt van een lichtgekleurde steen van hergebruikt materiaal (zie afbeelding rechts), in de groene buffer wordt gebruik gemaakt van halfverharding en binnen de groen-blauwe vingers van een onverhard pad.



A: Profielen zijn duidelijk herkenbaar

Doe dit door toepassing van onderscheidende materialen, die consequent en uniform worden toegepast. Er wordt niet afgeweken of gevarieerd op het materiaalgebruik binnen het projectgebied.



B: Overgangen tussen materialen

Overgangen tussen materialen zijn bedachtzaam ontworpen. Daar waar inprikkers, inritten en inkepingen voor meubilair nodig zijn wordt gebruik gemaakt van een licht halfverhard materiaal dat de wereld van het wegprofiel en het voetpad met elkaar verbindt. Gebruik geen standaard 30x30 tegels maar een rechthoekig formaat.



Wegprofiel van waterdoorlatend bio-asfalt



Fietsprofielen gemaakt van hergebruikte betonplaten





Verhard pad langs fietsprofiel voor voetganger. Gebruik licht gekleurde stenen gemaakt van samengeperst materiaal gewonnen uit restmateriaal. Het formaat is niet standaard 30x30 uitgevoerd maar rechthoekig.



Halfverhard pad in groene buffer



Halfverharding met rechthoekige stenen daar waar groene berm onderbroken dient te worden voor een inprikker

3.4 Infrastructuur Materiaalgebruik

De gebruikte materialen zijn zo duurzaam mogelijk. Het beeldkwaliteitsplan laat ruimte voor de toepassing van alternatieve materialen met ten minste soortgelijke duurzame en circulaire kwaliteiten.

Het beste is om de hoeveelheid verhard oppervlak te minimaliseren. Dit is op een bedrijventerrein alleen niet overal mogelijk. Zoek daar waar wel verharding nodig is naar de meest duurzame oplossing. Gebruik open, waterdoorlatende verharding van hergebruikt materiaal. Dit kan ingezaaid worden met een laaggroeiend wild bloemenmengsel en graszaad. Voor verharding die zeer intensief gebruikt wordt, bijvoorbeeld door zware voertuigen op de wegprofielen, wordt waterdoorlatende verharding (i.e. asfalt) toegepast.



C: Innovatieve materialen
Het materiaal in de openbare ruimte wordt gekozen op basis van circulariteit, onderhoudsgemak en waterdoorlatendheid. Gebruik de verharde oppervlakte ook zo innovatief mogelijk, zoals voor energieopwekking en waterberging onder fietspaden



Waterdoorlatend asfalt

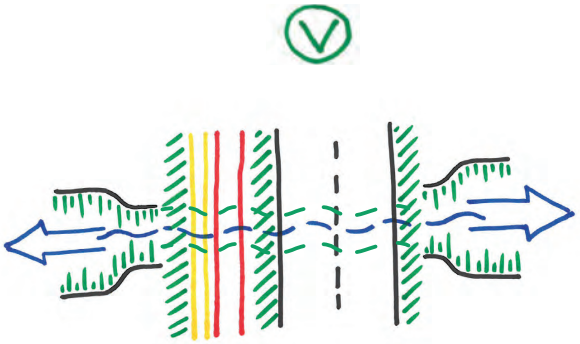


Steen gemaakt van hergebruikt materiaal

3.4 **Infrastructuur** Ondergrond

Kruisingen groen en infrastructuur
Het Inspiratiedocument Biodiversiteit Oostpolder schrijft voor: "Als er serieus gestreefd wordt naar een hogere biodiversiteit op het bedrijventerrein, is een essentiële stap in het ontwerp om (gelijkvloerse) kruisingen tussen groene zones en wegen te vermijden. Zowel personenauto's als vrachtwagens kunnen slachtoffers maken onder dieren, groot en klein. Dit moet voorkomen worden. Wanneer kruisingen onvermijdelijk blijken, dan kunnen ecologische passages worden aangebracht om verkeersslachtoffers bij de fauna te voorkomen. Belangrijk hierbij is dat eerst in beeld is voor welke dieren het gebied (potentieel) leefgebied of foerageergebied is. Verschillende diersoorten maken namelijk gebruik van verschillende typen passages. Hoeveelheid licht, warmte, loophoogte en te overbruggen afstand zijn hierbij belangrijke variabelen. Vaak maken ook geleidende rasters deel uit van de maatregel."

De inrichting van de kabels- en leidingenzone in de groene bufferzone moet aansluiten bij de inrichting van de rest van de groene bufferzone en daar een geheel mee vormen.



A: Voorkom doorkruising van het groene netwerk met verkeer
Indien onvermijdbaar worden ecologische duikers toegepast. Een eco-duiker wordt opgebouwd uit duikerelementen met 1 of 2 bordessen (zie referentie) ten behoeve van kleinwild. Naast dat de duiker het water doorlaat, kan door de duiker het kleinwild ongestoord een drukke verkeersweg of spoorbaan passeren via de groene bordessen. Geen doorkruising van de Groote Tjariet toegestaan.



Eco-duiker



B: Groen in combinatie met kabels en leidingen binnen groene buffer:
- Niet zichtbaar, ondergronds tracé in het landschap, daar waar het zo min mogelijk hinder creëert voor het landschap.
- Afstemming ligging met beplantingsplan en landschapsarchitect
- In één keer aangelegd zodat groene zone niet telkens open gebroken hoeft te worden
- In combinatie met pionier plantensoorten, deze gedijen op openhalen van aarde. Werk samen met een ecoloog om te bepalen welke soorten passend zijn.



Kabels en leidingen

3.5 Bouwwerken en constructies Gebouwen in de buitenruimte

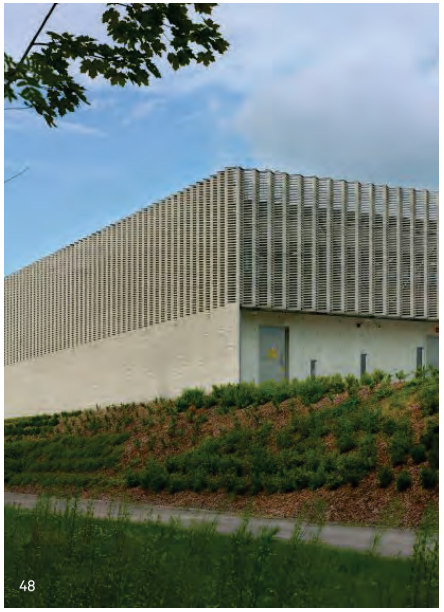
Kleine gebouwen
Naast de grote fabrieksgebouwen zullen in Oostpolder kleinere gebouwen worden ontwikkeld, zoals transformatorgebouwen en eventuele openbare gebouwen. Deze kleinere gebouwen dienen een hoge architectonische kwaliteit te hebben, passend bij de innovatieve bedrijvigheid. In kleurgebruik mogen ze zich onderscheiden ten opzichte van de kleuren van de fabrieksgebouwen, door toepassing van de op deze pagina aangegeven kleuren.





A: Kleinere gebouwen, innovatieve uitstraling
Kleinere gebouwen, zoals transformatorgebouwen en eventuele openbare gebouwen zoals educatieve of informatieve gebouwen, zijn niet als standaard uitgevoerd, maar hebben een simpele, cleane, stilistische uitstraling, passend bij de innovatieve bedrijvigheid. Ze worden ontworpen door een architect en zijn allen in uitstraling van eenzelfde familie. Het gebruik van kleuraccenten zoals hiernaast omschreven is ook voor deze gebouwen toegestaan.

B. Bushaltes zijn uitgevoerd in dezelfde hoogwaardige, innovatieve stijl als de rest van de Oostpolder
Maak gebruik van simpele, 'cleane' verschijningsvormen en gebruik strakke, moderne en stilistische materialen. Maak gebruik van RAL kleuren zoals hierboven te zien, die verwijzen naar de identiteit van de plek. Standaard uitgevoerde bushaltes worden niet geaccepteerd, maar dienen de specifieke regels voor Oostpolder te volgen.


48


49

Simplistisch ontworpen transformator gebouw, gebruik makend van reliëf in de gevel


50

Stilistische bushalte bij Rotterdam Centraal

3.5 Bouwwerken en constructies Objecten in de buitenruimte

De groene buffer biedt ruimte voor recreatief gebruik door omwonenden, werknemers en bezoekers. Naast de aanleg van fiets- en wandelpaden en zitgelegenheden kunnen objecten in de buitenruimte dit recreatief gebruik versterken, zoals speelaanleidingen of ontmoetingsplekken. Dergelijke objecten dienen integraal onderdeel te zijn van het landschap en samen met de kunstenaar en landschapsarchitect die hiervoor verantwoordelijk zijn, ontworpen te worden. De volgende aandachtspunten zijn hierbij van belang:

- "Gezien de transformatie die het gebied door gaat maken, is het vanwege de enorme historische rijkdom van het gebied van belang dat de verhalen en de lagen die dit gebied hebben gemaakt en kenmerken zo sterk mogelijk worden uitgedragen en kracht worden bijgezet. Kunst kan hieraan een waardevolle bijdrage leveren door de beleving van de nieuwe ontwikkeling te koppelen aan de rijke historie die het gebied draagt." (Landschapsvisie)
- "Voor de Oostpolder hanteren we een brede en interdisciplinaire benadering. Geen kunst om de kunst, maar kunst die een betekenisvolle factor is in het grotere geheel en zich daar ook op een logische manier toe verhoudt. De toegevoegde waarde van kunst in de Oostpolder is dat zij een extra belevingslaag toevoegt, en visualiseert wat de plek betekent of wat zich achter muren van de bedrijfspanden voordoet. Kunst kan juist het onzichtbare zichtbaar maken en de identiteit van de Oostpolder (vroeger, nu of in de toekomst) laten zien en/of beleven. Door al vroeg in het project na te denken over kunst kan worden meebewogen in het ontwerp en kan kunst een positieve bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit." (Kunst in Oostpolder, Kunstpunt)



A: Pas speelaanleidingen of ontmoetingsplekken toe binnen de groene buffer
Plaats bijvoorbeeld follies in het landschap of natuurlijke materialen die gebruikt kunnen worden als speel- of zitplek. Gebruik hiervoor materialen met een lage milieuimpact en lokale materialen en gebruik historisch lokale ambachten. Plaats deze objecten bij voorkeur zoals aangeduid in bovenstaande diagram.



B: Gebruik groene buffer
Maak het mogelijk om een ommetje te maken, met natuurlijke speelaanleidingen, een fietsroute, zitplekken, kunst en/of ontmoetingsplekken. De buffer bestaat uit verschillende soorten plekken, met balans tussen rust en ontmoeting. Geen autoverkeer door de groene buffer. Speelaanleidingen & andere objecten zijn gemaakt van natuurlijk materiaal, zijn uitdagend voor kinderen maar wel veilig. Objecten in de groene buffer worden geplaatst in een groene context.


51

Object in het landschap, gemaakt van natuurlijk materiaal


52

Speelaanleiding gemaakt van natuurlijk materiaal

3.5 Bouwwerken en constructies Meubilair

Verblijfsplekken met zitmeubilair dienen verspreid te worden, zodat mensen (binnen loopafstand) naar een verblijfsplek kunnen gaan tijdens de pauze, lunch of na werktijd. Ze zijn niet allemaal hetzelfde, maar wel duidelijk te herkennen. Zij zijn geometrisch in vorm en variëren in maat afhankelijk van de functie.

Materialen
De materialen moeten duurzaam, innovatief, circulair, flexibel, onderhoudsvriendelijk en aantrekkelijk zijn.

Zitobjecten langs de aan te leggen hoofdontsluitingsroute zijn gemaakt van hout in combinatie met staal en hebben een hoogwaardige uitstraling. Het meubilair is gepositioneerd met uitzicht op de groenstructuren.

Zitobjecten in de groene buffer zijn meerzijdig, passend in de natuur, met een afwisselend gebruik van een tafel. De zitobjecten zijn voornamelijk gemaakt van hout. Het meubilair is gericht op groen en zijn geplaatst waar groenzones elkaar kruisen en waar zich zichtpunten of doorzichten bevinden.

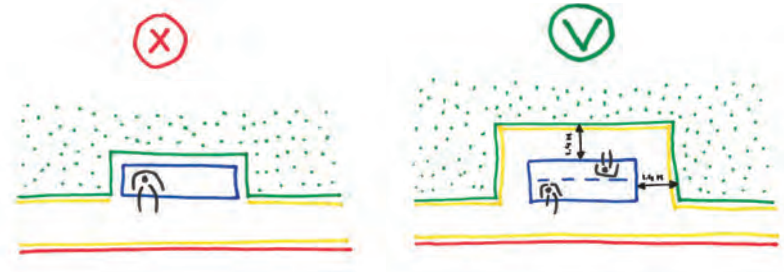
Prullenbakken
Prullenbakken worden naast elke zitplek geplaatst. Het materiaal is passend bij de kleuren en stijl van de Oostpolder, zijnde hoogwaardig en innovatief.



A: Overal in de Oostpolder meubilair in dezelfde taal
Het meubilair is passend bij prullenbakken, bewegwijzering en andere objecten in de buitenruimte. Materiaal: weerbestendig, natuurlijk, biobased en/of gerecycled materiaal. Gebruik een simpele vormentaal (zoals voorgeschreven in hoofdstuk 5 bebouwing) en hoogwaardige uitstraling. Het meubilair is afhankelijk van type gebied waar het staat 100% natuurlijke uitstraling (groene zones) of deels natuurlijk uitstraling, deels innovatief-technisch-duurzame uitstraling (openbare ruimte bedrijventerrein).


53

Bank gemaakt van hout in combinatie met staal voor bedrijventerrein



B: Zitobjecten geplaatst in het groen
Zitobjecten zijn geplaatst met minimaal 1,5 meter bestrating of halfverharding rondom en geplaatst in het groen. Zitobjecten zijn geplaatst met uitzicht op groen.


54

Bank gemaakt van voornamelijk hout in de groene bufferzone

3.5 **Bouwwerken en constructies** Verlichting

Alle objecten in de openbare ruimte dragen bij aan de innovatieve identiteit van Oostpolder. De straatverlichting draagt bij aan de leesbaarheid van het netwerk. Er zijn drie soorten straatlantaarns in de openbare ruimte

1. Langs rijbanen voor vrachtwagens en auto's;
2. Voor voetgangers/fietsers
3. Verlichting in de groene bufferzone

Plaatsing

De plaatsing van de verlichting versterkt de (verkeers-) structuur van het gebied:

- Type 1 in het groen langs de straat;
- Type 2 langs verharde fiets-/ voetpaden
- Type 3 in het groen langs halfverharde paden

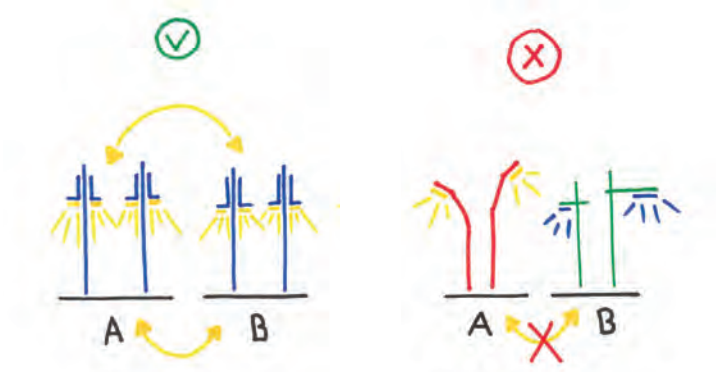
Rekening houden met ecologische structuren

Speciale aandacht wordt besteed aan het verminderen van negatieve effecten op de ecologische ruimtes:

- Er is ruimte over voor donkere gebieden;
- De LED's langs de voetpaden in de groene gebieden hebben een amber of rode kleur om de nachtdieren zo min mogelijk te storen;
- Bewegingssensoren worden gebruikt om de verlichting aan te passen (30% gedimd als er geen beweging is) en om sociale veiligheid te behouden;
- De verlichting is zo laag geplaatst, passend bij de verkeersstroom in kwestie;

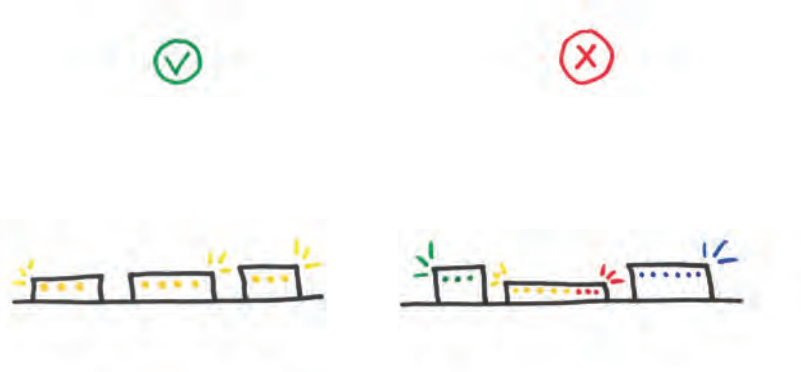
Dark Sky Park (Landschapsvisie Oostpolder)

"Het thema duisternis speelt een rol bij de inrichting van de Oostpolder. Gemeente Het Hogeland waarin de Eemshaven en de Oostpolder liggen, is een zogeheten Dark Sky Park gemeente. Dit betekent dat de gemeente een gebied is waar de duisternis behouden blijft en waar het 's nachts mogelijk is om deze duisternis te kunnen ervaren en (bij helder weer) de sterrenhemel te kunnen zien. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van Oostpolder en bij het uiteindelijk in gebruik zijn van Oostpolder wordt ingezet op het maximaal beperken van het gebruik van verlichting gedurende de nachtperiode."



A: Één herkenbare soort verlichting langs alle wegprofielen

Verlichting is één familie, maar ziet er wel anders uit afhankelijk van het type gebied en de hiërarchie van de weg/pad of plek die verlicht wordt. Verlichting past qua stijl binnen het hoogwaardige, innovatieve karakter van de Oostpolder.



B: Plaats minimale, ecologische verlichting.

Houd donkere gebieden donker. Zoek naar innovatieve en slimme oplossingen, werk met sensoren als het donker is. Verminder het gebruik van verlichting in donkere uren. Het uitstralen van licht naar boven en bebouwing rondom de Oostpolder wordt voorkomen. Minimaliseer lichthinder door het gebruik van kleurfilters. Het kleurfilter is in het gehele gebied van dezelfde kleur.



Modern uitgevoerde verlichting



Ecologische verlichting met kleurfilter

3.5 Bouwwerken en constructies Verlichting

Kunst en energie
Er liggen kansen om in de Oostpolder vormen van duurzaam gebruik van energie zichtbaar te maken, bijvoorbeeld in de verlichting binnen de groene zones. Binnen de participatiesessies werd deze suggestie vaak geopperd. Denk bijvoorbeeld aan Sterrennacht door Daan Roosengaarde. 'In Eindhoven, net buiten Nuenen, ligt een uniek fietspad. Bezoekers zullen in de schemering verrast worden door een ontwerp van licht en kleur, geïnspireerd op het wereldberoemde werk De Sterrennacht Van Vincent van Gogh. Een magische beleving. Heijmans ontwikkelde speciaal voor het fietspad met kunstenaar Daan Roosegaarde een innovatieve technologie waarbij het pad verlicht wordt door duizenden fonkelende steentjes. Hierdoor ontstaat een spel van licht en poëzie. Roosegaarde: "Ik wil een plek creëren die mensen als bijzonder ervaren, techniek gekoppeld aan beleving, dat is waar techno-poëzie voor mij voor staat". (Van Gogh Brabant.com).



C: Verlichting binnen de groene buffer is minimaal van aard
Verlichting volgt de regels voor ecologie en lichthinder (sensoren, lichtfilters). Maximaal 1,1 meter hoog, en licht schijnend naar beneden. Familie van de verlichting in de rest van de Oostpolder, en ook dat het aansluit bij de natuurlijke uitstraling en het type landschap. Zie stalenkaart bladzijde 13. Onderzoek de kansen om de beleving van het gebied te verrijken door middel van het toepassen van verlichting op een kunstzinnige manier.


57

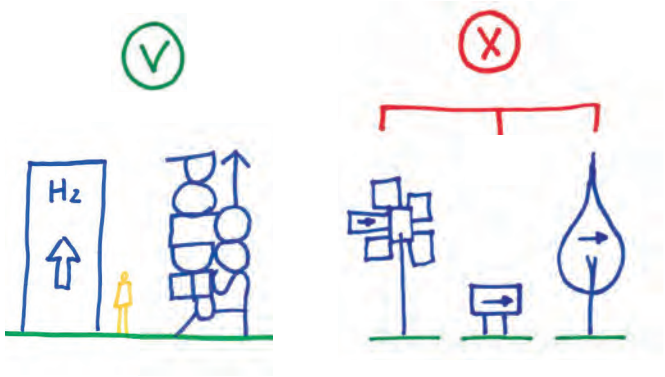

58


59

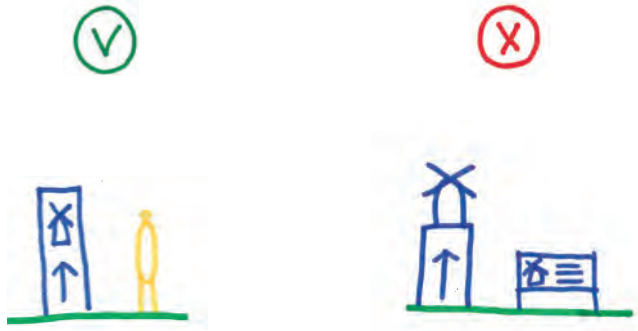
Verlichting maximaal 1.10 meter hoog

3.5 Bouwwerken en constructies Bewegwijzering en signalering

Oostpolder huisstijl
De vormgeving van de bewegwijzering in de gehele Oostpolder is van één familie. Dit helpt bij het behouden van een duidelijke en herkenbare identiteit en helpt bezoekers om eenvoudig door het gebied te navigeren. Er zijn geen speciale ontwerpen toegestaan per bedrijf of zone. Maak gebruik van grote gebaren, zonder figuratieve uitingen. Gebruik simpele iconen, vormen en één soort materiaal in de gehele Oostpolder. De bewegwijzering wordt voor de Oostpolder door een ontwerpbureau ontworpen. Verschaf bij bewegwijzering en signalering informatie over het gebied of bijvoorbeeld het ecologische systeem in de groene buffer. Plaats bewegwijzerings- en informatieborden langs de paden voor voetgangers waar wenselijk.



A: Bewegwijzeringsborden langs autowegen
Bewegwijzering in de gehele Oostpolder is onderdeel van één familie, maar heeft afhankelijk van het type gebied en de hiërarchie van de weg/route een andere vormgeving. Maak gebruik van simpele grafische vormgeving. De basisvorm van de bewegwijzering is een staande, ranke rechthoek.



B. Bewegwijzeringsborden binnen de groene gebieden
Bewegwijzeringsborden langs wegen en in de groene gebieden moeten in harmonie met elkaar zijn. Maak binnen de groene gebieden echter gebruik van kleinere objecten qua schaal. Gebruik in het hele gebied hetzelfde materiaal en gebruik dezelfde simpele vormentaal. De basisvorm van de bewegwijzering is een staande, ranke rechthoek.



60


61

Grote gebaren, basisvorm is een staande rechthoek



62



63

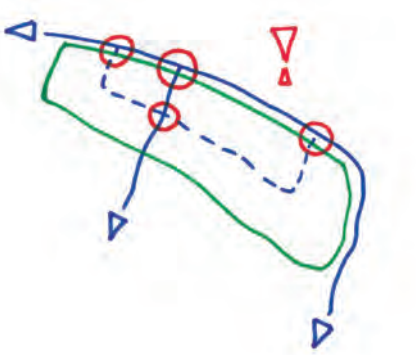
Simpele vormen en gemaakt van 1 materiaal

3.5 Bouwwerken en constructies Bewegwijzering en signalering

Verhalen van de Oostpolder

Voorbeelden van verhalen die verteld kunnen worden door middel van kunst die genoemd werden tijdens de participatiebijeenkomsten met omwonenden zijn bijvoorbeeld:

- Verbeeld het verhaal over het Zeewiefke van 't Aeilsgat;
- Hergebruik van geroest staal als referentie naar gezonken schepen in het verleden;
- Kunst die refereert naar de innovatieve bedrijvigheid;
- Kunst die refereert naar havenactiviteiten;
- Kunst die energie zichtbaar maakt;
- Verbeeld de Oostpolder als overgangzone van zeekleilandschap naar poldergebied



A: Strategische plekken

Op een aantal strategische plekken wordt het toepassen van kunstobjecten in de buitenruimte gestimuleerd. Plaats deze objecten bij voorkeur op markante plekken zoals aangegeven in het bovenstaande diagram. Zo draagt de kunst bij aan de wayfinding in de Oostpolder. Zie document Kunst Oostpolder door Kunstpunt voor meer uitleg over de toepassing van kunst binnen de Oostpolder



64

Kunstwerk (uitkijkbalkon) gemaakt van lokale geworven en hergebruikte materialen



D: Kunst en genius-loci

Laat kunst bijdragen aan het vertellen van de verhalen die het gebied kenmerken: "Binnen de Oostpolder kan kunst toegepast worden die de genius-loci/de geest van de plek vangt. Denk aan de identiteit, ontwikkeling van het landschap door de jaren heen, de bewoners en gebruikers van het gebied. Hoe kan kunst bijdragen aan het ecologische vraagstuk, biodiversiteit en verzilting? Verbeelding symbiose tussen bedrijvigheid en landschap". (Richtlijn afkomstig uit Kunst Oostpolder, door Kunstpunt.)



65

Voorbeeld van kunst gemaakt van lokale materialen met lokale ambachten

3.6 Beheer

Inspiratiedocument biodiversiteit Oospoder
"Na de aanleg is het groenbeheer van cruciaal belang. Voor het (groen)beheer op het bedrijventerrein moet het ontwikkelen en behouden van biodiversiteit een expliciete doelstelling zijn. Er moet een beheerplan worden opgesteld dat uitwerking geeft aan deze doelstelling.

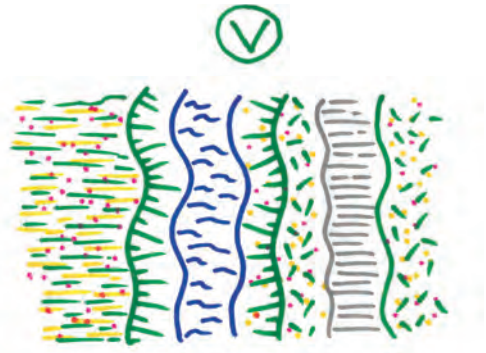
Voor alle onderdelen van de groen-blauwe ruimte op het bedrijventerrein moet vastgelegd worden op welke manier de biodiversiteit het beste gediend wordt. Vaak wordt onderscheid gemaakt in beheermaatregelen in het beginstadium (het omvormingsbeheer) en beheermaatregelen voor de lange duur (regulier beheer of vervolgbeheer). Ook het moment van ingrijpen is van groot belang, bijvoorbeeld pas maaien nadat de kruiden tot zaadzetting zijn gekomen.

Niet alle methoden die bij beheerders in gebruik zijn, zijn ook goed voor de biodiversiteit, zoals bijvoorbeeld klepelen. Het gebruik van gif is uiteraard verboden op het biodiverse bedrijventerrein. Wanneer groenaannemers worden ingeschakeld, kunnen criteria gesteld worden bij de aanbesteding, om hen extra uit te dagen de biodiversiteit met hun beheer te stimuleren. Voorbeelden van beheer gericht op biodiversiteit zijn:

- het tweemaal per jaar maaien van grasland en oevers en afvoeren van het maaisel;
- het gefaseerd maaien, door delen van de vegetatie te laten staan (bijvoorbeeld sinusbeheer of mozaïekbeheer) en gefaseerd schonen van watergangen."



A. Ecologisch maaibeheer toepassen volgens één integraal beheerplan
Hiervoor dient één samenhangend beheerplan (voor kavels én openbare buitenruimte) te worden opgesteld (inclusief financieel plan om het te behouden) dat moet worden uitgevoerd en gemonitord op ecologische waarde.



B: Onderhoudspad voor watergangen is toegepast in niet-verharde sporen
Deze paden kunnen bewandeld worden daar waar de externe veiligheid van de omliggende toekomstige bedrijvigheid het toelaat.



66

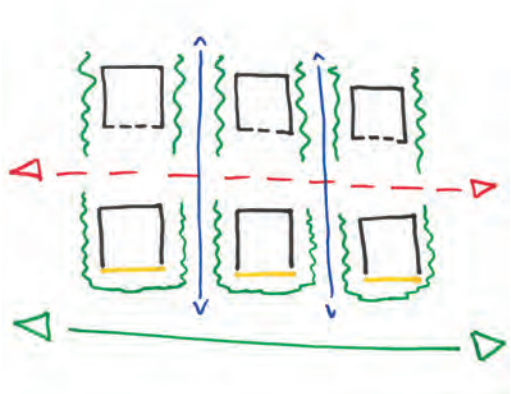
Kruidenrijk gras niet in één keer tegelijk gemaaid


67

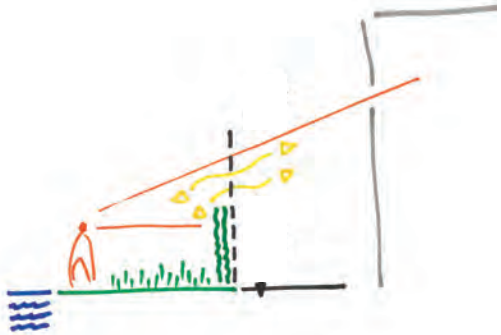
Onderhoudspaden zijn onverhard

4 Beeldkwaliteit kavels

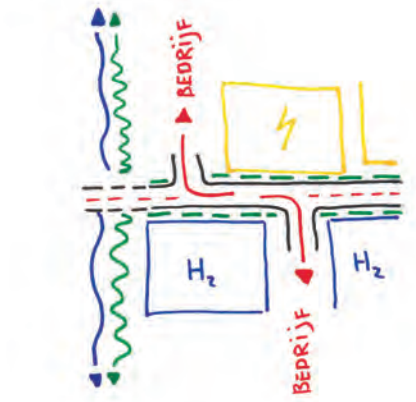
4.1 Pijlers kavels



De kavels hebben verschillende soorten zijdes, het ontwerp van de kavelranden dient hierop aan te sluiten. Groener van aard en industrieel van aard.



Hekwerken gemaakt van semi-transparante, geperforeerde, metalen panelen met één hoogte op het gehele kavel. Aan groene kavelranden hekwerk met groen laten begroeien. Hoeken zijn afgerond.



Duidelijk onderscheid tussen verschillende soorten entrees: entrees voor logistiek en entrees voor mensen.



Parkeerplaatsen niet zichtbaar. Concentreer de parkeerplaatsen, zodat zo min mogelijk verharding nodig is en het groene beeld van de kavel wordt ondersteund. Maak gebruik van halfverharding. Of pas parkeren toe in een parkeergebouw.



Robuuste groeninrichting: ecologisch gelaagd en klimaatadaptieve inrichting, gekoppeld aan de buitenruimte voor werknemers.



Geen achterkanten naar de openbare ruimte gericht. Intern functioneel, aan buitenranden een kwalitatieve inrichting. Vanaf de randen is opslag en parkeren niet zichtbaar.

4.2 Kavels Randen & rooilijnen

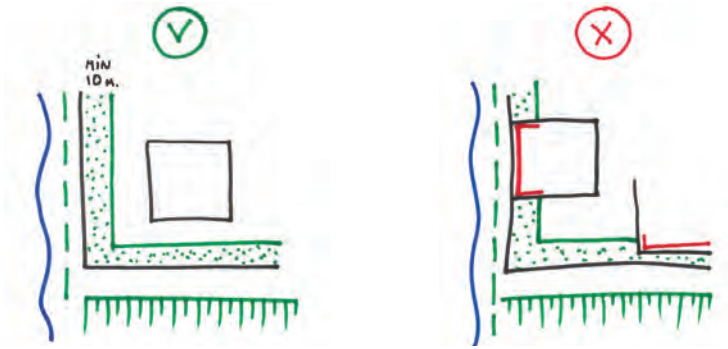
Efficiëntie
Kavels worden efficiënt ingericht om maximale ruimte te laten voor een groene inrichting. Bebouwing wordt daarom zo veel mogelijk geclusterd op de kavels geplaatst. Een gebouw op de rooilijn plaatsen is daarbij niet toegestaan (uitzondering voor entreepaviljoens zie pagina 40) om zo ruimte te geven aan groen aan de randen van de kavels, zodat de ecologische kwaliteit wordt versterkt en wordt verlengd tot op het kavel.

Toepassen groen en halfverharding
De kavels worden zo veel mogelijk ingericht met groen en halfverharding, om bij te dragen aan de ecologie, wateropvang en geluidreflectie van industrie en windturbines tegen te gaan.

Technische installaties vanaf groen niet zichtbaar
Technische, logistieke ruimtes en installaties kunnen worden gesitueerd aan de hoofdweg of binnen het kavel zelf. Deze mogen niet uitkijken op de groene buffer of groen-blauwe vingers.



A: Ecologie invoeren op de kavels
De kavellijnen en kavelbegrenzing direct aan de groen-blauwe structuur zijn gevoelige ecologische zones. Daarom dient het groen van de ecologische zone zo veel mogelijk de kavel op te worden getrokken. Groen op kavels moet de ecologische rol van groen-blauwe vingers en de groene buffer ondersteunen, watercompensatiezones bieden, hittestress verminderen en een verzachtende overgang van groen naar industrie bieden.



B: Bebouwing nooit geplaatst op de rooilijn
Bebouwing is nooit direct geplaatst op de rooilijn (uitzondering entreepaviljoens). Er moet een minimale afstand van 10 meter tot de rooilijn worden aangehouden. Richt deze 10 meter zo in dat het groene netwerk van Oostpolder zo veel mogelijk wordt ondersteund. Bebouwing aan de randen van groene buffers of groen-blauwe vingers moet worden gesitueerd met respect voor belangrijke zichtlijnen.



Ecologisch groen wordt het kavel op getrokken richting de bebouwing



Bebouwing houdt afstand tot de rooilijn

4.2 **Kavels** Entrees

Ingang tot de kavel
De ingangen van de kavels moeten compact en efficiënt worden gesitueerd. Alle ingangen moeten worden ontsloten vanaf de interne (nog aan te leggen) hoofdontsluitingsweg.

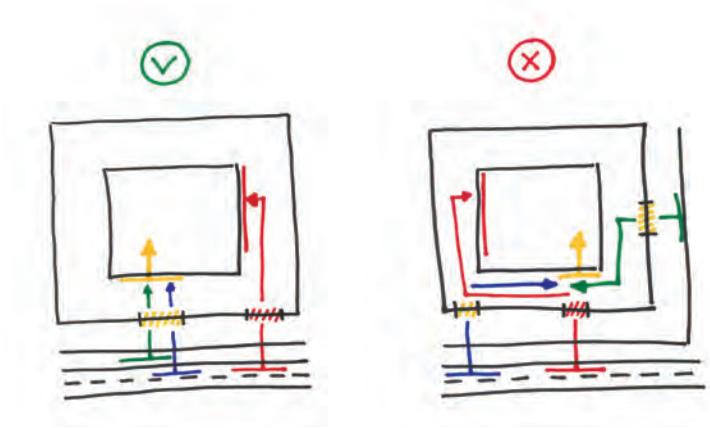
Een duidelijke scheiding van modaliteiten wordt geadviseerd om de veiligheid van het gebied te vergroten en bij te dragen aan het gemak van visuele oriëntatie en begrip van functies.

Entrees voor auto's, fietsen en mensen moeten worden gegroepeerd en geordend met behulp van een apart entreepaviljoen. Dergelijke paviljoens liggen op de rooilijn van het kavel en moeten worden uitgelijnd langs de hoofdontsluitingsweg. Deze entreepaviljoens fungeren als representatieve gebouwen die de functie en het karakter van elk specifiek bedrijf benadrukken. Zie pagina 43 voor eisen kavelafscherming rondom entreepaviljoen.

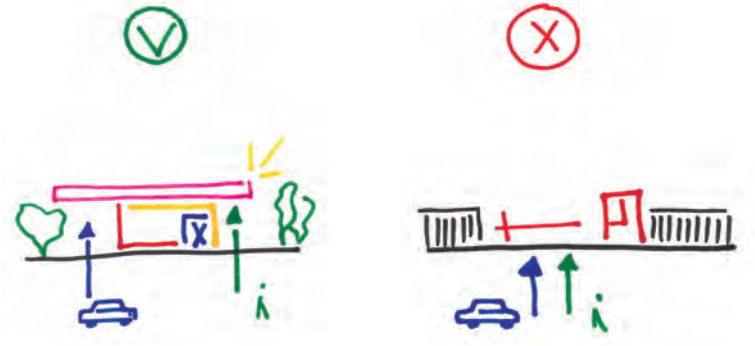
Logistieke entrees op de kavels moeten duidelijk zichtbaar zijn en moeten zo dicht mogelijk bij de laad-, los en opslagzones op het kavel gericht zijn om de interne verkeerscirculatie te optimaliseren. Er is maximaal één logistieke entree vanaf de hoofdontsluitingsweg het kavel op.

Als belangrijke veiligheidszones moeten de toegangen tot de kavels op een zichtbare manier worden georganiseerd, met goede verlichting en markering. Er kunnen CCTV-camera's worden geplaatst aan de randen van de kavels en in de ingangszones op de lijn waar de kavelbegrenzing geplaatst is.

Bewegwijzering bij de entree zones van kavels moet op een eenvoudige manier worden georganiseerd met gebruik van uniforme materialen en kleuren die overeenkomen met de principes van 3.5 & 5.9.



A: Duidelijke scheiding van stromen
Ingangen moeten compact, efficiënt en duidelijk zichtbaar worden georganiseerd. Vracht- en technische voertuigen moeten worden gescheiden van voetgangersstromen om veilige omstandigheden te creëren en duidelijk zichtbaar te zijn. De ingang voor auto's kan worden gecombineerd met de ingang voor voetgangers en fietsen via het entreepaviljoen.



B: Entreepaviljoen plaatsen als entree kavel
Hoofdingangen voor auto-, voetgangers- en fietsstromen worden benadrukt door het plaatsen van een entreepaviljoen. Het entreepaviljoen is van hoge architectonische kwaliteit, volgens de principes van pagina 13. Het paviljoen toont een herkenbare entree per modaliteit.



70

Duidelijk zichtbare entree voor vracht



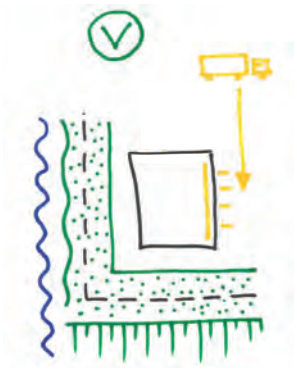
71

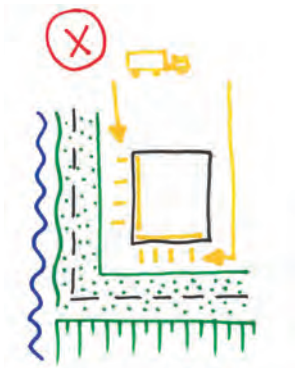
Entree paviljoen Chemelot

4.2 Kavels Laden, lossen en opslag

Laadperrons moeten compact en gegroepeerd worden geplaatst, bij voorkeur slechts aan één zijde van het bouwvolume.

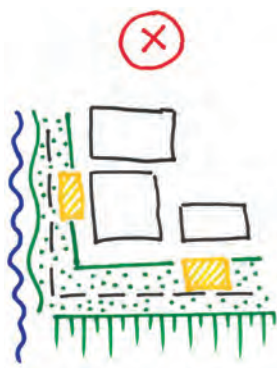
Laad- en losperrons mogen niet zichtbaar gericht zijn naar de groen-blauwe vingers en de groene buffers. Opslag in de buitenlucht moet ook binnen het kavel worden geplaatst. Maak gebruik van groene inrichting op het kavel of kavelgrens om laden, lossen en opslag niet zichtbaar te maken vanaf de randen.





A: Laadperrons
Laadperrons moeten compact en efficiënt worden geplaatst. Gebruik bij voorkeur slechts één zijde van het gebouw. Voorkeur gaat uit naar intern gerichte laadperrons op de kavels. Laadperrons mogen niet zichtbaar gericht zijn op groen-blauwe vingers of groene buffers. Laadperrons moeten in de onderste 5 meter van de gevel worden geplaatst en moeten verdiept in het volume liggen of gelijk met de gevel zijn geplaatst.





B: Opslaglocaties
Opslagruimtes mogen niet aan de zijkanten van groen-blauwe vingers en groene buffer liggen. Plaats opslagruimtes binnenin het kavel. Opslaglocaties zijn niet zichtbaar vanaf de randen.



72 Laadperrons geclusterd geplaatst



73 Opslag is intern op het kavel geplaatst en niet zichtbaar vanuit de groene omgeving.



74

4.3 **Afscherming** Algemeen

Natuurlijke afscherming
Hekwerken zullen op bepaalde plekken nodig zijn, maar de plaatsing van hekwerken dient zo veel mogelijk te worden voorkomen. Maak bijvoorbeeld gebruik van een sloot of greppel.

Plaatsing afscherming kavels
Pas kavelafscherming zo goed mogelijk landschappelijk in. Waar mogelijk ligt deze teruggelegd van de rooilijn om een stuk groen buiten het hek te laten, aansluitend op de groen-blauwe structuren in de buitenruimte.

Uitstraling afscherming
Hekwerken hebben een robuust, duurzaam en stilistisch karakter. Hoe hoger het hekwerk, hoe meer transparantie toegepast dient te worden. Hekwerken hebben een staalkleur. Elk kavel kan een eigen afscherming toepassen (de algemene regels volgend), zolang alle hekwerken samen tot één familie behoren qua kleur, materiaal en uitstraling. Gebruik van prikkeldraad is niet toegestaan.

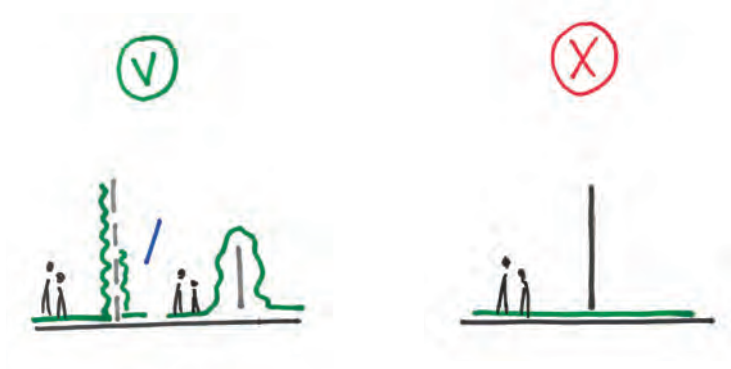
Hekwerk verbindingen
Het kan voorkomen dat hekwerken van verschillende kavels op elkaar aangesloten moeten worden. Dit gebeurt altijd op dezelfde hoogte, vanwaar een geleidelijke overgang gemaakt kan worden naar de gewenste hoogte voor het eigen kavel.

Afscherming aan groene bufferzijde
Hekwerken volgen qua lijn de lichte glooiing van de ontwikkelvelden aan de groene bufferzijde. Dit zorgt voor een verzachting van het aanzicht op de kavels.

Klimplanten
Het groen laten beklimmen van de afschermingen komt de natuurlijke uitstraling van het gebied ten goede en draagt bij aan het sterke biodiversiteitskarakter van groen-blauwe zones. Plaats groene klimplanten voornamelijk tegen de hekwerken die grenzen aan de groene bufferzone en groen-blauwe vingers. Planten zijn geplaatst aan de buitenzijde van de kavels zodat onderhoud plaats kan vinden. Inheemse soorten hebben de voorkeur voor meer bescherming in de winter.



A: Afscherming van eenzelfde familie
Hekwerken zijn van dezelfde familie volgens de algemene materiaal- en kleurprincipes van Oostpolder in het hele gebied (pagina 13 & 57). Gebruik uniforme materialen aan alle kanten van de kavels. Afscherming is staalkleurig en een grote mate van transparantie en perforatie is vereist. Per kavel heeft het hekwerk een gelijke hoogte. De hoeken van de afschermingen zijn afgerond. De radius hiervan is 40 centimeter.

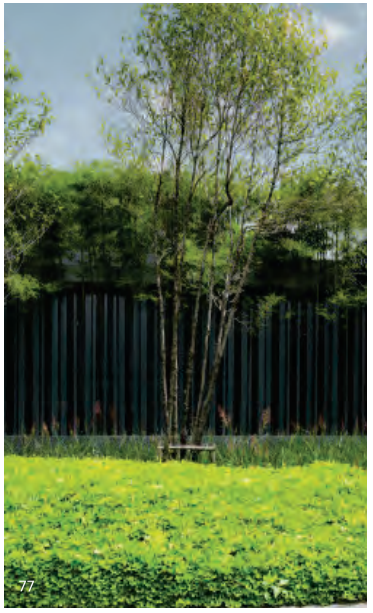


B: Afscherming transparant en ecologisch
Aan de groene bufferzone en de groen-blauwe vingers dienen hekwerken niet te contrasteren met de groene omgeving. Maak aan die zijden gebruik van bedekkend of opklimmend groen om hekwerken te laten aansluiten bij de groene omgeving. Deze klimplanten voegen zo veel mogelijk toe aan het ecologisch systeem. Overleg met een ecoloog welke soorten passend zijn.


75


76

Afscherming gemaakt van geperforeerd staal, met uniform materiaalgebruik en dezelfde hoogte. Hekwerken op de hoeken van kavels hebben een afgeronde vorm.

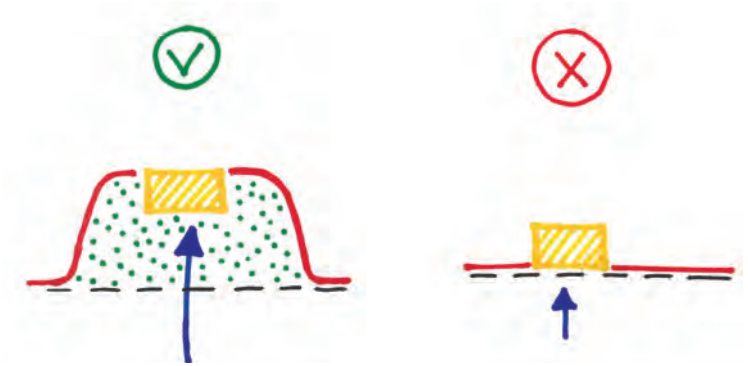

77


78

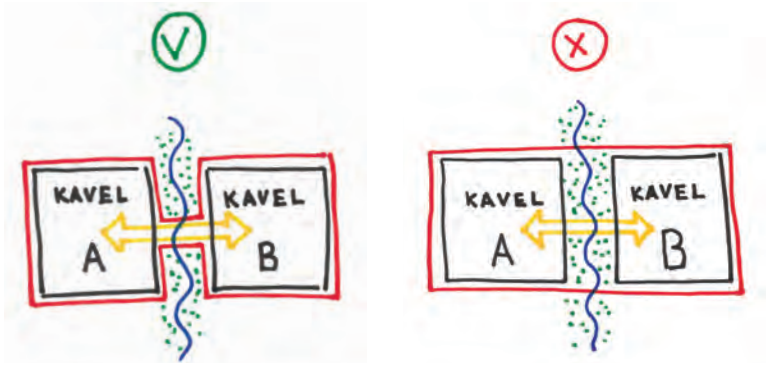
Glooiende lijnen worden gevolgd aan de groene bufferzone en groene klimplanten worden geplaatst tegen het hekwerk

4.3 **Afscherming** Uitzonderingen

Plaatsen afscherming bij samenvoegen meerdere kavels over groen-blauwe vingers heen
Bij het doorkruisen van de groen-blauwe zones door een wegprofiel, moet hierlangs geplaatste afscherming zo transparant mogelijk zijn en de visuele lijnen niet blokkeren. Gebruik hetzelfde hekwerk als in de basisregels voorgeschreven op pagina 42. Mocht er geen wegverbinding tussen de twee kanten gemaakt worden, dan worden geen hekwerken geplaatst die de groen-blauwe vingers doorkruisen.



A: Afscherming rondom paviljoens
In de zones naast de entreepaviljoens moeten hekken een setback vormen en achter het paviljoen worden geplaatst. De bufferruimte die hierdoor ontstaat moet groen en uitnodigend worden gemaakt door het gebruik van buitenmeubilair, schaduwplekken en accentmaterialen (passend bij materialisering van de entreepaviljoens).



B: Afscherming over groen-blauwe vingers heen
Als de grootte van het bedrijf vereist dat twee of meer kavels worden samengevoegd tot één terrein, dan dient het hekwerk niet geplaatst te worden door het water van de groen-blauwe vingers heen, maar langs de weg tussen de kavels (dit is een uitzonderingssituatie: in principe geldt dat kavels alleen via de hoofdontsluitingsweg met elkaar verbonden zijn; deze eis is daarmee alleen van toepassing wanneer dit aantoonbaar niet mogelijk is). Dit houdt de lange lijnen van de groen-blauwe structuur zo zichtbaar mogelijk. Bij voorkeur wordt er geen hekwerk geplaatst haaks op groen-blauwe vingers.



Uitnodigende entree aan voorzijde

4.4 Groen en beplanting

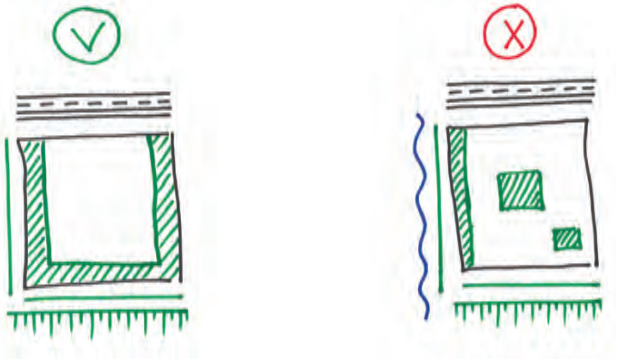
De beplanting van de kavel wordt afgestemd op de beplanting in de openbare ruimte. Het groen op de kavel vormt zo samen met de structuur van de groene buitenruimte een verbonden netwerk.

Reserveer ruimte voor beplanting aan de kavelgrens, minimaal 5 meter voor groen geplaatst in volle aarde. Deze zone kan daarbij gebruikt worden als groene inrichting van de entreezone voor voetgangers.

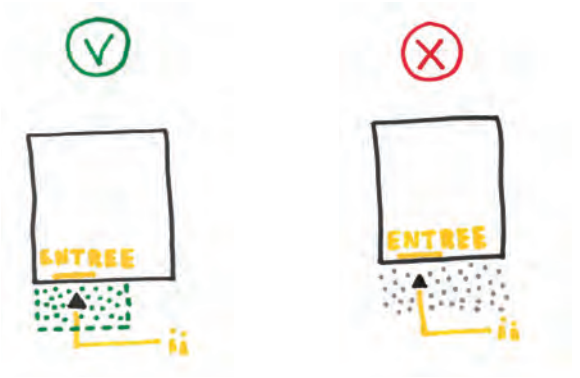
Beplantingstype en onderhoud
Toepassing van beplanting op kavels kan op twee manieren:

1. De gekozen planttypen zijn hetzelfde als die in de openbare ruimte (hoofdstuk 3.3)
2. Er wordt gebruik gemaakt van andere (niet-invasieve) plantensoorten die bijdragen aan de biodiversiteit van de omliggende openbare ruimte.

Hiernaast is het belangrijk dat het onderhoud afgestemd wordt met het onderhoud van de openbare ruimte om ecologische systemen in stand te houden.



A: Maximaliseer en verbind het groen op de kavels
Groen op de kavels is zo veel mogelijk aaneengesloten. Combineer groen rondom maaiveld parkeerplekken en met bijvoorbeeld de groene buitenruimte voor werknemers. Plaats zo veel mogelijk ecologisch groen aan de kavelranden die grenzen aan groene netwerken. De gekozen plantensoorten zijn hetzelfde als die in de openbare ruimte: er wordt gebruik gemaakt van (niet-invasieve) plantensoorten die bijdragen aan de biodiversiteit van de groen-blauwe netwerken.



B: Plaats groen in nabijheid van ingangen voor werknemers
De omgeving van het entreepaviljoen en de entree voor werknemers wordt groen ingericht (zie ook hoofdstuk 4.6). De beplanting volgt de ecologische spelregels (hoofdstuk 3.3). Maak gebruik van groen in de volle grond, maak schaduw- en zonrijke gebieden en speel met hoogte in beplanting.



Groen in volle grond in industriële context



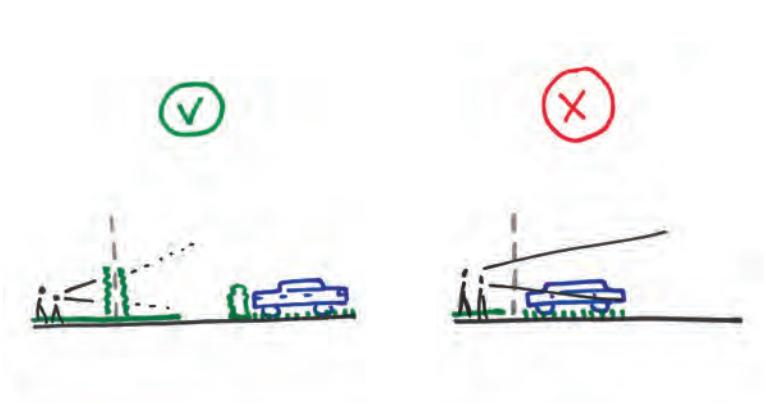
Groen nabij entree

4.5 Parkeren

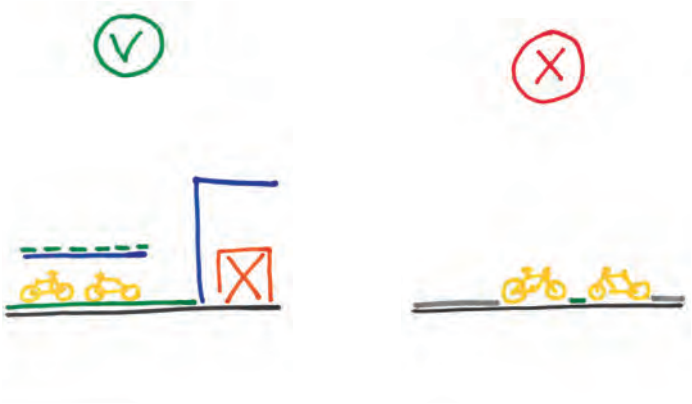
Maaiveldparkeren groen ingepast
Maaiveldparkeren wordt bij voorkeur intern op de kavel opgelost of aan hoofdontsluitingszijde. Maaiveldparkeren gebeurt zo ver mogelijk van het groene netwerk. Daarmee wordt het parkachtige landschap maximaal gerespecteerd. Het is mogelijk aan de randen van de kavels parkeervelden te plaatsen richting het groene netwerk, als halfverharding wordt toegepast en ruimte wordt gereserveerd voor robuust groen tussen en rondom de parkeervelden. Verticaal groen (klimplanten, hoge hagen) dient te worden gebruikt om de zichtbaarheid van het parkeren vanuit de groene buffer te minimaliseren. Voorkeur gaat uit naar het plaatsen van maaiveldparkeerterreinen intern op de kavels.

Volg bij het ontwerp van parkeerruimtes de volgende regels:

- Parkeerplaatsen zijn niet direct zichtbaar vanaf groen-blauwe vingers/groene buffer.
- Plaats parkeervelden zo veel mogelijk intern op het kavel, niet aan de randen.
- Parkeerplaatsen zijn halfverhard met groenstrook rondom en groene vingers tussen parkeerrijen.
- Parkeerplaatsen liggen op loopafstand van de hoofdingangen en kruisen geen stromen met bezorging, infrastructuur en vrachtvervoer.
- Beplanting tussen parkeerstroken en rondom volgen de beplantingsprincipes van hoofdstuk 3.3
- Fietsparkeren zo dicht mogelijk bij de hoofdingangen.
- Fietsparkeren in paviljoens van hoge kwaliteit met beschikbaarheid van oplaadpunten voor elektrische fietsen of -scooters.
- De route naar de fietsenstalling kruist geen goederen- en technische vervoersstromen en is direct verbonden met het fietspadennetwerk van Oostpolder.



A: Parkeren is groen en klimaatadpatief ingepast
Parkeerplaatsen maken gebruik van halfverharding. Het gebruik van groen moet worden gemaximaliseerd. Maaiveldparkeerplaatsen zijn niet zichtbaar vanaf de randen van het kavel. Tussen de parkeerrijen moet een groene strook worden vrijgehouden en deze moet intensief worden beplant om schaduw te bieden en hittestress te verminderen.



B: Fietsenstalling kwalitatief
Op het kavel moeten hoogwaardige, tegen weersinvloeden beschermde fietsenstallingen met oplaadpunten voor e-bikes worden aangelegd. De fietsenstallingen moeten dicht bij de ingangen van de hoofdgebouwen worden geplaatst en veilig worden ingebed in een groene reserveringszone.



Halfverharding toegepast voor parkeerplaatsen, gescheiden door groene buffer

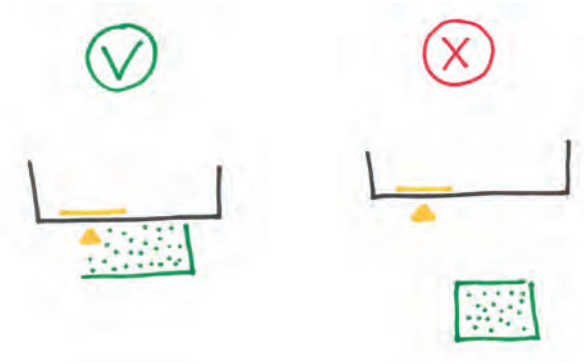


Fietsenstalling nabij entree

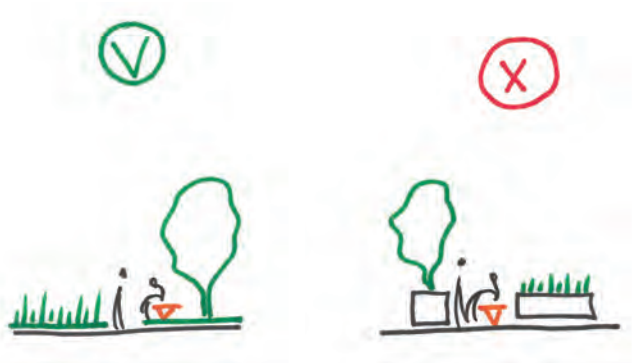
4.6 Buitenruimte werknemers

Gezond en groen
Maak een zo gezond mogelijke werkomgeving. Buitengroen beperkt in de zomer de hitte in en rondom gebouwen: minder hittestress en minder behoefte aan koeling van bebouwing. Vergroting van het oppervlak groen in industriegebieden en op bedrijventerreinen en het planten van bomen verbetert het leefklimaat door vermindering van het hitte-eiland effect. Een groene werkomgeving en buitenruimtes op de kavels nodigen daarbij uit om naar buiten te gaan. Een aantrekkelijke groene buitenruimte kan ervoor zorgen dat werknemers tijdens pauzes vaker even naar buiten gaan voor een (korte) wandeling. Uitzicht op groen wordt ook aangemoedigd.

Alle vormen van groen dragen bij aan het verwijderen van fijnstof en andere verontreinigingen uit de lucht. Gasvormige verontreinigingen worden via het blad opgenomen, fijnstof wordt passief uitgefilterd.



A: Groene buitenruimtes toegankelijk en op menselijke schaal
Groene buitenruimtes van hoge kwaliteit voor werknemers moeten zich dicht bij de ingang van het hoofdgebouw en op het kavel zelf bevinden. Ze mogen niet kleiner zijn dan 30 m^2 en moeten voorzien zijn van buitenmeubilair.



B: Kwalitatief en robuust groen
Groene ruimten moeten worden ingericht volgens de richtlijnen voor groen in de buitenruimte. Groepeer kleine bomen om schaduw en kwaliteit te bieden. Planten in potten zo veel mogelijk voorkomen; planten in de volle grond heeft de voorkeur. Volg beplantingsprincipes van hoofdstuk 3.3.



Buitenruimte met buitenmeubilair en groen geplaatst in volle grond



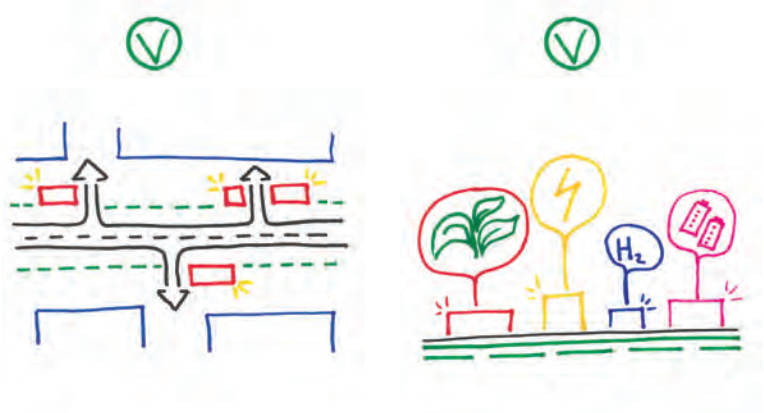
Buitenruimte voor werknemers

4.7 Positionering gebouwen en doorzichten

Zichtlijnen
Een zorgvuldige en correcte positionering van bouwvolumes is belangrijk om het visuele karakter van Oostpolder te behouden. Lange zichtlijnen moeten behouden blijven.



A: Zichtlijnen naar karakteristieke gebouwen
Zichtlijnen vanaf de buitenruimte naar karakteristieke gebouwen en/of landschapselementen worden zo veel mogelijk vrij gehouden van objecten. Zoals bijvoorbeeld bij de zichtlijn vanaf de rotonde aan de N33 naast Google richting de karakteristieke boerderij Dijkweg 2.



B: Hoofdontsluitingsweg als representatieve straat
De hoofdontsluitingsweg functioneert als representatieve straat met aandacht voor het innovatieve karakter van het bedrijventerrein en is een belangrijke zichtlocatie met entreepaviljoens gepositioneerd op de kavelranden.

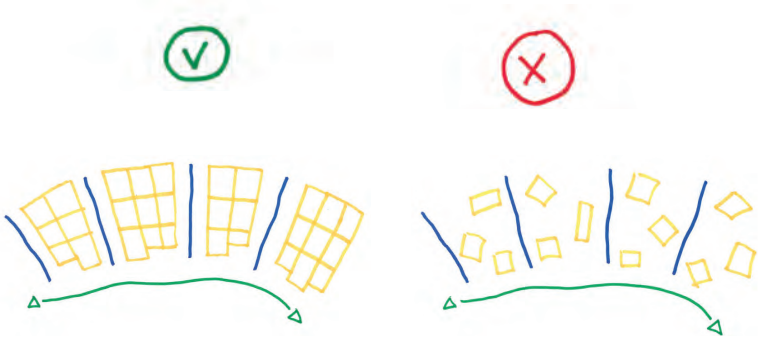


Boerderij binnen Oostpolder



Voorbeeld entreepaviljoen

4.7 Positionering gebouwen en doorzichten



C: Bebouwing tussen groen-blauwe vingers binnen een grid
De bebouwing tussen elke set groen-blauwe vingers bevindt zich ten opzichte van elkaar in een grid en is op elkaar uitgelijnd. Zo sluit de positionering van de bebouwing aan op de onderliggende polderstructuur en wordt een onrustig beeld voorkomen. Doordat de Oostpolder een waaierachtige vorm heeft verandert het grid telkens tussen elk segment groen-blauwe vingers. De gevels van de bebouwing aan de zijde van de groene bufferzone bevinden zich binnen het grid, maar de rooilijn hoeft niet in elkaars verlengde te liggen. Zo ontstaat een gevarieerd gevelbeeld aan deze zuidelijke zijde.



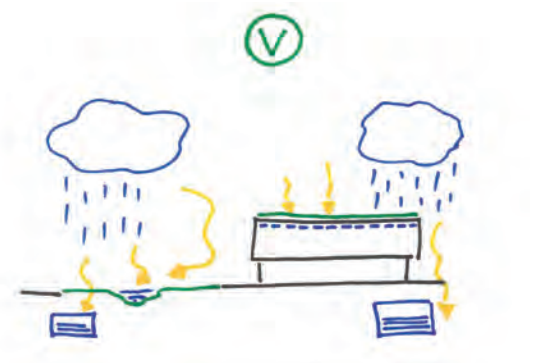
Bebouwing bevindt zich in hetzelfde grid en is op elkaar uitgelijnd.

4.8 Klimaatadaptiviteit & waterbeheer

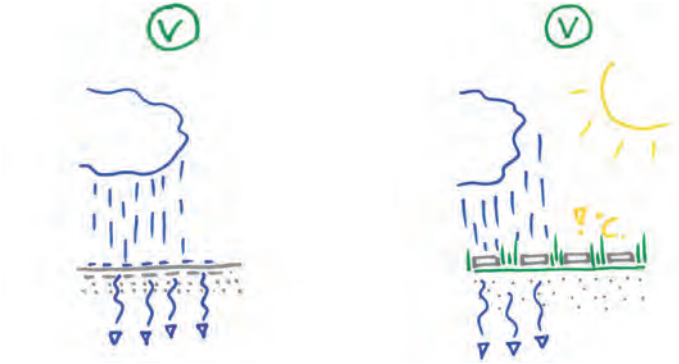
Voorkom wateroverlast door infiltratievoorzieningen te treffen in de bodem. Doel is dat het regenwater beter in de bodem kan zakken. Bij extreme regenval kan de bodem zo meer water opslaan. Als basisregel geldt dat doorlaatbare verharding wordt toegepast.

Er zijn verschillende mogelijkheden om de waterdoorlaatbaarheid te verhogen van verharde oppervlakken:

- Waterdoorlaatbare materialisatie
- Toepassen halfverharding
- Retentiekratten: kratten in de bodem die veel water kunnen opvangen en langzaam doorlaten
- Waterberging kan gebeuren door middel van een ondergrondse tank. Bij deze manier van waterberging kan er een systeem worden aangelegd waarbij dit water ook gebruikt wordt voor planten en voor de toiletten.



A: Maximaliseer waterdoorlaatbaarheid
De doorlaatbaarheid van harde oppervlakken moet worden gemaximaliseerd. Maak waar mogelijk gebruik van waterdoorlatend asfalt of beton in combinatie met halfverharding. Waar geen asfalt noodzakelijk is, raden we aan de groene oppervlakte op het kavel te maximaliseren.



B: Regenwateropvang & restwatercompensatie
Als er restwatercompensatie is die niet in de openbare ruimte kan plaatsvinden, moet deze binnen de kavels plaatsvinden. Dit kan door het aanleggen van tijdelijke ondergrondse waterbergingen in combinatie met wadi's in groenzones en sedum waterretentie daken. Regenwater wordt in de basis zo veel mogelijk opgenomen in de aarde.



89

Waterdoorlatend asfalt



90

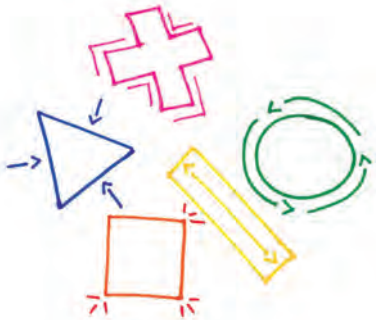


91

Waterberging op kavels

05 Beeldkwaliteit bebouwing

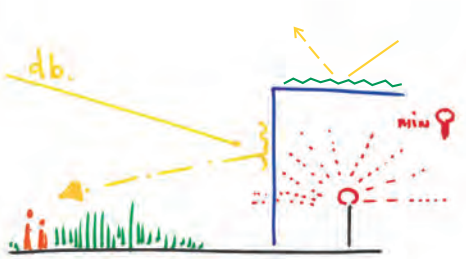
5.1 Pijlers gebouwen



Eenvoudige vormen, compacte volumes.
Bebouwing in de Oostpolder past binnen een samenhangende identiteit, met eenduidige taal in volume, materiaal- en kleurgebruik.



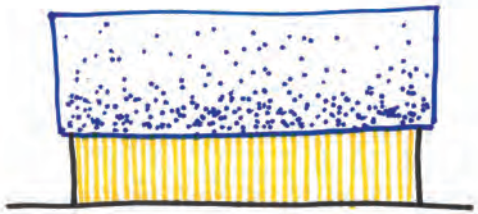
Hoge en iconische architectonische kwaliteit in zichtlocaties die past bij de innovatieve aard van de bedrijvigheid.



De materialisering heeft een dempend effect en weerkaatst het geluid en licht niet.



Duidelijk ontwerp en zichtbare entrees van de gebouwen voor mensen.
Zichtbare en efficiënte entrees voor logistiek van de gebouwen. Logistiek en opslag zijn niet zichtbaar vanaf de openbare ruimte.



Functionele plint, transparante bovenkant.
De technische laag (plint) van het gebouw is simplistisch en functioneel. Daarboven werken met transparante en lichte uitstraling met hoogwaardig materiaal, helder lijnenspel en ritme.



Klimaatadaptatie, ecologie en energieopwekking zijn integraal onderdeel van het gebouwontwerp.

5.2 **Bebouwing** Innovatieve identiteit

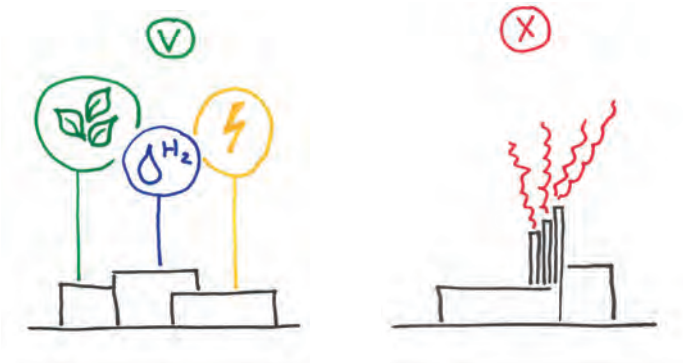
Karakter
De industriële bebouwing in Oostpolder kent een hoogwaardige architectuur, passend bij het innovatieve karakter van de verschillende functies. Gebouwen hebben een eenvoudige en stilistische uitstraling en bestaan uit simpele geometrische vormen. Circulaire materialen met een moderne uitstraling worden gebruikt voor de materialisatie.

Stijl
De gebouwen in de Oostpolder vormen gezamenlijk een eenheid en hebben een moderne en innovatieve uitstraling. Dit wordt bereikt door strakke lijnen en duurzaam gebruik van materialen. De functie van het bedrijf komt tot uitdrukking in de detaillering van technische elementen en door de paviljoens.

De volumes zijn op elkaar afgestemd qua maat, materiaalgebruik en detaillering. Samen vormen ze een samenhangend geheel dat ondanks de schaal niet veel visuele aandacht trekt of leidt tot verstoring in het landschap.

Geometrie
De volumes van de bebouwing zijn gemaakt van simpele geometrische vormen. Cirkels en rechthoeken zijn toegestaan, asymmetrische organische vormen worden afgeraden. Bouwvolumes hoeven niet strikt uit één geometrische vorm te bestaan, cutouts/toevoegingen zijn toegestaan mits toegepast in eenvoudige, grote, geometrische gebaren. Voorkeur gaat uit naar zachte geometrische vormen.

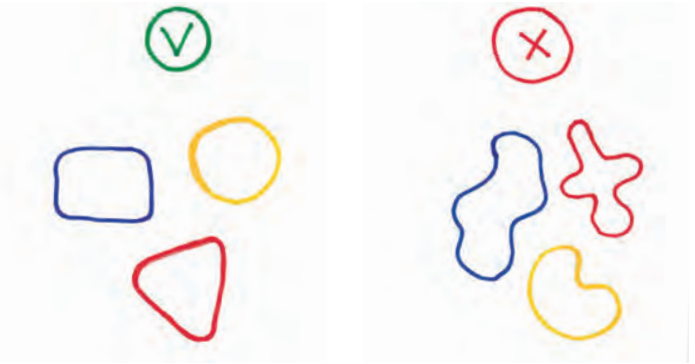
Plaatsing
De toegepaste bouwvolumes zijn zo compact mogelijk geplaatst om de open en groene ruimtes aan de randen van de kavels te maximaliseren. Dit zorgt voor bredere en doorlopende lijnen langs de groen-blauwe vingers. Zo ontstaan er mogelijkheden om het doorlopende ecologische netwerk ook via de kavels te versterken.



A: Identiteit en karakter is innovatief en iconisch
De innovatieve en iconische identiteit van Oostpolder wordt gevormd door hoogwaardige architectuur met een moderne industriële uitstraling. Binnen één kavel wordt één bouwstijl voor de gebouwen toegepast. Consistentie is daarmee een belangrijke kwaliteit. Alle bebouwing binnen de Oostpolder is van eenzelfde karakter en past als een 'familie' bij elkaar. Onderzoek de mogelijkheden om de architectuur te verbijzonderen en een eigen identiteit te geven die aansluit bij het gebied, bijvoorbeeld door het betrekken van een kunstenaar voor de uitwerking van de architectuur.



Moderne, hoogwaardige, iconische architectuur



B: Geometrische, consequente vormentaal
De gebouwen bestaan uit eenvoudige geometrische vormen, met strakke vlakken en continue, uniforme materialisatie met een hoge architectonische kwaliteit. De positionering van de volumes moet compact en gelijkmatig zijn, maar herkenbaar als vrijstaande volumes. Aansluitende volumes worden op eenzelfde lijn uitgelijnd gepositioneerd.



Bebouwing bestaat uit simpele geometrische volumes.

5.2 **Bebouwing** Architectonische principes

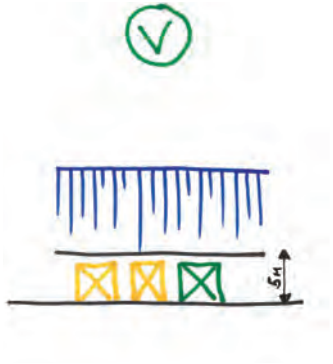
De architectonische principes van de bebouwing zijn onderverdeeld in twee elementen:

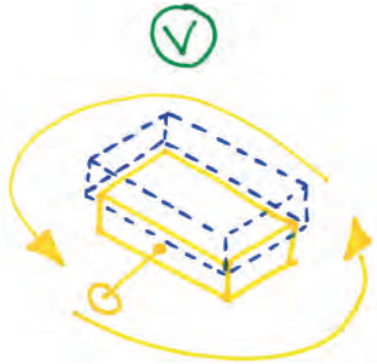
Plint
Tot 5 meter hoogte bestaat ieder gebouw uit een "technische" plint. Alle openingen, ingangen en infrastructuren moeten zich binnen deze zone bevinden. De logistieke en infrastructurele gebouwdelen hebben een robuuste materialisatie. De zones met publieke entrees hebben in de detaillering en materialisering een menselijke maat. Materialisering van de plint is uniform rondom.

Toplaag
Boven een hoogte van 5 meter wordt een doorlopend volume gecreëerd met een "lichte" en uniforme uitstraling volgens de regels voor materialisatie en het kleurenpalet voor grote volumes. Er wordt een verticale profilering van materialen gebruikt om een "omhoogreikende" indruk te creëren. Dit volume mag niet worden doorbroken door uitstekende volumes of openingen.

Ramen in de toplaag
De continuïteit van de gevel en het materiaal is bepalend voor de kwaliteit en het innovatieve karakter van de gebouwen in Oostpolder. Als er ramen of openingen in de toplaag moeten worden geplaatst, gebruik dan een van de volgende oplossingen:

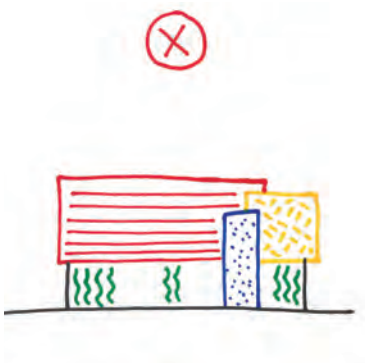
- Dakramen;
- Er kan semi-transparant materiaal zoals polycarbonaatpanelen worden geplaatst die passen bij de kleur van het gevelmateriaal om het raam / de openingen te maskeren;
- Er kan een dubbele gevel worden geconstrueerd waarbij het buitenste gaas de uniformiteit van het uiterlijk behoudt, waardoor een flexibelere plaatsing van de gevelopening in de binnenschil mogelijk is.





A: Plint (tot 5 meter hoogte)
De technische laag (eerste 5 meter) is functioneel, doorlopend en rondom het gebouw uitgevoerd in maximaal twee hoofdmaterialen. Deze laag bevat de belangrijkste functionele openingen zoals laadperrons en ingangen. Speciale accentkleuren kunnen worden gebruikt in de plintzone om entrees en details te markeren. Warme en minder hard ogende materialen zoals hout, cortenstaal en fijne geprofileerde panelen kunnen in de plint worden gebruikt zolang ze doorlopend en uniform zijn toegepast rond het hele gebouw (zie pagina 13).

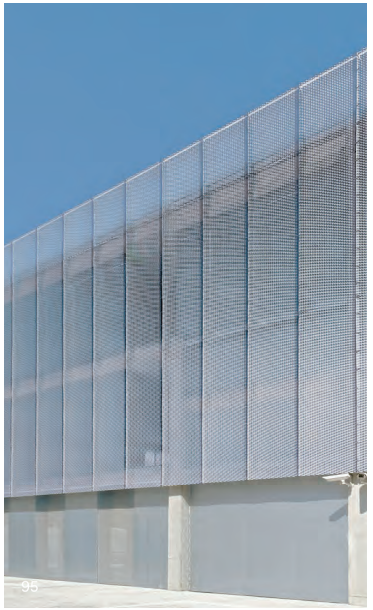


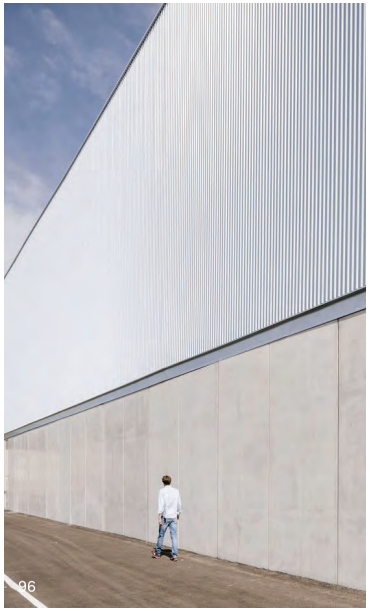


B: Toplaag (boven 5 meter hoogte)
Bovengevels (boven 5 meter) zien er licht, 'clean' en stilistisch uit. Openingen zijn niet toegestaan in deze laag.


94

Bebouwing bevat een technische eerste laag van dezelfde materialisering.


95


96

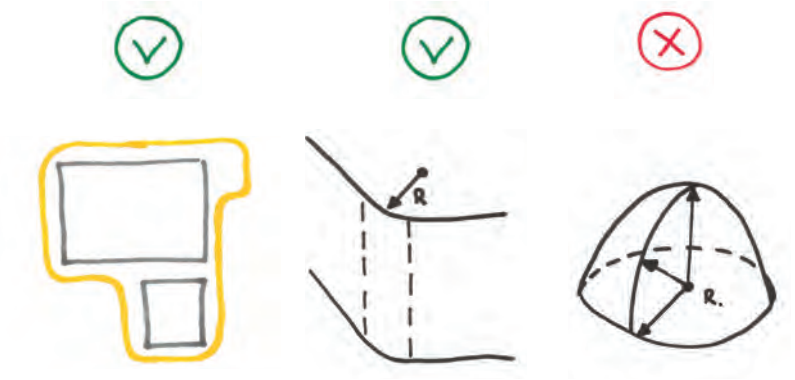
Bovengevels maken gebruik van lichte materialen, openingen in de gevel zijn bijvoorbeeld geplaatst achter een raster dat geplaatst is rondom het hele volume.

5.2 Bebouwing Architectonische principes

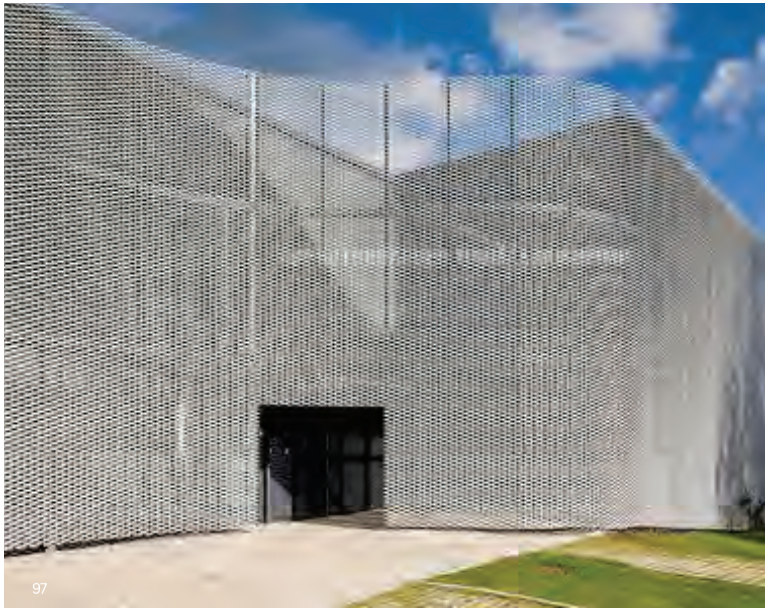
Afronden van hoeken bebouwing
Dit is verplicht voor alle gebouwen, behalve entreepaviljoens, fietsparkeergebouwen, transformatorgebouwen en eventuele informatieve publieke gebouwen.

Samenvoegen meerdere volumes
Wanneer een gebouw bestaat uit een samenstelling van meerdere volumes, dan moeten deze verbonden zijn door één continue materialisatie die de overgang tussen de verschillende volumes verzacht. De overgang tussen de verschillende volumes moet worden vormgegeven met afgeronde hoeken.

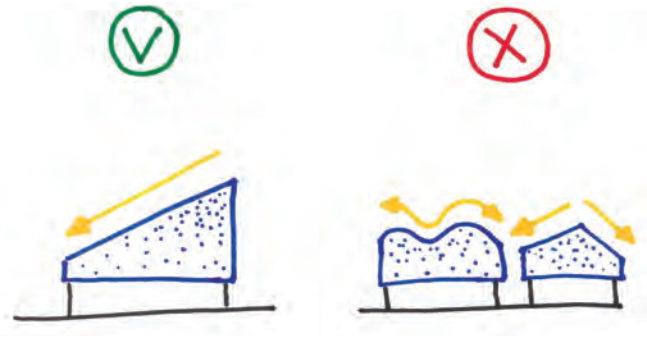
Hellende daken kleine volumes
Bij kleine gebouwvolumes met een hoogte van minder dan 5 meter (fietsparkeerpaviljoen, entreepaviljoen, transformatorgebouw, eventuele publieke informatieve gebouwen, etc.) is een schuin dak toegestaan als dit de algehele strakke en moderne uitstraling van het gebouw volgt. Dergelijke schuine daken moeten worden uitgevoerd in een samenhangende architectonische taal en de expressie van grote volumes ondersteunen.



C: Ronde hoeken ter verzachting van het beeld
Om de schaal van de grootschalige bebouwing te verzachten, is het afronden van hoeken verplicht (zie uitzonderingen hiernaast). Hoeken mogen enkel in één richting worden afgerond, bolvormen zijn dus niet toegestaan. Gebouwen met een gevellengte van 50 meter of meer dienen een ronde hoek met een straal van 2 meter of meer te hebben. Bij kleinere gebouwen is een kleinere straal toegestaan. Let op: de algemene uitstraling van de bebouwing moet als geometrisch worden ervaren, niet organisch.

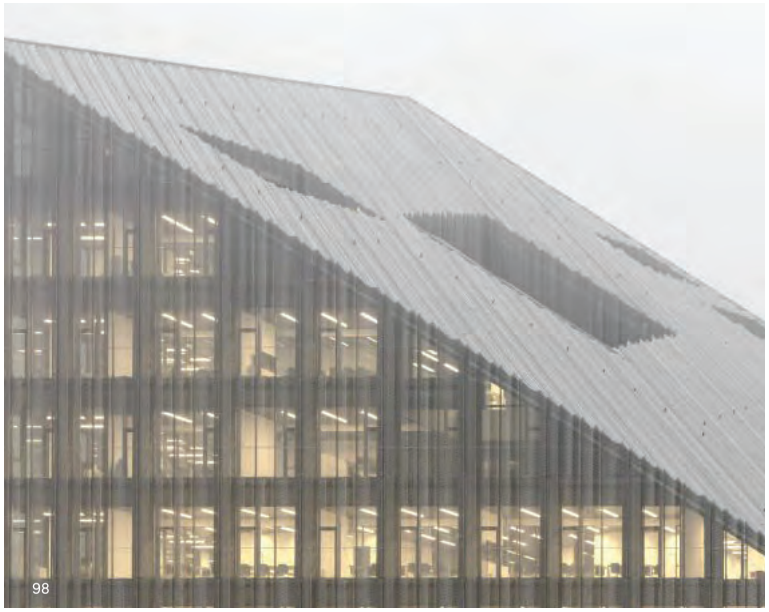

97

Afgeronde hoeken om de overgang tussen verschillende bebouwingsvolumes vorm te geven en te verzachten.



D: Voorwaarden bij toepassing hellende daken
Schuine daken in de grote volumes zijn enkel toegestaan wanneer deze worden uitgevoerd als één krachtig gebaar en dienen te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de helling moet één hellingspad volgen (geen dubbelzijdige daken of golvende vormen)
- de helling dient te worden toegepast op het gehele dakoppervlak van het volume
- de materialisatie van een hellend dak sluit aan bij de materialisatie van de gevels


98

Hellend dak volgt het gehele dakoppervlakte en dezelfde materialisatie als de gevel.

5.3 **Kleurenpalet** Grote gebouwen

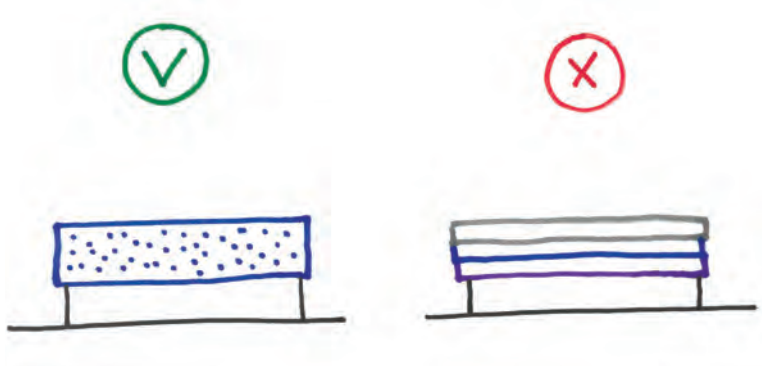
Kleurenpalet toplaag bebouwing
Voor gevels en afwerking van grote volumes wordt één kleurenpalet gebruikt. Het palet bestaat uit neutrale lichtgrijze tot warme en koude lichtgrijze tinten. Deze zorgen voor een rustige en consistente uitstraling van het gebied. De lichte kleuren garanderen tevens een goede klimaatprestatie van de gebouwen en afname van hittestress.

Er worden twee kleurenpaletten gebruikt in Oostpolder:
- Grote volumes: lichte natuurlijke kleuren met een lichtgrijze tint en een lichter wordende gradiënt naar boven. De lichte uitstraling van grote volumes helpt om de visuele impact van een massa te minimaliseren.
- Accentkleuren voor specifieke detaillering en bijzondere gebouwen.

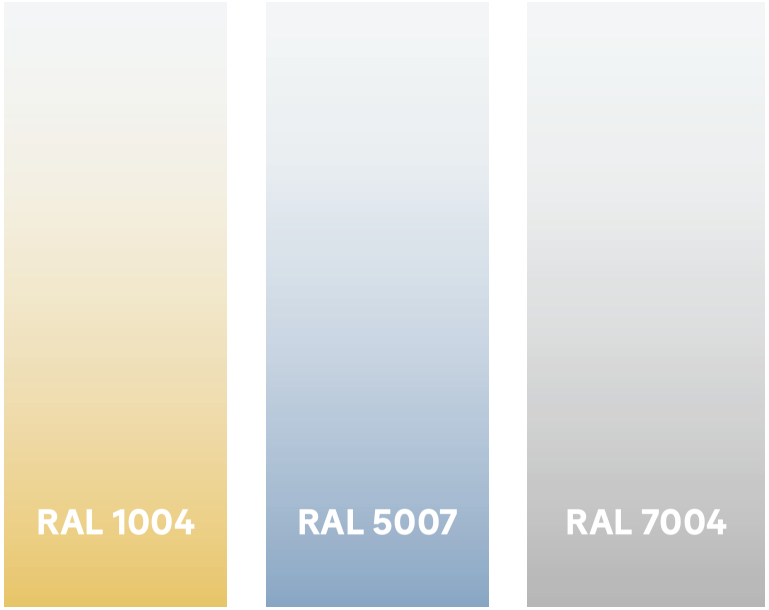
Het uniforme gebruik van hetzelfde kleurenpalet voor alle grootschalige gebouwen binnen de Oostpolder creëert een rustig bebouwingsbeeld en legt de nadruk op het groene landschap om de kavels heen.

Uitzonderingen
Als een kleurverloop van het geselecteerde materiaal niet kan worden toegepast, kan één kleurtint in het verloopspectrum van de ingestelde RAL-kleuren worden geselecteerd.

Verloop van kleur in horizontale stroken is niet toegestaan, om op die manier een gradiënt te verkrijgen. Gebruik één lichtkleur over de hele gevel als verloop niet mogelijk is.



A: Neutrale en lichte kleuren voor toplaag grote volumes
Voor grote volumes en fabriekshallen worden neutraal lichtgrijs tot warme en koude lichtgrijze tinten, volgens onderstaande kleurcoderingen, gebruikt. Hoe hoger, hoe lichter de kleur dient te worden. Dit vermindert niet alleen de visuele impact van grote volumes, maar draagt ook bij aan de vermindering van hittestress. Het onderstaande kleurenpalet geldt voor bebouwing boven 5 meter hoogte, niet voor de plint van de bebouwing.



5.3 Kleurenpalet Accenten, detaillering en uitzonderingen

Kleine volumes en detaillering van technische elementen
Een onderscheidend en levendig kleurenpalet wordt gebruikt voor kleine volumes op menselijke schaal en voor de detaillering van technische elementen en accenten.

Het gebruik van accentkleuren mag de bebouwing niet domineren, maar moet in plaats daarvan de algehele architectonische kwaliteit van Oostpolder begeleiden en accentueren daar waar nodig.

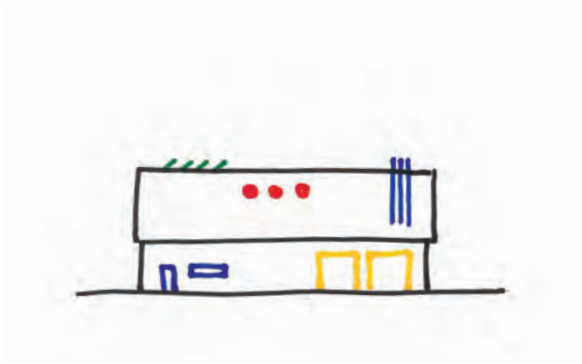
Kleurdetails kunnen worden toegepast in de zones met openbare activiteiten, zoals ingangen en entreepaviljoens. Het moet een detailniveau toevoegen dat de overgang van grootschalige monomateriële volumes naar een menselijke schaal met meer diversiteit en accenten verzacht.

Technische installaties
Een onderscheidend kleurenpalet kan ook worden toegepast om een specifiek 'technisch' karakter van een gebouwdeel te benadrukken, zoals leidingen en laadperrons. Dit vergroot de zichtbaarheid van deze delen, de veiligheid en het gebruiksgemak vergroot.

Installaties groter dan 10m² geplaatst bovenop daken mogen niet in deze accentkleuren toegepast worden om een visuele wildgroei bovenop daken te voorkomen.



A: Accentkleuren
De entreepaviljoens, transformatorgebouwen, technische elementen en bijzondere architectonische details kunnen worden benadrukt met onderscheidende accentkleuren die verwijzen naar de identiteit van de plek, volgens onderstaande kleurcoderingen.



B: Accent elementen en bijzondere gebouwen
Technische elementen van productiegebouwen zoals kabels, leidingen, bedrading, ventilatie, vrachtdeuren en andere elementen kunnen ook in deze accentkleuren worden toegepast en bijdragen aan een divers palet.



RAL kleuren die aangehouden dienen te worden



Accent van bebouwing toegepast in opvallende kleur

5.4 **Materialen** Grote gebouwen

Om een algehele innovatieve en toekomstbestendige uitstraling te creëren, dienen hoogwaardige technische materialen te worden gebruikt, passend bij het nieuwe type industrie dat zich in Oostpolder zal vestigen. De voorkeur ligt bij afbreekbare, herbruikbare en recyclebare bouwmaterialen. Extra aandacht moet worden besteed aan de beperking van geluid- en lichthinder in de meest gevoelige zones: in de richting van de omliggende woningen, de groene buffer en de groen-blauwe vingers. Er moeten materialen worden gebruikt die het binnenkomende geluid en licht kunnen dempen.

De toepassing van groene gevels is mogelijk, maar alleen wanneer deze een aantoonbaar positieve bijdrage aan de ecologische kwaliteit van het gebied.

Innovatieve materialen:

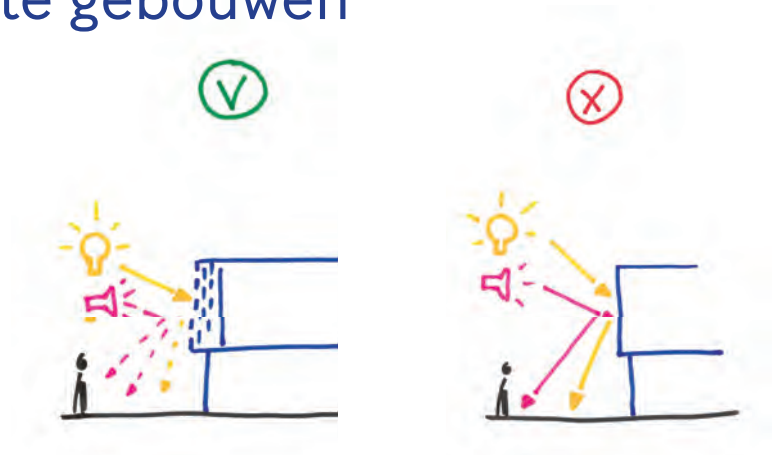
- 'cleane' verschijningsvorm
- innovatieve productiemethoden
- weinig onderhoud nodig
- hoge herbruikbaarheid
- niet opzettelijk verouderd,zwaar verwerkt of bewerkt
- duurzaam: lange levensduur en lage milieuimpact tijdens productie, transport en levenscyclus.

Gebruik onderstaande materialen of materialen die eenzelfde uitstraling hebben voor volumes in de toplaag van grote bebouwing:

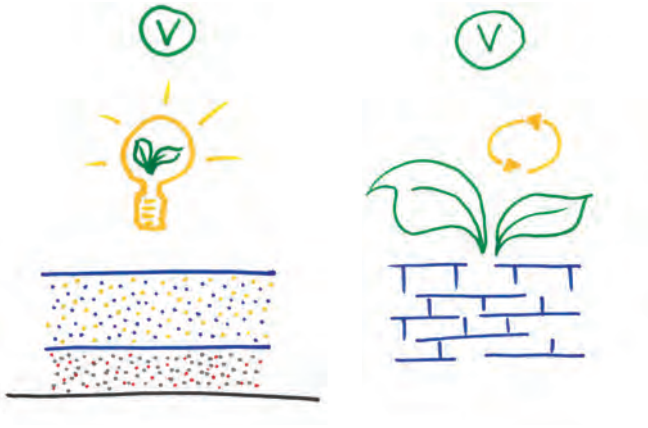
- gewoven roestvrijstaal;
- diffuus RVS of zink panelen met textuur;
- geperforeerde aluminium panelen;
- doorschijnende polycarbonaatpanelen (bio variant ook mogelijk);
- geprofileerd, gegolfd staal.

Voorbeeld materialen voor de plint

- gebruik duurzame materialen zoals (herbruikbare) materialen van lokale oorsprong, gerecyclede materialen en/of biobased materialen;
- milieuvriendelijk, zelfherstellend beton;
- gerecycled staal, hergebruikt hout of gerecyclede kunststof composieten.



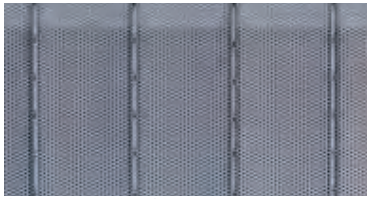
A: Voorkomen van licht- en geluidsreflectie
Gebouwen moeten de geluids- en lichtoverlast minimaliseren. Dubbele gevels met gaasvlakken, geperforeerde platen of geprofileerde materialen verminderen de geluids- en lichtreflectie. Maak bovendien geen gebruik van materialen die licht reflecteren.



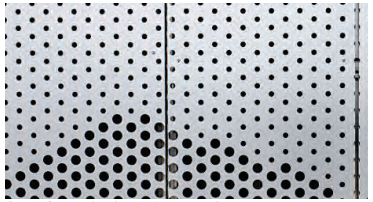
B: Innovatieve materialen
Materialen moeten de innovatieve identiteit van de Oostpolder weerspiegelen. Geef de voorkeur aan materialen die lang meegaan en duurzaam, herbruikbaar en gemakkelijk te onderhouden zijn. Maak gebruik van een 'cleane', strakke verschijningsvorm.



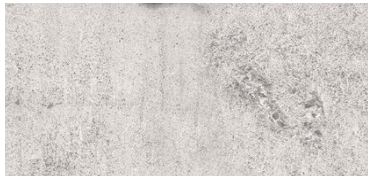
Dubbele gevel vermindert licht- en geluidsreflectie



Gewoven roestvrijstaal



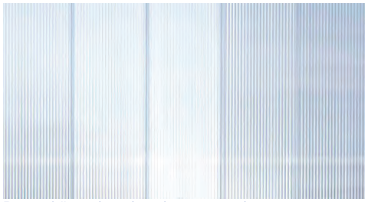
Geperforeerde aluminium panelen



Milieuvriendelijk, zelfherstellend beton



Diffuus RVS of zink panelen met textuur



Doorschijnende polycarbonaatpanelen



Geprofileerd, gegolfd staal

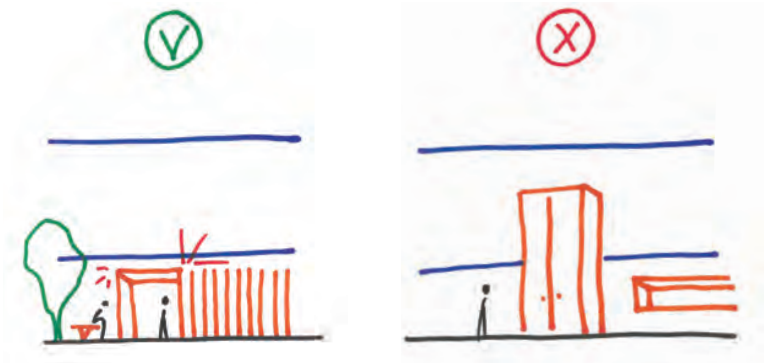
Voorbeelden van 'innovatieve' materialen

5.5 Entrees Werknemers

Entrees worden vormgegeven als nis in het hoofdvolume van het gebouw en niet als apart bijgebouw.

De entrees vormen een overgangszone van de openbare ruimte naar het gebouw en zijn gebieden met de meeste menselijke beweging op het kavel.

- De entrees worden aangegeven door een iets terugliggend deel van de gevel. Het vormt een entreeplein binnen het gebouwvolume. In deze zone zijn terrassen en (speciaal ontworpen) zitmeubelen toegestaan, die aansluiten bij de materialen toegepast in het gebouw of de aangrenzende openbare ruimte.
- De integratie van groene beplantingselementen is mogelijk, vooral als ze de ecologie in de openbare ruimte verder versterken. Planten die inheems zijn of toevoegen aan de nectarkalendar hebben de voorkeur.
- De entree naar het inpandig fietsparkeren voor bezoekers en werknemers bevindt zich in dit entreegebied.



A: Ingangen op menselijke schaal
De ingangen van de gebouwen moeten duidelijk gedefinieerd zijn in de gevel en uitgevoerd zijn met details in menselijke schaal. De ingangen worden aangegeven door een verspringing in de gevel. Ze vormen een uitnodigende toegangspoort tot het gebouw.



B: Groen entreeplein
Bij iedere entree wordt een groen entreeplein toegevoegd, waar de verschillende bewegingsstromen (voetgangers, fietsers) en verblijfsplekken samenkomen. Het toegepaste groen is passend bij de beplanting in de openbare ruimte. Op de entreepleinen wordt zitmeubilair geplaatst om de functie als verblijfsplek te versterken.



Entree duidelijk vindbaar



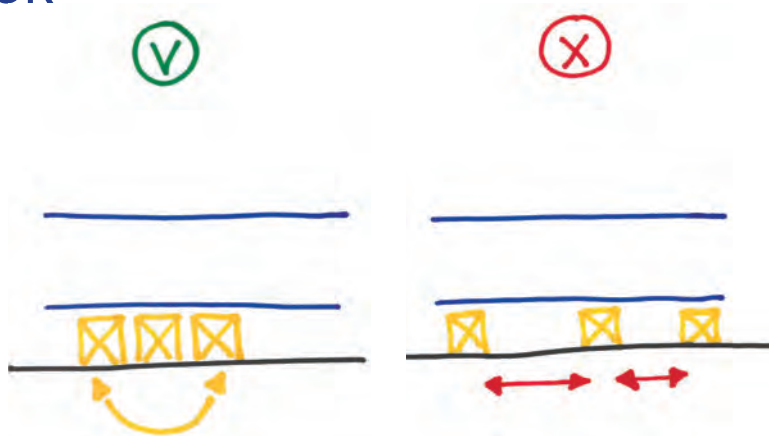
Groene zone nabij entree

5.5 Entrees Logistiek

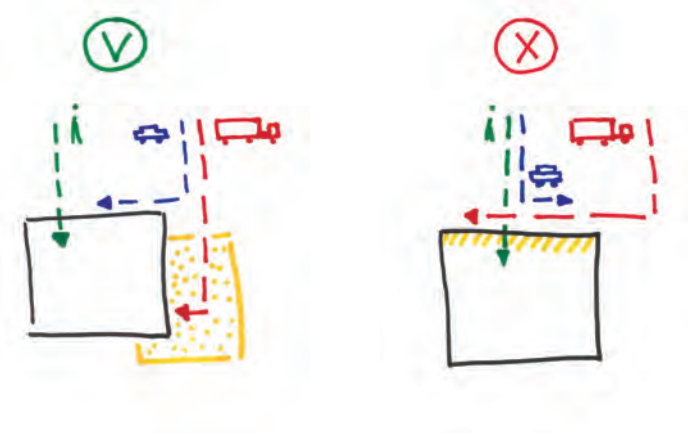
Zorgvuldige positionering van logistieke ingangen, laadperrons en opslagruimtes is belangrijk om de negatieve visuele impact van de industrie op de groene buffer en groen-blauwe vingers te minimaliseren.

Logistieke ingangen en laadperrons bevinden zich aan de kant van de hoofdontsluitingsweg, maar bij voorkeur binnenin de kavels. De ingang voor vracht- en autoverkeer op de kavel bevindt zich aan deze zijde. De inrichting van de logistieke zijde draagt bij aan de efficiëntie van het betreffende logistieke/industriële proces.

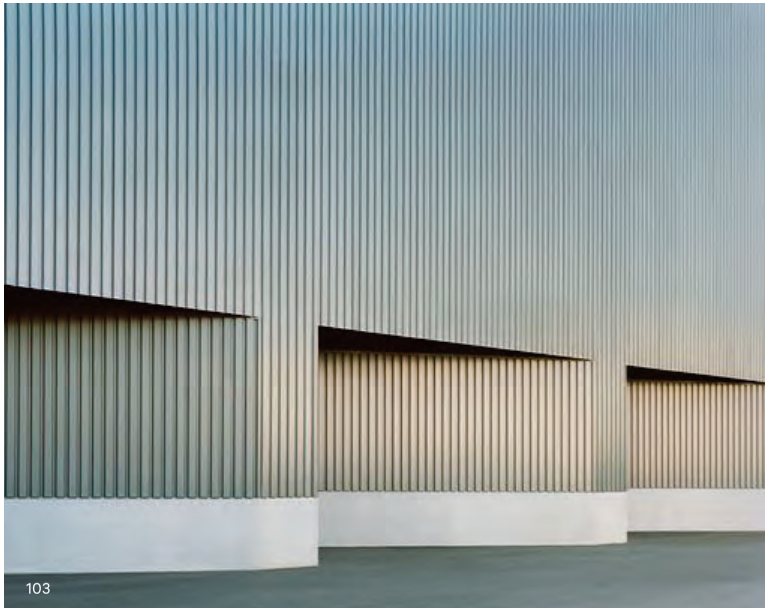
Het ontwerp van de logistieke entrees sluit aan bij hun functie (schaal, lichtontwerp, materialisering).



A: Logistiek zichtbaar en gegroepeerd
Laadperrons moeten duidelijk zichtbaar en gegroepeerd zijn. Ze moeten benadrukt worden door het gebruik van kleur en materiaal. Ondersteunende infrastructuur of laadperrons mogen niet boven het gebouw uitsteken. Benadruk dergelijke elementen binnen de bebouwde volumes.



B: Logistieke zone kruist andere verkeersstromen niet
Reserveer een vrije technische ruimte voor laadperrons. Voorkom dat verkeersstromen en -gebieden elkaar kruisen.



103

Logistieke entrees geintegreerd in de gevellijn



104

Logistieke entrees hebben hun eigen positie binnen het gevelontwerp

5.6 Parkeergebouwen

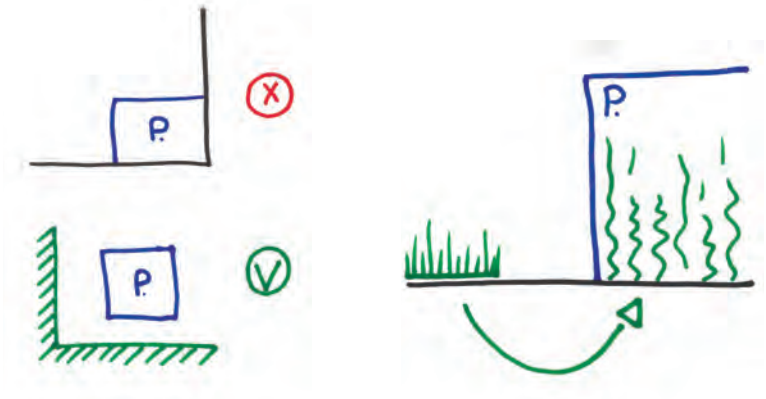
Parkeergebouwen
Het parkeergebouw sluit in stijl aan op het hoofdgebouw, het draagt bij aan de veiligheid van de openbare ruimte en de ecologische waarde van het gebied. Parkeergebouwen volgen de kleur en materialisering voorschriften voor 'grote bebouwing' (pagina 55 & 57).

Plaatsing parkeergebouwen
Het parkeergebouw kan aan een ander gebouw op het kavel worden gekoppeld of los geplaatst worden. Bij koppeling aan een ander gebouw is het parkeergebouw geïntegreerd in de architectuur van het gebouw en een integraal onderdeel van het hoofdvolume.

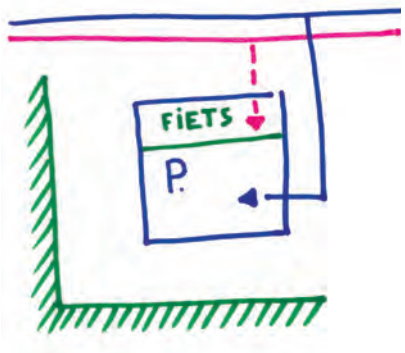
Wanneer een parkeergebouw losstaand wordt ontwikkeld, bevindt het zich dichtbij de ingang van het hoofdvolume om loopafstanden te minimaliseren. Het is wenselijk dat er aandacht wordt besteed aan de menselijke maat aan de zijde van de hoofdingang.

Fietsenstallingen
Fietsparkeren gebeurt overdekt of inpandig, eventueel gecombineerd met het parkeergebouw. De ingang van de fietsenstalling bevindt zich direct aan een publieke fietsroute. Fietsparkeerbebouwing (wanneer losstaand geplaatst op de kavel) moet het kleurenschema en de materialisatie van kleinere volumes en uitzonderingen volgen.

Functionaliteit is zichtbaar
De functie van parkeren moet duidelijk van buitenaf worden gelezen. Er wordt bij voorkeur gewerkt met lichte constructies en semi-transparante of transparante gevelontwerpen. Een veilig gevoel op straat moet goed behouden blijven, dat vraagt om een goede beheersing van zichtlijnen door het hele gebouw met voldoende lichtinrichting. Voorkomen dient te worden dat de verlichting van auto's binnen het gebouw leidt tot overlast richting de openbare ruimte.



A: Parkeergebouwen voor auto's innovatief, hoogwaardig en transparant
Parkeergebouwen volgen de beeldkwaliteitseisen voor grote volumes. Parkeergebouwen mogen binnen het volume van andere gebouwen worden geplaatst of bestaan uit een apart gebouwvolume. Ze worden niet tot op de rooilijn gebouwd. De gevels grenzend aan de groen-blauwe vingers of de groene bufferzone kunnen groen begroeid worden. Kies dan voor soorten die het ecologische netwerk versterken.



B: Fietsenstalling in parkeergebouw of inpandig
Fietsparkeren gebeurt inpandig en kan worden gecombineerd met de parkeergebouwen. In dit geval moet een ingang naar de fietsenstalling worden gesitueerd met een duidelijke toegang tot het fietspad en voldoende bescherming voor fietsers, gescheiden van andere verkeersstromen.


105

Gestapeld parkeergebouw


106

Fietsenstalling inpandig

5.7 Daken

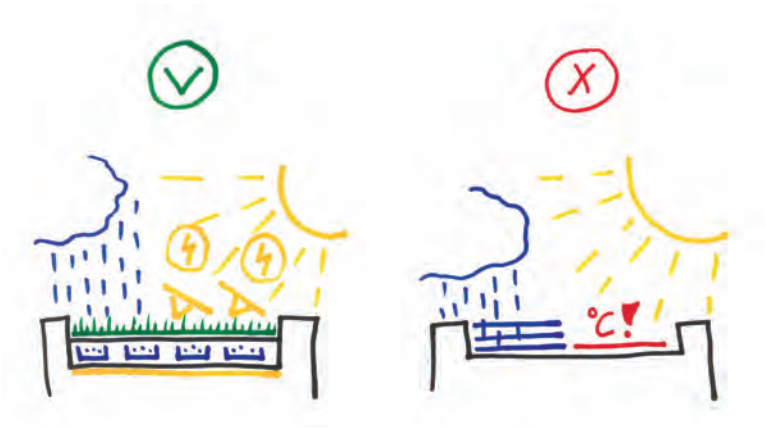
Bijdrage aan ecologie en klimaatadaptatie
Vanwege de grootschalige bebouwing en de grote impact op de ecologische waarden van het gebied dienen alle gebouwen bij te dragen aan de klimaatadaptatie en natuurwaarden van Oostpolder.

Sedumdaken worden toegepast ten behoeve van wateropvang binnen de kavels en de geluiddemping van windturbines en industrie.

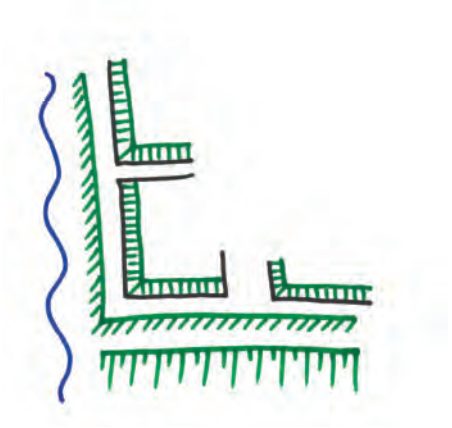
De dakranden die grenzen aan de groene bufferzone en groen-blauwe vingers worden beplant met kruidenrijke vegetatie om de natuurlijke kwaliteit van het gebied te ondersteunen. Deze beplantingszone op de daken heeft een minimale breedte van 10 meter.

De volgende principes dienen te worden overwogen in het dakontwerp:

- het combineren van zonnepanelen met groen om de effectiviteit en levensduur van de zonnepanelen te verbeteren;
- inheemse kruidenrijke vegetatie is een plus; past bij ecologische ontwikkeling in de omgeving;
- houd rekening met jaarlijks onderhoud;
- technische installaties op de daken dienen zo te worden ontworpen en gepositioneerd dat ze vanaf de buitenruimte niet zichtbaar zijn.

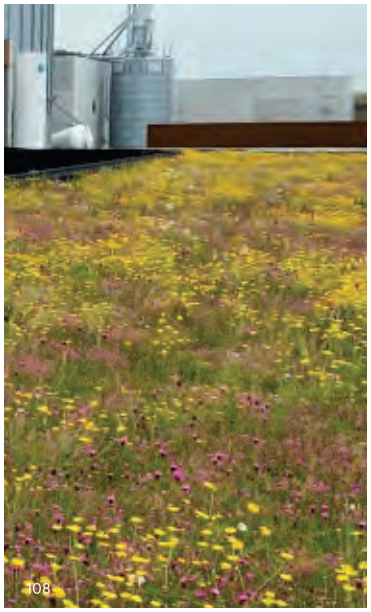


A: Energieopwekking op het dak
Daken moeten energieopwekking, groene daklandschappen en wateropslag mogelijk maken. Energieopwekking op het dak is geadviseerd om de duurzaamheid en energie-efficiëntie van de bedrijven te vergroten.



B: Groen op het dak
Gebouwen langs groen-blauwe vingers/buffer dragen bij aan ecologische corridors en hebben een groene beplantingsbuffer van minstens 10 meter breed op het dak langs de rand van de gevel die naar de groen-blauwe vinger/buffer is gericht. Werk samen met ecoloog voor keuze kruidenrijke dakbedekking.


107


108

Energie en groen op dak


109

Kruidenrijke dakbegroeiing

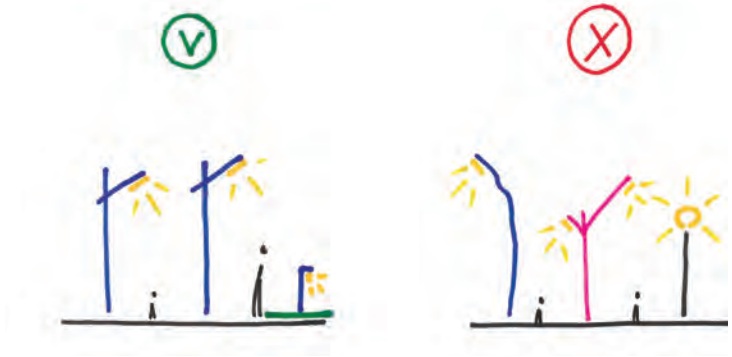
5.8 Verlichting

Tegengaan lichtvervuiling
Verlichting dient minimaal te worden toegepast om lichtvervuiling van de industrie te beperken.

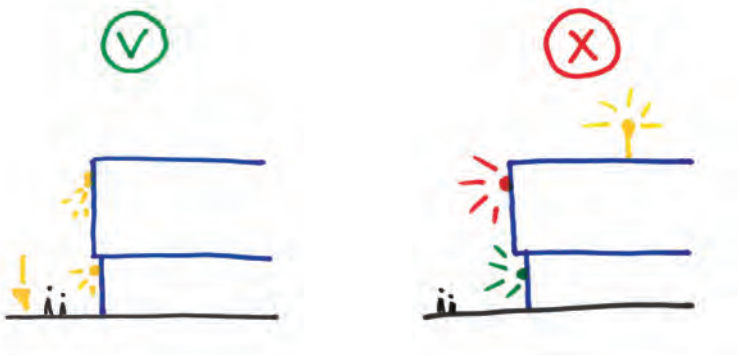
Dimbaar
Dimbare verlichting moet gebruikt worden in alle zones van de Oostpolder en actieve verlichting van de gebouwen moet zo veel mogelijk geminimaliseerd worden van 22:00 tot 6:00 uur.

Kleur van de verlichting
Alle gebouwen in de Oostpolder moeten dezelfde kleur verlichting gebruiken en samen een zo neutraal mogelijk verlichtingsbeleid voeren. De kleur van de verlichting moet voldoen aan de universele regels voor verlichting in de buitenruimte.

Materialisatie verlichting
Alle verlichtingsarmaturen op de bedrijfskavels en gemonteerd aan de bebouwing moeten het licht- en gradiëntkleurenschema voor grote gebouwen van pagina 55 volgen.



A: Uniforme stijl van verlichting
Gebruik uniforme verlichting (gelijke kleur en tint) op alle percelen en gebouwen. Verlichting moet op donkere uren tot een minimum worden beperkt en mag niet omhoog of naar de groene buffer worden gericht.



B: Slimme positionering verlichting
Positioneer verlichting volgens de functionele behoefte en niet op locaties waar het hier niet aan bijdraagt. Gebruik dimbare lampen voor zones die niet actief gebruikt worden. Gebruik infrarood voor camera's.



Verlichting schijnt niet omhoog



Verlichting is dimbaar

5.9 Bedrijfsnamen

Visuele taal bedrijfsnamen
Bedrijfsnamen moet een algemene regel volgen voor de visuele kwaliteit van gebouwen in Oostpolder. Het moet eenvoudig, duidelijk en uniform zijn voor alle bedrijven in het gebied. Het is belangrijk dat reclame niet bijdraagt aan visuele verstoring en lichtvervuiling van het gebied. Maak een groot gebaar en maak geen gebruik van figuratieve vormentaal.

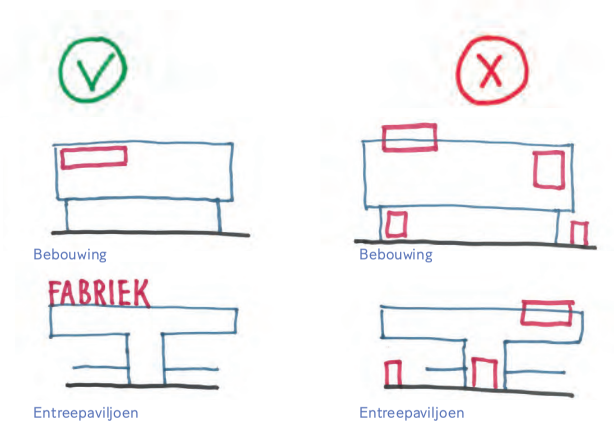
Bedrijfsnamen kunnen op drie manieren tot uiting komen:

- Per gevel van het hoofdvolume maximaal één keer in de bovenhoek van de gevel van de bebouwing. Uitzondering is richting de groene buffer en richting het spoor, hier is het niet toegestaan. Wel toegestane zijdes: richting Kwelderweg, N33, N46 en hoofdontsluitingsweg.
- In grote letters bovenop het entreepaviljoen gericht op de hoofdontsluitingsweg. Maak gebruik van een zo minimaal mogelijk constructie aan de achterzijde van de letters.
- Als één vrijstaand tekstelement of logo bij kavelentree.

Formaat
Voor alle bedrijfsnamen wordt een uniforme hoogte gehandhaafd:

- 1,5 meter hoog voor reclame bovenop entreepaviljoens
- 4 meter hoog op de gevel van het hoofdgebouw

Vrijstaand logo
Moet worden uitgevoerd volgens de materiaal- en kleurregels zoals beschreven in hoofdstuk 3.5. Alle verlichting heeft een uniforme kleur, zoals beschreven in hoofdstuk 5.8. Lichtgevende reclame en logo's moeten worden gedimd tussen 22:00 en 6:00 uur. De positionering moet bijdragen aan de visuele identificatie van het specifieke type bedrijf.

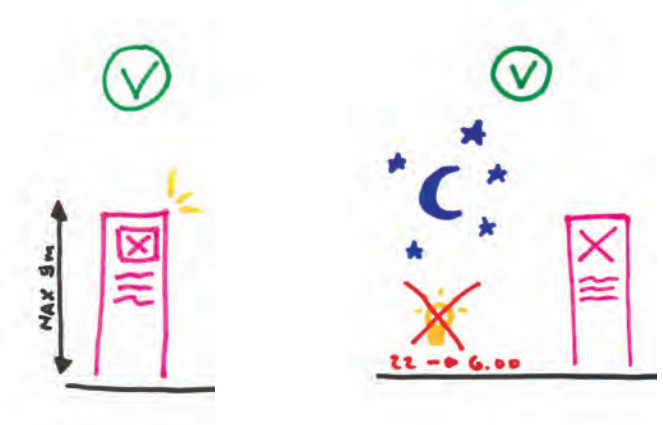


A: Bedrijfsnaam op de gebouwen en entreepaviljoen
In de architectuur geïntegreerde bedrijfsnaam mag alleen één keer in de bovenhoek van de gevel geplaatst worden per zijde van het gebouw, alleen niet in de richting van de groene buffer en het spoor. De bedrijfsnaam mag eenmalig als groot gebaar bovenop het entreepaviljoen worden aangebracht en moet duidelijk zichtbaar zijn. Letters bovenop het entreepaviljoen moeten gericht zijn op de hoofdontsluitingsweg. Andere reclameuitingen zijn niet toegestaan.





Bedrijfsnaam simplistisch toegepast op gevel bebouwing en in letters bovenop entreepaviljoen



B: Toepassing van vrijstaand logo is simplistisch en geometrisch
Een vrijstaand logo moet bestaan uit het bedrijfslogo en de bedrijfsnaam op een vrijstaand verticaal element van maximaal 9 meter hoog. Het moet naast de ingang van het kavel worden geplaatst. Er is slechts één element van dit type toegestaan per kavel en sluit aan bij de algehele innovatieve identiteit van Oostpolder. Alle lichtgevende namen en logo's moeten tijdens de nachtelijke uren (22:00 tot 6:00) worden gedimd.





Vrijstaand logo, basisvorm is rechthoekig

06

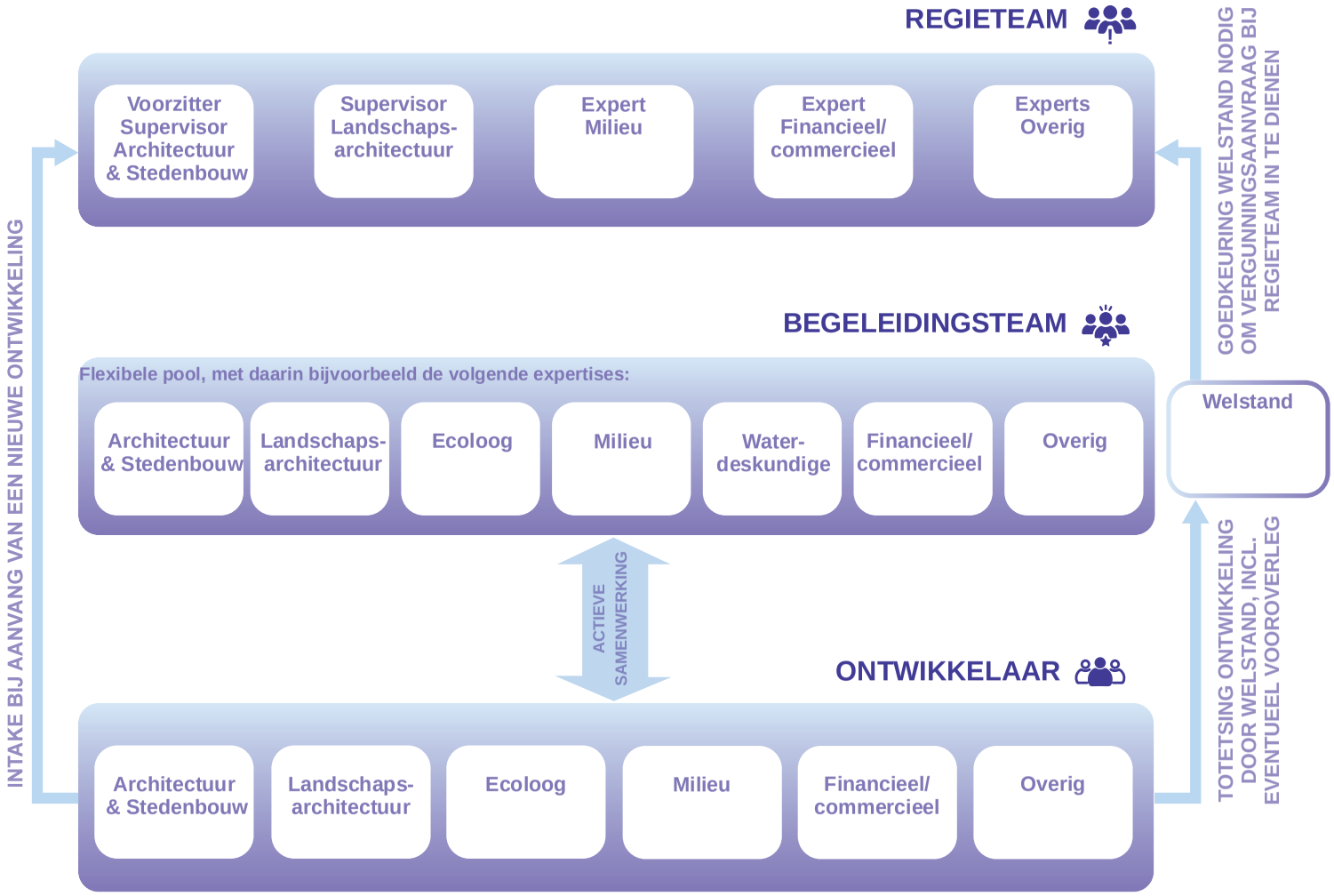
Kwaliteitsborging

6.1 Kwaliteitsborging

Het beeldkwaliteitsplan beschrijft de richtlijnen met betrekking tot de beeldkwaliteit van de buitenruimte, kavels en gebouwen binnen de ontwikkeling van de Oostpolder. Om de beoogde kwaliteit daadwerkelijk te realiseren, dienen landschappelijke, stedenbouwkundige en architectonische ontwerpen binnen het plangebied Oostpolder aan te sluiten op het beeldkwaliteitsplan en hieraan te worden getoetst.

Het is van belang dat gedurende de ontwikkeling van de Oostpolder de gestelde ambities worden bewaakt en de kwaliteit integraal wordt geborgd, gestimuleerd en versterkt. In het Ruimtelijk Kwaliteitskader Oostpolder: zo gaan we aan de slag (april 2022) is in paragraaf 3.1. het belang van regie bij uitgifte al geduid. Een integrale benadering van de uitwerking van de afzonderlijke plannen en een stevige toetsing aan de hand van alle criteria zijn hierbij randvoorwaarden voor een resultaat dat de provincie Groningen en gemeente Het Hogeland met elkaar nastreven; het gaat daarbij ook nadrukkelijk om de hier beschreven beeldkwaliteit. De kwaliteitsborging voor de ontwikkeling van de Oostpolder dient plaats te vinden op de schaal van het gehele gebied, in relatie met de omliggende omgeving en per project dat zich aandient binnen het plangebied. Om deze kwalitatieve toetsing te borgen, is een organisatiemodel opgetuigd met de volgende onderdelen (en zoals weergegeven op de afbeelding hiernaast).

Regieteam
Het regieteam heeft de verantwoordelijkheid toe te zien op de algehele kwaliteit van de ontwikkeling van het plangebied. Het regieteam weegt de ruimtelijke, landschappelijke, stedenbouwkundige, economische, ecologische en milieukundige aspecten af en adviseert het bevoegd gezag/ de vergunningverlenende instanties (gemeente Het Hogeland en provincie Groningen) of het initiatief voldoet aan de vastgestelde beleidskaders. In het kader van het vergunningentraject voert de Omgevingsdienst Groningen ook bepaalde taken uit.



Het regieteam werkt in opdracht van de 'gebiedsontwikkelaar Oostpolder', in casu de partij die grond uitgeeft en vergunningen verleend. De leden worden aangesteld door het college van Gedeputeerde Staten dan wel burgemeester en wethouders.

Het regieteam is de hoeder van de kwaliteit en van de sturing op efficiënt ruimtegebruik (fysieke ruimte, milieuruimte) binnen de gebiedsontwikkeling. De primaire rol is het adviseren van de bevoegde gezagen/ vergunningverlenende instanties op de aanvragen van bedrijven, die zich in de Oostpolder willen vestigen. Daarnaast bewaakt het regieteam de kwaliteit van de inrichting van alle buitenruimte in het plangebied (zelfbindend karakter van het Beeldkwaliteitsplan voor de overheden). Het regieteam heeft voldoende onafhankelijkheid om de beoordelende rol te kunnen uitvoeren. Inschakeling van het regieteam wordt in principe niet doorberekend aan de initiatiefnemers, zodat de onafhankelijkheid gewaarborgd blijft.

Het regieteam adviseert op basis van een toets aan vastgestelde beleidskaders over 'het juiste bedrijf op de juiste plek'. Relevante beleidskaders zijn onder andere:

- Het Beeldkwaliteitsplan Oostpolder bevat beleidsregels voor:
  - Welstand en het uiterlijk van de bouwwerken
  - Inrichting van de kavels
  - Inrichting van de openbare ruimte;
  - Inrichting van de groenblauwe zones.
- Daarnaast worden spelregels voor de realisatiefase uitgewerkt. Het gaat hierbij onder meer om:
  - Generiek pakket aan eisen ten aanzien van het voorkomen van overlast door geluid, trillingen, licht, stof en bouwverkeer voor omwonenden gedurende de realisatiefase;
  - Generiek pakket aan eisen ten aanzien van het voorkomen van negatieve effecten op de exploitatie van windturbines aanvullend op hetgeen in het PIP hiervoor geregeld is;
  - Generiek pakket aan eisen ten aanzien van het voorkomen van negatieve effecten op de landbouw op aanpalende percelen.
- Verdeling van de 'restruimte' voor geluid en het toezien op de richtlijnen voor 'slim ontwerpen' in het kader van externe veiligheid. Voor de 'grijze milieuaspecten' worden mogelijk nog aparte richtlijnen opgesteld en vastgelegd. Daarnaast zijn standaard milieurichtlijnen van toepassing. In dit kader zijn aan het PIP beleidsregels gekoppeld, namelijk de beleidsregel Geluidverdeelplan Eemshaven en Oostpolder en de beleidsregel Externe Veiligheid Oostpolder.
- De wettelijke kaders, zoals het PIP en relevante wet- en regelgeving.
- Het exploitatieplan.

Deze lijst met beleidskaders kan gaandeweg worden aangevuld.

Het regieteam bestaat in ieder geval uit:

- Supervisor architectuur/stedenbouw (voorzitter): de supervisor dient aantoonbare ervaring en affiniteit te hebben met vergelijkbare gebiedsontwikkelingen en de in het beeldkwaliteitsplan gestelde ambities op gebied van vormgeving en circulariteit.
- Supervisor landschapsarchitectuur: de supervisor dient aantoonbare ervaring en affiniteit te hebben met vergelijkbare landschapsinrichtingen en de in het beeldkwaliteitsplan gestelde ambities op gebied van biodiversiteit, klimaatadaptatie en circulariteit.
- Expert milieu (grijs en groen, met name geluid en externe veiligheid).
- Expert financieel/commercieel (met aandacht voor ontwikkel- en uitgiftestrategie, inclusief kostenaspecten).
- Voorzitter adviesgroep Vergunningverlening Eemshaven en Oosterhorn (Omgevingsdienst Groningen[1]).
- Secretaris.

Het regieteam moet worden aangevuld met specifieke deskundigen, zoals een ecoloog, een landbouwkundige of een specialist kunst, indien deze thema's van toepassing zijn.

Bij aanvang van een nieuwe ontwikkeling vindt altijd een intake met het regieteam plaats waarin de projectambities met de initiatiefnemer worden besproken en het toetsingskader wordt geduid, zodat deze bij aanvang van het project mee kunnen worden genomen in de plannen van de initiatiefnemer. Gedurende de planuitwerking vinden op gezette tijden formele adviesgesprekken plaats tussen initiatiefnemer en regieteam. Vergunningsaanvragen worden vervolgens voorgelegd aan het regieteam. Het regieteam geeft hierop een advies aan de bevoegde gezagen/ vergunningverlenende instanties. Ontwikkelingen kunnen geen doorgang vinden zonder dit advies van het regieteam. De bevoegde gezagen/vergunningverlenende instanties dienen het advies van het regieteam te betrekken bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Ook in het geval van latere toevoegingen of transformaties van de openbare ruimte, kavels of bebouwing is advies van het regieteam nodig.

Begeleidingsteam

Naast het regieteam wordt een begeleidingsteam ingesteld dat ontwikkelaars en ontwerpers begeleidt in de ontwerp- en ontwikkelfasen van een initiatief. Het begeleidingsteam is de 'vraagbaak en helper' gedurende de planuitwerking van een ontwikkelaar.

Het begeleidingsteam bestaat uit twee onderdelen:

- Een 'pool' van vaste adviseurs, die de richtlijnen en kaders van de gebiedsontwikkeling Oostpolder goed kennen. Een beproefde en door veel partijen gewaardeerde aanpak is het werken met een gezamenlijk overeengekomen shortlist, waaruit door de private ontwikkelaar een keuze wordt gemaakt. Zij zijn als dienstverlener betrokken en kunnen door de ontwikkelaar voor eigen rekening en risico worden ingehuurd om hen te helpen om de plannen met de juiste uitgangspunten, op de juiste wijze en op het juiste niveau uit te werken.
- Een vast team van (ambtelijk) specialisten, dat de initiatiefnemer begeleidt in de voorbereiding van ontwikkel- en ontwerpplannen voor toetsing door het regieteam, inhoudelijke voortoetsen doet voor het regieteam en de (proces)begeleiding verzorgd richting het regieteam. Zij kennen de overwegingen van het regieteam bij formele toetsing en vormen als zodanig het 'voorportaal'. Tevens onderhouden zij contact met de pool van inhoudelijke adviseurs.

De initiatiefnemer en begeleidingsteam maken gezamenlijk afspraken over de vorm van begeleiding.

[1] Het regieteam en begeleidingsteam geven in feite invulling aan de 'Omgevingstafel', die in het kader van de Omgevingswet is geïntroduceerd. De ODG en provincie Groningen gaan, samen met de gemeenten, actief aan de slag met het instellen van de Omgevingstafel rond de Eemshaven.

Inschakeling van de adviseurs uit de pool is niet verplicht, maar helpt om de kwaliteit van plannen te verbeteren en om beter voorbereid te zijn op de toetsing door het regieteam.

Het team van specialisten opereert analoog aan de provinciale en gemeentelijke 'maatwerkmethode' en hebben een faciliterende rol. Inschakeling van dit team is verplicht vanwege hun begeleiding richting het formele overleg met het regieteam; de leden vormen het kritisch voorportaal van het regieteam en hebben een coachende rol richting de initiatiefnemers. De kosten voor de inzet van deze specialisten worden doorberekend aan de initiatiefnemer.

Regieplan

Om continuïteit in de advisering over de ruimtelijke kwaliteit van de Oostpolder te waarborgen, is het van belang dat het regieteam en de ambtelijk specialisten uit het begeleidingsteam een eenduidig protocol opstellen, het 'regieplan' genoemd. Daarin leggen zij vast wat hun toetsingskader precies is, hoe zij de toetsing procesmatig aanpakken en wat de status van hun advies is. Relevante onderdelen van het regieplan zijn de opdracht, de samenstelling, de organisatiestructuur, de procesgang het beoordelingskader, de status van adviezen, de manier van betrekken, communicatieafspraken en evaluatiemomenten. De bevoegde gezagen/vergunningverlenende instanties moeten instemmen met dit regieplan, zodat sprake is van een optimale aansluiting tussen de adviezen van het regieteam en de procesgang bij deze vergunningverleners.

Welstand

Ontwerpvoorstellen worden voorafgaand aan behandeling in het regieteam formeel door welstand getoetst op de beeldkwaliteit van zowel buitenruimte, kavel en bebouwing. Het regieteam geeft een integraal advies aan de bevoegde gezagen/vergunningverlenende instanties; de beoordeling door welstand wordt daarin als richtinggevend advies over welstandsaspecten meegenomen. Goedkeuring door welstand is daarom nodig om een vergunningsaanvraag te laten behandelen door het regieteam. Om te voorkomen dat de toetsing door regieteam en welstand niet op elkaar aansluit, dient periodieke afstemming plaats te vinden tussen het regieteam en welstand (en het begeleidingsteam, wanneer deze wordt ingeschakeld door de ontwikkelaar) over de toetsing op de projectambities. In het geval dat sprake is van een (blijvend) verschil van inzicht tussen een initiatiefnemer en welstand treedt het regieteam op als escalatieniveau en krijgt de bevoegdheid om knopen door te hakken. In het geval het regieteam op een gegeven moment wordt opgeheven, neemt welstand de rol van het regieteam over voor de aspecten die met ruimtelijke kwaliteit te maken hebben.

Voorkomen dient te worden dat ontwikkelplannen in een ver uitgewerkt stadium worden voorgelegd aan welstand, met als risico dat deze niet worden voorzien van een positief advies. Daarom wordt geadviseerd voorafgaand aan toetsing door welstand en het regieteam een vooroverleg in te plannen met welstand, waarin het projectvoorstel wordt besproken; een vooroverleg kan meerdere keren plaatsvinden, voordat de definitieve aanvragen worden gepresenteerd.

De Algemene Hogelandster Criteria

Naast de voor de Oostpolder vastgestelde beleidsuitgangspunten, zoals het PIP en het Beeldkwaliteitsplan, toetst welstand ook op de 'Algemene Hogelandster Criteria'. Het uitgangspunt is dat de bouwplannen passen binnen de ruimtelijke en historische context en daarbij een positieve aanvulling zijn op de kwaliteit van de omgeving. Hiervoor is het van groot belang om te begrijpen wat de samenstelling is van de omgeving van het bouwplan en hoe deze omgeving in de geschiedenis is ontstaan. Daarom is een ruimtelijk-historische analyse van de plek nodig als basis voor het ontwerp. Om dit uitgangspunt te kunnen toetsen, gelden voor elk ontwerp de volgende toetsingscriteria:

- Een overtuigende ruimtelijk-historische analyse ligt ten grondslag aan het ontwerp en wordt helder gepresenteerd.
- De bovengenoemde analyse is de basis voor een passend en samenhangend ontwerpidee op de locatie van het bouwplan en komt duidelijk tot uiting in de presentatie van het ontwerp.
- Het ontwerpidee komt overtuigend tot uiting in het ontwerp van:
  - het hoofdgebouw;
  - de bijgebouwen;
  - de erfinrichting;
  - de overgangen met de openbare ruimte.
- Het ontwerp is uitgewerkt overeenkomstig met het ontwerpidee en de conclusies van de ruimtelijk-historische analyse. Dit is te zien aan:
  - de positie op het perceel;
  - de volumeopbouw;
  - de hoofdvorm;
  - de gevelordening, tot in detail;
  - de materiaalkeuze en kleur.

Een ontwerp kan dan ook naadloos passen binnen de omgeving, maar mag daarvan ook afwijken, zolang deze afwijking overtuigend ruimtelijk is gemotiveerd en er een duidelijke ruimtelijke meerwaarde ontstaat. De inzet van ontwerpkracht en ruimtelijke ambitie dienen dan ook bij elk ontwerp en elk bouwplan de basis te zijn. De ruimtelijke inhoudelijke dialoog is daarbij relevanter dan het afvinken van regels.

6.2 Index richtlijnen beeldkwaliteitsplan

Beeldkwaliteit buitenruimte

3.1 Pijlers buitenruimte (pagina 16)

3.2 Landschapsontwerp (pagina 17)

Algemeen

A: Één verbonden landschap
B. Maak de contrasten in het landschap zichtbaar
C. Combineer groene zones met klimaatbestendige maatregelen
D. Zorgvuldige toegankelijkheid
E. Iconisch landschap
F. Visuele afscherming

Groen-blauwe vingers

A. Groen-blauwe vingers toegankelijk voor voetgangers waar mogelijk en gewenst
B. Lange lijnen groen-blauwe vingers blijven zichtbaar

3.3 Bodem, water en vegetatie (pagina 21)

Water en oevers

A. Robuust en verbonden watersysteem
B. Wadi's toepassen
C. Geen groot open water
D. Creëer natuurvriendelijke oevers

Beplanting

A. Pas beplanting toe in variatie, met verschillende hoogtes, inheemse soorten passend bij de bodem en het landschap
B. Creëer een verscheidenheid aan habitats voor fauna
C. Bomen
D. Schapen enkel op bestaande dijken

3.4 Infrastructuur (pagina 25)

Netwerken

A. Er wordt gebruik gemaakt van duidelijke hiërachie in wegprofielen
B. Afscheiding tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer met groene buffer

Materiaalgebruik

A. Profielen zijn duidelijk herkenbaar
B. Overgangen tussen materialen
C. Innovatieve materialen

Ondergrond

A. Voorkom doorkruisingen van het groene netwerk met verkeer
B. Groen in combinatie met kabels en leidingen binnen groene buffer

3.5 Bouwwerken en constructies (pagina 29)

Gebouwen in de buitenruimte

A. Kleinere gebouwen, innovatieve uitstraling
B. Bushaltes zijn uitgevoerd in dezelfde hoogwaardige, innovatieve stijl als de rest van de Oostpolder

Objecten in de buitenruimte

A. Pas speelaanleidingen of ontmoetingsplekken toe binnen de groene buffer
B. Gebruik groene buffer

Meubilair

A. Overal in de Oostpolder meubilair in dezelfde taal
B. Zitobjecten geplaatst in het groen

Verlichting

A. Één herkenbare soort verlichting langs alle wegprofielen
B. Plaats minimale, ecologische verlichting
C. Verlichting binnen de groene buffer is minimaal van aard

Bewegwijzering en signalering

A. Bewegwijzeringsborden langs autowegen
B. Bewegwijzeringsborden binnen de groene gebieden
C. Strategische plekken
D. Kunst en genius-loci

3.6 Beheer (pagina 36)

A. Ecologisch maaibeheer toepassen volgens één integraal beheerplan
B. Onderhoudspad voor watergangen is toegepast in niet-verharde sporen

Beeldkwaliteit kavels

4.1 Pijlers kavels (pagina 38)

4.2 Kavels (pagina 39)

Randen & rooilijnen

A. Ecologie invoeren op de kavels
B. Bebouwing nooit geplaatst op de rooilijn

Entrees

A. Duidelijke scheiding van stromen
B. Entreepaviljoen plaatsen als entree kavel

Laden, lossen en opslag

A. Laadperrons
B. Opslaglocaties

4.3 Afscherming (pagina 42)

Algemeen

A. Afscherming van eenzelfde familie
B. Afscherming transparant en ecologisch

Extra

A. Afscherming rondom paviljoens
B. Afscherming over groen-blauwe vingers heen

4.4 Groen en beplanting (pagina 44)

A. Maximaliseer en verbind het groen op de kavels
B. Plaats groen in nabijheid van ingangen voor werknemers

4.5 Parkeren (pagina 45)

A. Parkeren is groen en klimaatadaptief ingepast
B. Fietsenstalling kwalitatief

4.6 Buitenruimte werknemers (pagina 46)

A. Groene buitenruimtes toegankelijk en op menselijke schaal
B. Kwalitatief en robuust groen

4.7 Positionering gebouwen (pagina 47)

A. Zichtlijnen naar karakteristieke gebouwen
B. Hoofdontsluitingsweg als representatieve straat
C. Bebouwing tussen groen-blauwe vingers binnen een grid

4.8 Klimaatadaptiviteit & waterbeheer (pagina 48)

A. Maximaliseer waterdoorlaatbaarheid
B. Regenwateropvang & restwatercompensatie

Beeldkwaliteit bebouwing

5.1 Pijlers bebouwing (51)

5.2 Bebouwing (52)

Innovatieve identiteit

A. Identiteit en karakter is innovatief en iconisch
B. Geometrische, consequente vormentaal

Architectonische principes

A. Plint (tot 5 meter hoogte)
B. Toplaag (boven 5 meter hoogte)
C. Ronde hoeken ter verzachting van het aanzicht
D. Voorwaarden bij toepassing hellende daken

5.3 Kleurenpalet (55)

Grote gebouwen

A. Neutrale en lichte kleuren voor grote volumes

Accenten, detaillering

A. Accentkleuren
B. Accent elementen en bijzondere gebouwen

5.4 Materialen (57)

A. Voorkomen van licht- en geluidsreflectie
B. Innovatieve materialen

5.5 Entrees (58)

Werknemers

A. Ingangen op menselijke schaal
B. Groen entreeplein

Logistiek

A. Logistiek zichtbaar en gegroepeerd
B. Logistieke zone kruist andere verkeersstromen niet

5.6 Parkeergebouwen (60)

A. Parkeergebouwen voor auto's innovatief, hoogwaardig en transparant
B. Fietsenstalling in parkeergebouw of inpandig

5.7 Daken (61)

A. Energieopwekking op dak
B. Groen op het dak

5.8 Verlichting (62)

A. Uniforme stijl van verlichting
B. Slimme positionering verlichting

5.9 Bedrijfsnamen (63)

A. Bedrijfsnamen op gebouwen & entreepaviljoen
B. Toepassing van vrijstaand logo is simplistisch en geometrisch

Bronnenlijst

De afbeeldingen en visualisaties in deze uitgave zijn geproduceerd door PosadMaxwan, tenzij anders aangegeven. Genummerde afbeeldingen zijn afkomstig van de volgende bronnen en auteurs:

1. https://www.wur.nl/nl/nieuws/wageningen-meest-groene-universiteit-ter-wereld.htm
2. https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/wie-wil-er-nog-wel-een-megadatacenter-in-z-n-polder~be731acf/
3. https://dvhn.nl/groningen/hethogeland/Nieuw-leven-voor-Groote-Tjariet-28863529.html - foto door Anjo de Haan
4. https://bastiaanjongerius.nl/projecten/utiliteitsbouw/weipoedertoren--westbeemster
5. https://www.archdaily.com/891535/lansisalmi-power-station-parviainen-architects/5abb9d6cf197cc66400001cd-lansisalmi-power-station-parviainen-architects-photo - foto door Mika Huisman
6. https://www.scottbrownrigg.com/work/projects/belvedere-data-centre/
7. https://landezine.com/presquile-rollet-park-atelier-jacqueline-osty-associes/ door Atelier Jacqueline Osty
8. https://hicarquitectura.com/2017/06/office-kersten-geers-david-van-severen-villa-buggenhout/- foto door Bas Princen
9. https://www.nijhofbaarn.nl/sokkellamp-nyro-geintegreerde-led-1020lm-zwart
10. https://www.archdaily.com/967530/avizor-logistics-frpo/612825dcf91c81bbec000070-avizor-logistics-frpo-photo - foto door Imagen Subliminal
11. https://www.archdaily.com/598607/bus-station-canopies-maxwan-architects-urbanists foto door Filip Dujardin
12. https://uusheimo.photoshelter.com/image/I0000lQtBG4lkAQw foto door Tuomas Uusheimo
13. https://pin.it/77h59hWRR
14. https://strootman.net/projecten/belvederes-drentsche-aa/
15. https://www.grijsen.nl/producten/buitenbanken/pure-enkelzits-3000/
16. https://www.archilovers.com/projects/286271/jzl-house-gallery?2878487 - foto door Leonardo Finotti
17. https://divisare.com/projects/459138-sanaa-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-lorenzo-zandri-bocconi-campus- foto foor Lorenzo Zandri
18. https://www.archdaily.com/891535/lansisalmi-power-station-parviainen-architects/5abb9d6cf197cc66400001cd-lansisalmi-power-station-parviainen-architects-photo - foto door Mika Huisman
19. https://landezine.com/wp-content/uploads/2016/07/Buitenschot-Park-HNS-airport-landscape-noise-reduction-02-Paul-de-Kort.jpg - foto door Paul de Kort
20. https://www.trouw.nl/duurzaamheid-economie/waarom-heeft-nederland-nog-geen-batterijfabriek-we-hebben-alles-behalve-geld-en-aandacht~bc10a28b/
21. https://www.thegreenlist.nl/wp-content/uploads/2023/05/nederlandse-wadden-werelderfgoed-janis-meyer.jpg.webp - foto door Janis Meyer
22. https://www.wur.nl/nl/nieuws/wageningen-meest-groene-universiteit-ter-wereld.htm
23. https://seoulistic.com/wp-content/uploads/2013/06/7-amsa-park-682x422.jpg
24. https://www.meerstad.eu/recreatie/park-meerstad/
25. https://www.tln.nl/app/uploads/2022/07/Greenport-Venlo-Groen-tussen-de-bedrijven-2-768x432.jpg
26. https://pin.it/77h59hWRR
27. https://www.google.com/maps/@53.2114533,6.6107333,2726m/data=!3m1!1e3?entry=ttu
28. https://nlgbuitenkansen.nl/wp-content/uploads/2022/03/22-Trade-Port-Noord-Greenport-Venlo-bedrijventerrein-bedrijfskavels-voor-maakindustrie-logistiek-2021-agrofood-Heijmans-scaled.jpg
29. https://nlgbuitenkansen.nl/het-buiten-van-greenport-venlo/
30. https://www.soprema.be/nl/article/reference/nieuwe-soprema-uitvalsbasis-een-parel-van-ecologische-industriebouw
31. https://pin.it/6Ocrff9rV
32. https://www.buiting.nl/purmerend-zuid-overgang-tussen-stad-polder-en-bos/
33. https://www.cruydthoeck.nl/kg3-kruidenrijk-grasland-kleigrond-losse-grammen
34. https://vleugelnoot.wordpress.com/category/voedselbos/
35. https://grebbeveld.nl/schapen-van-de-dijk-af/
36. https://www.bedrijventerreinwolvega.nl/wegwerkzaamheden-bedrijventerrein-de-plantage
37. https://landezine.com/calvados-honfleur-business-park-by-la-compagnie-du-paysage/
38. https://www.downergroup.com/Content/cms/media/Downer_AU-ZP102142-EPD-v1_0___.pdf
39. https://landezine.com/calvados-honfleur-business-park-by-la-compagnie-du-paysage/
40. https://www.archdaily.com/945002/two-towers-at-la-chapelle-international-brenac-and-gonzalez-and-associes-plus-moa-architecture/5f2851fab357653f3b0009f5-two-towers-at-la-chapelle--international-brenac-and-gonzalez-and-associes-plus-moa-architecture-photo - foto door Takuji Shimmura
41. Kleine Berg Eindhoven, foto door Eva Verberne
42. https://seoulistic.com/wp-content/uploads/2013/06/7-amsa-park-682x422.jpg
43. https://www.google.nl/maps/@51.9099117,4.4325757,3a,60y,250.76h,86.05t/data=!3m6!1e1!3m4!1sImAbRqaJq3pzAf5TKnZ-puA!2e0!7i16384!8i8192?hl=nl&entry=ttu
44. https://www.prnewswire.com/news-releases/the-year-of-porous-asphalt-salem-oregon-proves-trend----water-absorbing-pavement-is-vogue-in-2012-174214341.html
45. Kleine Berg Eindhoven, foto door Eva Verberne
46. https://kennis.hunzeenaas.nl/index.php/Id-f565379e-9972-4d86-9edb-27b4c00bfa8d
47. https://rtva.nl/wp-content/uploads/2020/02/kabels-aanleggen-pixabay-1132x670.jpg
48. https://upload.jidipi.com/posts/621505d5149e82000970817a-313-323-621/0e19c6-maxplunger-042065-uhd.jpg
49. https://www.dezeen.com/2021/01/26/centre-pompidou-paris-four-year-closure-repair-works/ - foto door David Noble voor Rogers Stirk Harbour + Partners (RSHP)
50. https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=36224#photoid=209973 - foto door Filip Dujardin
51. https://strootman.net/projecten/belvederes-drentsche-aa/
52. https://pin.it/7LrSfQPbV
53. https://www.streetlife.com/nl/producten/heavy-heavy-banken
54. https://www.grijsen.nl/projecten/winterswijk-notaristuin/
55. https://deltalight.com/en/projects/m-maritime-hq-gr-003156
56. https://www.naturetoday.com/images1/20130725_002_hijkerveld_k_spoelstra.jpg
57. https://deltalight.com/en-gb/outdoor-by-delta-light/monterrey
58. https://deltalight.com/nl-nl/producten/oblix/oblix/oblix-40-930-a-alu-grijs
59. https://www.goodnewsnetwork.org/bike-path-inspired-van-goghs-starry-night-opens-netherlands/

Bronnenlijst

60. https://creativereview.imgix.net/content/uploads/2018/05/Nordic-Monolith-Sign_02.jpg?auto=compress,format&q=60&w=1200&h=
61. https://archello.com/project/park-groot-schijn-zone-boterlaar-silsburg - foto door Filip Dujardin
62. https://abantuprojects.eu/nl/signalisatie/
63. http://www.metrostudio.it/m/workInfo_en.aspx?id=1192
64. https://www.kunstpuntgroningen.nl/kunst-op-straat/geheugenbalkon/
65. https://www.focusgroningen.nl/rotondes-provinciale-weg-richting-leens-in-groningen-voorzien-van-bijzondere-kunst/ - foto door Jan Hendrik van der Veen
66. https://www.wehkamp.nl/pers/read/904/wehkamp-start-uitbreiding-distributiecentrum
67. https://www.wandelzoekpagina.nl/wandeling/knopenrondje-vessem/20780/#&gid=1&pid=2
68. https://www.dezeen.com/2020/02/15/lundgaard-tranberg-kalvebod-faelled-school/ - foto door Anders Sune Berg
69. https://sixtensason.tumblr.com/image/48120549539
70. https://www.archdaily.com/595301/lycee-georges-cormier-highschool-extension-ateliers-o-s-architectes/54d2dcb9e58ece4270000144-clm_03-jpg?next_project=no - foto door Vincent Baur
71. https://www.broekbakema.nl/projecten/logistiek-portiersloge-campus-chemelot/
72. https://ctp.eu/wp-content/uploads/2023/10/DJI_0908-s-1201x800.jpg
73. https://www.trouw.nl/nieuws/pak-groene-vernieuwing-geleidelijk-aan~bef6ac26/?referrer=https://lens.google.com/
74. https://koozarch.com/
75. https://divisare.com/projects/431689-epitesz-studio-gergely-kenez-saint-gellert-hall foto door Di Gergely Kenéz
76. https://www.archdaily.com/898520/hamptons-residence-bohlin-cywinski-jackson/5b503bc5f197cc6efc0003e6-hamptons-residence-bohlin-cywinski-jackson-photo - foto door Peter Aaron/Esto
77. https://landezine.com/landscape-fluidity-23-escape-by-shma-company-limited/
78. https://landezine.com/landscape-fluidity-23-escape-by-shma-company-limited/https://hicarquitectura.com/2017/06/office-kersten-geers-david-van-severen-villa-buggenhout/- foto door Bas Princen
79. https://www.soprema.be/nl/article/reference/nieuwe-soprema-uitvalsbasis-een-parel-van-ecologische-industriebouw
80. https://www.ebben.nl/nl/per-toepassing/groen-rondom-gebouwen-en-instellingen/trespa-customer-story-nl/
81. https://www.ebben.nl/nl/per-toepassing/groen-rondom-gebouwen-en-instellingen/trespa-customer-story-nl/
82. https://landezine.com/calvados-honfleur-business-park-by-la-compagnie-du-paysage/
83. https://www.velopa.be/projectoplossing/antwerpen-overkappingen/
84. https://www.archined.nl/burobol/project/46220-republic-offices/ foto door Luuk Kramer
85. https://www.archined.nl/burobol/project/46220-republic-offices/ foto door Luuk Kramer
86. https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/wie-wil-er-nog-wel-een-megadatacenter-in-z-n-polder~be731acf/
87. https://e-v-a.net/?fluxus_portfolio=poortgebouw
88. https://canada.constructconnect.com/dcn/news/economic/2023/11/cdpq-invests-in-northvolt-battery-plant
89. https://www.prnewswire.com/news-releases/the-year-of-porous-asphalt-salem-oregon-proves-trend----water-absorbing-pavement-is-vogue-in-2012-174214341.html
90. http://micheldesvignepaysagiste.com/en/paris-saclay-parc-des-lisi%C3%A8res
91. Kronsberg, Hannover (bron onbekend)
92. https://www.processcontrol.nl/38161-shell-bouwt-europa/
93. https://www.scottbrownrigg.com/work/projects/belvedere-data-centre/
94. https://mouton.eu/en/project/vergotedok/
95. https://www.archdaily.com/791564/campus-motor-pere-puig-arquitecte
96. https://www.archdaily.com/967530/avizor-logistics-frpo/612825f2f91c8188a2000035-avizor-logistics-frpo-photo - foto door Imagen Subliminal
97. https://uusheimo.photoshelter.com/image/I0000lQtBG4lkAQw - foto door Tuomas Uusheimo
98. https://www.archdaily.com/1013797/bonfiglioli-hq-peter-pichler-architecture
99. https://www.dezeen.com/2021/01/26/centre-pompidou-paris-four-year-closure-repair-works/ - foto door David Noble voor Rogers Stirk Harbour + Partners (RSHP)
100. https://www.designboom.com/architecture/sanaa-bocconi-campus-milan-italy-11-27-2019/ - foto door Bocconi
101. https://www.archdaily.com/774062/language-centre-of-valencian-university-arkitera-slp?ad_medium=gallery
102. https://www.ebben.nl/nl/per-toepassing/groen-rondom-gebouwen-en-instellingen/trespa-customer-story-nl/
103. https://nl.pinterest.com/pin/341851427949840957/
104. https://www.archdaily.com/868722/chesapeake-car-park-4-elliott-plus-associates-architecs/58e6d16fe58ecebb93000064-chesapeake-car-park-4-elliott-plus-associates-architecs-photo - foto door Scott McDonald / Hedrich Blessing
105. https://www.archdaily.com/489026/neubau-parkhaus-sma-hhs-planer-architekten-ag/532dac67c07a809947000055-neubau-parkhaus-sma-hhs-planer-architekten-ag-photo - foto door Constantin Meyer
106. https://www.ectorhoogstad.com/nl/project/stationsplein-utrecht - foto door Petra Appelhof
107. https://zinco-greenroof.com/systems/solar-energy
108. https://www.sempergreen.com/nl/referenties/fabriek-soprema
109. https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=41578#photoid=258101
110. https://en.idei.club/48852-factory-lighting.html
111. https://www.trilux.com/nl/producten/skeo-familie/
112. https://www.ajbuildingslibrary.co.uk/projects/display/id/3409
113. https://www.architectuur.org/xlfotonieuws.php?pr=4547&id=3&nr=2 foto door Bas van Hoek
114. https://creativereview.imgix.net/content/uploads/2018/05/Nordic-Monolith-Sign_02.jpg?auto=compress,format&q=60&w=1200&h=
115. https://architizer.com/projects/lueleburgaz-bus-station-1/ foto door Engin Gerçek & Ahmet Kazu

Wij hebben ons best gedaan om alle rechthebbenden met betrekking tot (foto-)materiaal in deze uitgave te achterhalen en van juiste (bron-) vermelding te voorzien. Eenieder die meent dat zijn/haar materiaal onrechtmatig hier is gebruikt, verzoeken wij om contact met ons op te nemen via pr@posadmaxwan.nl, zodat wij het beeld kunnen verwijderen.

Colofon

Dit beeldkwaliteitsplan is opgesteld door PosadMaxwan
in opdracht van de Provincie Groningen en Gemeente
Het Hogeland.

PosadMaxwan
Emile Revier, Gijs de Haan,
Nazar Gresko, Eva Verberne, Bram Terwogt

Posad Maxwan
Binckhorstlaan 36
2516 BE Den Haag
tel: 070 322 2869

Januari 2025

POSAD MAXWAN
strategy x design

Kostenraming geluidsisolatie gevels

project	Geluidsisolatie woningen Oostpolder
door	Adviesbureau WMA
datum	6-11-2023

Uitgangspunten:
vrijstaande woning van 2 lagen
ramen en glasvervanging
geluidsdempende ventilatie per ruimte
dakisolatie van binnenuit
alle zijden isoleren
ruime inschatting, niet alle woningen hoeven op een dergelijke wijze geisoleerd te worden
alle kosten, zowel voorbereiding en uitvoering



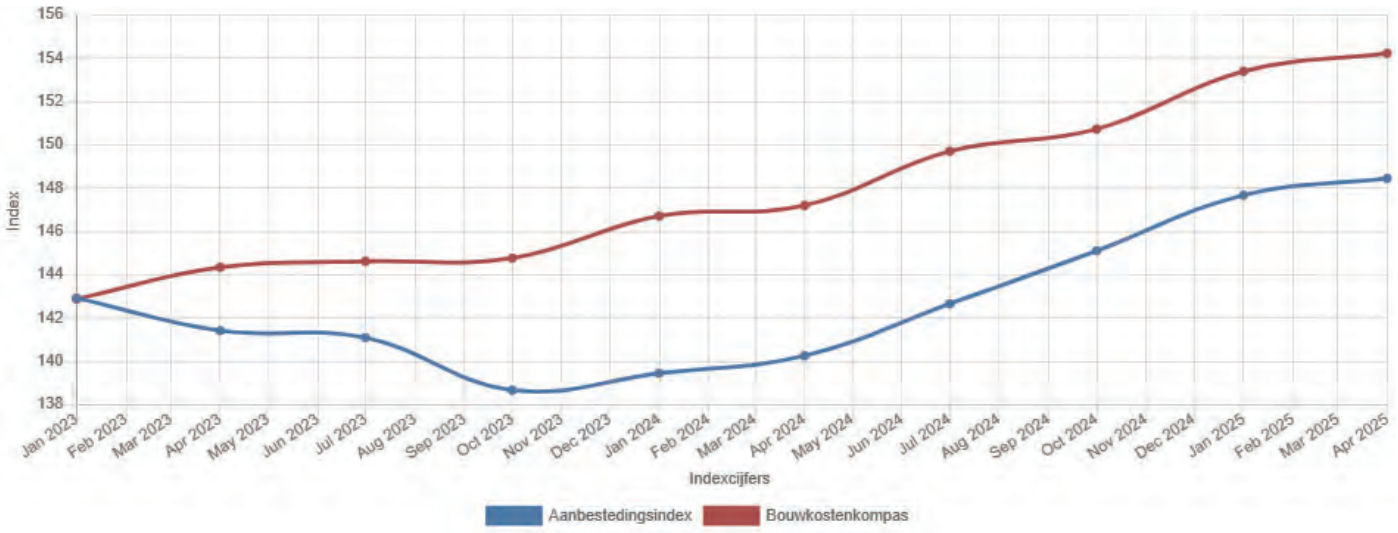
kostenraming per woning	€ 86.400	*de onderbouwing is opgenomen in de onderstaande tabel*
aantal woningen	120	hiervoor wordt een hogere geluidswaarde vastgesteld
Totale geluidsisolatiekosten	€ 10.368.000	*afgerond op duizentallen*

Onderbouwing kostenraming per woning		Activiteiten		uren opp aantal	tarief per m2 per aantal kosten	totaal kosten excl BTW	sub-totaal	aandeel van de totale kosten
Voorbereiding	inventatisaties	inventarisatie eigenaren en huurders van de woningen	uren	0,3	€ 80	€ 24	€ 176	0,2%
		aanschrijven eigenaren/huurders en verzoek om medewerkin	uren	0,2	€ 80	€ 16		
		afspraken maken met bewoners voor dag-tijdstip onderzoek	uren	0,1	€ 80	€ 8		
		inventarisatie geluidsbelastingen per woning	uren	0,1	€ 80	€ 8		
		verzamelen bouwtekeningen / archiefonderzoek	uren	1	€ 80	€ 80		
		inventarisatie bijzondere situaties zoals monumenten	uren	0,5	€ 80	€ 40		
Onderzoek woning	Bestaande situatie	bouwkundige inventarisatie ter plaatse	uren	3	€ 125	€ 375	€ 1.365	1,6%
		tekening maken bestaande situatie	uren	4	€ 85	€ 340		
		berekeningen huidige isolatie van de gevels	uren	2	€ 125	€ 250		
		opstellen rapport bestaande situatie	uren	5	€ 80	€ 400		
Werkvoorbereiding	Nieuwe situatie	geluidsberekeningen uitvoeren benodigde maatregelen	uren	2	€ 125	€ 250	€ 1.680	1,9%
		omschrijving maken van de benodigde maatregelen	uren	4	€ 125	€ 500		
		uitwerking van de benodigde maatregelen op tekening	uren	5	€ 85	€ 425		
		raming maken van de isolatiekosten	uren	2	€ 125	€ 250		
		opstellen rapport maatregelen	uren	3	€ 85	€ 255		
	overleg met bewoners	maatregelen afstemmen met de eigenaren	uren	2	€ 125	€ 250	€ 505	0,6%
		eventuele aanpassingen verwerken op tekening en maatrege	uren	2	€ 85	€ 170		
		overeenkomsten sluiten met bewoners	uren	1	€ 85	€ 85		
Bestek	aanbestedingsprocedure	bestek maken met maatregelen (materialen en prestaties, pro	uren	16	€ 80	€ 1.280	€ 1.920	2,2%
		aanbestedingsprocedure	uren	8	€ 80	€ 640		
	Omgevingsvergunning	aanvraag maken (tekeningen + formulieren)	uren	6	€ 125	€ 750	€ 750	0,9%
Uitvoering aannemer	Maatregelen	ventilatie geluiddempend decentraal	aantal	6	€ 990	€ 5.940		
		ramen en glas	aantal	12	€ 1.800	€ 21.600		
		dakramen	aantal	4	€ 1.500	€ 6.000		
		dakisolatie	m2	120	€ 275	€ 33.000		
		bereikbaarheid, stijgerkosten				€ 1.500		
		schoonmaken, afdekken, beschermen en stofzuigen				€ 750		
		slopen en afvalverwijdering				€ 500		
		subtotaal					€ 69.290	
	Algemene kosten	algemene kosten			8,0%	€ 5.543		
		winst en risico			5,0%	€ 3.465		
		CAR/WA verzekering			0,4%	€ 277		
	Totale aannemsom	totaal aannemerskosten					€ 78.575	90,9%
Directievoering	Bouwtoezicht	controle van de aannemer bij de uitvoering	uren	3	€ 125	€ 375	€ 1.430	1,7%
		uitvoering geluidsmetingen na maatregelen	uren	4	€ 150	€ 600		
		beoordeling eventueel meer- en minderwerk en kosten	uren	2	€ 125	€ 250		
		opleveringsbezoeken en opmaken proces verbaal	uren	1	€ 125	€ 125		
		verslaglegging en verantwoording inhoudelijke resultaten	uren	1	€ 80	€ 80		
Totale kosten per woning						€ 86.401		

Indexcijfers -

Van: 2023

Tot: 2025



Kostenraming bijlage 18 geluidsisolatie woningen.
Prijspeil: november 2023
Prijspeil exploitatieplan: januari 2023

Aanbestedingsprijzen/index
Index november 2023: circa 138,7
Index januari 2025: circa 147,7
Stijging: circa 9 punten
Ten opzichte van het refentiejaar met index 138,7 is dat 6,5%
Berekening: 9/138,7*100

Notitie aanlegfase Oostpolder

04-10-2023

Versie: 02
Auteur: Bert Dekker
Projectnummer: 51008551
Onderwerp: MER/Projectbesluit Oostpolder
Klant: Provincie Groningen
Projectleider: Martin Haan
Gecontroleerd door: Peter van Almere, Martin Haan

1 Inleiding

Deze notitie beschrijft de aanlegfase voor het bedrijventerrein Oostpolder bij de Eemshaven in Noordoost-Groningen. De aanlegfase bestaat grofweg uit vier onderdelen:

- Aanbrengen bouwroutes vanaf hoofdinfrastructuur
- Bouwrijp maken van het plangebied (gehele gebied);
- Bouwen van de bedrijven (bedrijfskavels);
- Woonrijp maken van het plangebied (openbare ruimte).

Per onderdeel wordt kort beschreven welke werkzaamheden plaatsvinden. Het technisch ontwerp van het plangebied is nog niet beschikbaar, dus zijn er aannames gedaan op basis van reeds gerealiseerde bedrijventerreinen. In hoofdstuk 6 staat een inschatting van het totaal aantal draaiuren voor verschillende mobiele werktuigen en het aantal verkeersbewegingen van bouwverkeer.

2 Aanbrengen bouwroutes vanaf hoofdinfrastructuur

Belangrijk is dat de omgeving zoveel mogelijk wordt ontzien. Het is van belang al in een vroeg stadium van het project hiervoor kaders te stellen voor bijvoorbeeld bouwroutes. Een belangrijk instrument hiervoor is om vooraf aan de start van de uitvoering een overkoepelend Bereikbaarheid-, Leefbaarheid-, Veiligheid- en Communicatieplan op te stellen. In dit BLVC-plan wordt per aspect de randvoorwaarden voor alle bouwwerkzaamheden vastgelegd. Met de BLVC-plan kan het gesprek met de omgeving worden aangegaan en worden er afspraken met externe partijen, zoals bouwers en nutsbedrijven vastgelegd.

Als kader voor het onderdeel bereikbaarheid wordt vooralsnog als uitgangspunt gehanteerd dat de bouwroutes aantakken op de hoofdinfrastructuur: N33, N46 en/of de Kwelderweg. Er hoeft dan dus geen gebruik worden gemaakt van de het onderliggende wegenstelsel, zoals de Dijkweg. Uitgaande van een ontwikkeling in het plangebied, die begint aan de oostzijde (locatie 380 KV station TenneT), wordt vooraf aan het bouwrijp maken als eerste de aansluiting gerealiseerd op de rotonde op de N33 ter hoogte van Google (zie figuur 1, nummer 1). Voor het bouwverkeer naar het gebied tussen de Grote Tjariet en de spoorlijn zijn aansluitingen nodig op de bestaande rotonde Kwelderweg en op de N46 (zie figuur 1, nummers 2 en 3). Voor het bouwverkeer naar het gebied tussen de N46 en de spoorlijn kan vanaf de noordzijde ook gebruik worden gemaakt van de bestaande Klaas Wiersumweg (zie figuur 1, nummer 4). Vanaf de noordzijde is deze bouwroute mogelijk omdat dit niet tot overlast voor de omgeving leidt. Vanaf de zuidzijde kan de Klaas Wiersumweg niet worden benut als bouwroute.

Sweco
Bert Dekker
Projectleider/adviseur
bert.dekker@sweco.nl
M +31 6 30798236
Document referentie

Postbus 1364
NL 8001 BJ Zwolle
Netherlands
T +31 (0) 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt



Figuur 1 Mogelijkheden voor aansluiting bouwroutes op hoofdwegennet

3 Bouwrijp maken (gehele gebied)

Bouwrijp betekent in het algemeen dat het plangebied is ontsloten en ontwaterd, dat het is aangesloten op nutsvoorzieningen, dat de grond niet is verontreinigd, dat er geen vreemde obstakels in de grond zitten en dergelijke. Dit betekent dat er veel verschillende werkzaamheden moeten plaatsvinden om het terrein bouwrijp te maken.

3.1 Onderzoek

Verspreid door het plangebied zullen veldwerkzaamheden plaatsvinden om conditionerende aspecten beter in beeld te krijgen. Deze werkzaamheden zullen vooral bestaan uit kleinschalig grondverzet, waarbij na afronding van het onderzoek de bestaande situatie wordt hersteld.

3.2 Verwijderen bomen en planten

Het plangebied bestaat vooral uit agrarische gewaspercelen. Het oogsten van de gewassen valt onder de normale agrarische bedrijfsvoering. Bij het adres Dijkweg 14 zijn bomen en planten aanwezig die verwijderd moeten worden. Voor dit werk worden kettingzagen en een graafmachine ingezet. De vrijgekomen materialen worden per as afgevoerd.

3.3 Verwijderen bestaande verhardingen, inclusief fundering

De bestaande verhardingen in het plangebied worden verwijderd om plaats te maken voor de nieuwe verharding. In de huidige situatie zijn er betonverharding, halfverharding en asfaltverharding aanwezig in het plangebied. De N46 blijft gehandhaafd. De overige verhardingen worden opgebroken en afgevoerd.

3.4 Verwijderen bestaande bebouwing

De bebouwing op het adres Dijkweg 14 wordt verwijderd. De gebouwen worden afgebroken met een graafmachine, waarna de vrijgekomen materialen per as worden afgevoerd.

3.5 Verwijderen/verleggen kabels en leidingen (K&L)

In het plangebied zijn verschillende kabels en leidingen aanwezig. Deze dienen tijdens de planontwikkeling beschermd te worden tegen beschadiging. De kabels vanaf de windturbines worden verlegd, zodat ze niet dwars over de toekomstige bedrijfspercelen lopen. De nutsaansluitingen van Dijkweg 14 worden compleet verwijderd.

3.6 Grondwerk

In het plangebied moet veel grondverzet plaatsvinden voor de aanleg van K&L, verhardingen en waterbergingen en om te zorgen voor een vlak bouwterrein.

3.6.1 Sanering bodemverontreinigingen

Verspreid door het plangebied zijn mogelijk bodemverontreinigingen aanwezig[1]. Deze verontreinigingen worden gesaneerd door ze te ontgraven en de vervuilde grond af te voeren. De ontstane gaten worden opgevuld met gebiedseigen grond of te leveren zand, afhankelijk van de locatie in het plangebied. Bij de saneringswerkzaamheden worden een graafmachine en vrachtauto’s ingezet. Om het aanwezige personeel en de omgeving te beschermen worden veiligheidsmaatregelen getroffen, zoals het plaatsen van een afzetting en het toepassen van een decontaminatie-unit.

3.6.2 Ontgraven en aanvullen sleuven en cunetten

Ter plaatse van de wegen worden cunetten uitgegraven, waarna deze cunetten met zand worden aangevuld. Naast de cunetten onder het fietspad of berm komt de sleuf voor de riolering. Naast de wegen wordt een nutstracé gerealiseerd.

3.6.3 Ontgraven waterbergingen

Verspreid over het plangebied worden waterbergingen ontgraven. Bij de werkzaamheden worden graafmachines en dumpers ingezet. Deze waterbergingen en de groen-blauwe bufferzone wordt al in een eerste fase gegraven. Uit deze werkzaamheden vrijkomende grond wordt binnen het gebied verwerkt in de voorbelasting.

3.6.4 Ophogen terrein

Grond die vrijkomt bij de verschillende ontgravingen in het gebied wordt verwerkt op de uitgeefbare percelen. Bij de werkzaamheden worden bulldozers en dumpers ingezet.

3.6.5 Voorbelasting

De hoofdinfra oost-west wordt met een zandophoging van maximaal 1 meter voorbelast. Zand wordt per as aangevoerd van buiten het plangebied en verwerkt met graafmachines en/of wiellaadschoppen.

[1] Sweco (30-11-2022), Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit, kenmerk NL22-648800269-36260

3.6.6 Leveren zand

Ten behoeve van de cunetten onder de verhardingen in de openbare ruimte en de uitgeefbare kavels wordt zand geleverd. Zand wordt per as aangevoerd naar het plangebied.

3.7 Aanbrengen K&L, inclusief riolering

In het plangebied worden kabels en leidingen gelegd, zodat alle bedrijven aangesloten kunnen worden op nutsvoorzieningen en riolering.

3.8 Aanbrengen (tijdelijke) verhardingen

In de cunetten wordt een funderingslaag aangebracht. Deze laag bestaat waarschijnlijk uit menggranulaat. Op de fundering wordt een asfaltverharding aangebracht bestaande uit een onderlaag en een tussenlaag/tijdelijke deklaag.



Figuur 1: aanbrengen asfalt met een spreider

4 Bouw

Als het plangebied bouwrijp is, kunnen de bedrijven worden gebouwd. De Oostpolder wordt ontwikkeld voor 5 bedrijfstypen:

- Hoogspanningsstation van TenneT
- Waterstoffabriek
- Batterijfabriek
- Hyperscale datacentrum
- Overige elektriciteitsintensieve industrie

De bouwwerkzaamheden starten na uitgifte van de bedrijfskavels. De werkzaamheden kunnen in een aantal hoofdonderdelen worden verdeeld.

4.1 Fundering

De gebouwen worden zeer waarschijnlijk op palen gefundeerd, omdat de bodem onvoldoende draagkrachtig is om zware bouwwerken te dragen. Er kunnen verschillende paaltypen worden toegepast. De funderingspalen kunnen op verschillende manieren worden aangebracht. Qua omgevingseffecten is traditioneel heien maatgevend. Hierbij worden prefab betonnen palen door een heimachine in de grond gebracht. Er kan ook worden gekozen voor het aanbrengen van in de grond gevormde palen.

Boven op de palen wordt een betonnen vloer gerealiseerd. De bovenkant van de betonpalen wordt verwijderd, het zogenoemde ‘koppensnellen’, zodat de wapening bloot komt te liggen. De betonpalen kunnen daarna aan de betonvloer worden verbonden. Het beton wordt met een betonpomp of met een kubel aangebracht.



Figuur 2: betonpomp (links) en kubel (rechts)

4.2 Casco

Nadat de fundering en betonvloer is aangebracht, worden de draagconstructie, de buitenmuren en het dak aangebracht. De draagconstructie van de meeste bedrijven zal bestaan uit een stalen constructie. De stalen balken zullen per as worden aangevoerd, waarna ze met een hijskraan worden aangebracht. De buitenmuren en het dak zullen bestaan uit prefab platen. Incidenteel zal metselwerk worden toegepast. De prefab platen worden met hijskranen op hun plek gehesen. Voor de montage worden verder hoogwerkers en verreikers ingezet.



Figuur 3: bouw bedrijfsgebouw

4.3 Afbouw

De afbouw van de panden bestaat onder andere uit het leveren en aanbrengen van de inventaris en gebouwinstallaties. De buitenonderdelen worden met een hijskraan op hun plek gehesen. De binnenonderdelen worden met heftrucks en verreikers op hun plek gezet.

4.4 Buiteninstallaties

Bij sommige bedrijven zal sprake zijn van installaties die buiten de gebouwen op het terrein worden geplaatst. Dit zijn industriële constructies zoals transformatoren, kabelvelden, leidingsystemen en silo's. De installatiedelen worden per as aangevoerd en op hun plek gehesen.

4.5 Terreininrichting bedrijven

Het terrein om de bedrijven zal grotendeels uit verharding bestaan om plaats te bieden aan parkeerplaatsen en manoeuvreerruimte voor verkeer. De verharding kan bestaan uit elementenverharding, asfalt of beton. Voor het aanbrengen van de verharding worden verschillende machines ingezet.

Op de uitgeefbare grond zullen deels ook water en groen worden gerealiseerd. Het graven van waterstructuren gebeurt machinaal, het aanbrengen van groen grotendeels met de hand of met gebruik van klein materieel.

Rondom de bedrijven zullen hekwerken worden gerealiseerd om te voorkomen dat onbevoegden de terreinen kunnen betreden. De bedrijven zullen waarschijnlijk ook verlichting en beveiligingsapparatuur aanbrengen.

5 Woonrijp maken

5.1 Aanbrengen verhardingen

De asfaltverharding wordt overlaagd met een definitieve deklaag. De verharding wordt eerst schoongemaakt en voorzien van een uitvullaag, waarna een kleeflaag en de deklaag worden aangebracht. Voor de werkzaamheden wordt een asfaltset ingezet. Bij het woonrijp maken worden ook de paden voor langzaam verkeer gerealiseerd. Hiervoor wordt zoveel mogelijk gebruikt gemaakt van machinaal straten.

5.2 Inrichten groenblauwe zones

Na de bouwfase worden de groenblauwe zones waar nodig nog verder ingericht. Verspreid over het terrein worden groenvoorzieningen gerealiseerd. De groenvoorziening zal voornamelijk bestaan uit bermen van gras.

5.3 Terreininrichting openbare ruimte

Langs de wegen wordt bebakening aangebracht, zoals verkeersborden en bewegwijzering. Verder zal er openbare verlichting aangebracht worden. Voor deze werkzaamheden worden werkbussen, vrachtauto’s en mobiele graafmachines ingezet.

6 Materieelinzet en bouwverkeer

Voor de werkzaamheden in het plangebied wordt een breed scala aan mobiele werktuigen ingezet. In Tabel 6-1 staat een grove inschatting van de draaiuren van verschillende mobiele werktuigen. De hoeveelheid uren volgt uit de onderbouwing van de raming voor het bouw- en woonrijp maken van het plangebied en een grove inschatting van de materieelinzet tijdens de bouw van bedrijven. De draaiuren voor klein materieel zijn niet meegenomen in dit overzicht. Voorbeelden van klein materieel zijn: pompen, aggregaten, kettingzagen, trilplaten, knikmopsen, minigravers en hoogwerkers.

Tabel 6-1: inschatting ureninzet mobiele werktuigen

Materieel	**Uren totaal**
Asfaltspreider	1.500
Betonpomp	5.000
Bulldozer	4.000
Graafmachine, mobiel	10.000
Graafmachine, rups-	75.000
Heimachine	4.000
Hijskraan, telescoop-	20.000
Trekker	250.000
Verreiker	20.000
Wals	3.000
Wiellaadschop	50.000

Van en naar het plangebied rijdt licht, middelzwaar en zwaar verkeer voor het woon-werkverkeer van personeel en de aan- en afvoer van materieel en materialen. Voor de aan- en afvoer van materiaal kan mogelijk gebruik worden gemaakt van vervoer over het water vanuit de Eemshaven. Tussen de Eemshaven en het plangebied zal dan wel vrachtverkeer rijden. Verkeer van elders zal vooral gebruik maken van de N33 en de N46. Voor de civiele werkzaamheden (bouwrijp maken en woonrijp maken) zijn naar schatting in totaal circa 16.000 vrachtwagens[2] nodig voor voornamelijk de aanvoer van menggranulaat, asfalt en betonproducten.

Voor de bouwwerkzaamheden is ingeschat dat er in totaal circa 700.000 vrachtwagens nodig zijn, zie Tabel 6-2 ter onderbouwing. De planontwikkeling wordt over meerdere jaren verspreid. Op het moment dat er vraag is naar percelen, wordt een deel van het terrein bouwrijp gemaakt. Na de realisatie van bedrijven wordt het omliggende deel woonrijp gemaakt.

[2] Eén vrachtwagen leidt tot 2 vrachtwagenbewegingen (heen en terug)

Tabel 6-2: Onderbouwing aantal vrachtwagens bouwfase

Onderdeel	Eenheid	Hoeveelheid per ha uitgeefbaar terrein	Transport-capaciteit	Aantal vrachtwagens
Funderingspalen, stramien 10 meter	st	50	20	10
Fundering, beton, dik 30 cm	m3	1.500	12	130
Staalconstructie	ton	25.000	30	840
Buitenafwerking wanden/dak, bouwhoogte ca. 20 m	m2	11.000	100	110
Installaties, incl. 10% buiten bebouwing	m2	6.000	40	150
Terreinverharding, menggranulaat, dik 250 mm	ton	2.025	30	70
Terreinverharding, asfalt, 150 mm	ton	1.688	20	90
			Subtotaal aantal vrachtwagens per ha uitgeefbare grond	1.400
			25% onvoorzien	350
			Totaal aantal vrachtwagens per ha uitgeefbare grond	1.750
			Oppervlakte uitgeefbare grond	400 ha
			Totaal aantal vrachtwagens	**700.000**

Regeling plankosten exploitatieplan 2023
Resultaat

Datum	17-11-2023	**Complexiteit**		**158%**
Gemeente	**Provincie Groningen**			
Projectnaam	**Oostpolder**			
Projectnummer	**51008551**			
Datum prijspeil	1-1-2023			
Looptijd project in jaren	14			

print

	Produkt/activiteit	*uren*	*euro's*	**euro's in %**
	Verwerving	***10.772***	***€ 2.400.816***	***3%***
1.1	Taxatie inbrengwaarde percelen	430	€ 61.124	0%
1.2	Taxatie en aankoop onroerende zaak	1.712	€ 243.104	0%
1.3	Onteigenen van onroerende zaken	8.570	€ 2.088.068	3%
1.4	Toepassen Wet voorkeursrecht gemeente	60	€ 8.520	0%
	Stedenbouw	***63.636***	***€ 9.036.348***	***13%***
2.1	Programma van Eisen	70	€ 9.940	0%
2.2	Prijsvraag	-	€ -	0%
2.3	Masterplan	15.829	€ 2.247.683	3%
2.4	Beeldkwaliteitsplan	10.050	€ 1.427.100	2%
2.5	Stedenbouwkundig plan	17.588	€ 2.497.425	3%
2.6	Inrichtingsplan Openbare ruimte	20.100	€ 2.854.200	4%
	Ruimtelijke Ordening	***1.541***	***€ 218.769***	***0%***
3.1	Opstellen en procedure bestemmingsplan, omgevingsvergunning of projectui	744	€ 105.613	0%
3.2	Opstellen en procedure wijzigingsplan	-	€ -	0%
3.3	Opstellen en procedure exploitatieplan	797	€ 113.156	0%
	Civiele en cultuur techniek	***477.259***	***€ 55.611.228***	***77%***
4.1	Planontwikkeling	2.315	€ 328.766	0%
4.2	Voorbereiding, toezicht en directievoering	474.944	€ 55.282.463	77%
	Landmeten/vastgoedinformatie	***1.667***	***€ 188.369***	***0%***
5.1	Kaartmateriaal	1.667	€ 188.369	0%
	Communicatie	***926***	***€ 381.862***	***1%***
6.1	Omgevingsmanagement	926	€ 381.862	1%
	Management	***23.338***	***€ 3.277.283***	***5%***
7.1	Projectmanagement	13.336	€ 2.147.070	3%
7.2	Projectmanagementassistentie	10.002	€ 1.130.212	2%
	Planeconomie	***6.668***	***€ 946.845***	***1%***
8.1	Planeconomie	6.668	€ 946.845	1%
	totaal	***585.807***	***€ 72.061.518***	***100%***

Indexatie Regeling plankosten exploitatieplan 2023-2024			
Functie	**Tarief 2023**	**Tarief 2024**	**Index**
Projectmanagement	€ 161	€ 171	6,21%
Stedenbouw, ruimtelijke ordening, beleidsafdelingen, civiele en cultuurtechniek, civieltechnisch projectleider, planeconomie, civiel ontwerper	€ 142	€ 151	6,34%
Communicatie, directievoeren	€ 124	€ 132	6,45%
Landmeten vastgoedinformatie, bestekschrijven, projectassistent	€ 113	€ 119	5,31%
civieltechnische tekenen, toezicht houden	€ 101	€ 107	5,94%
Laagste indexering aan te houden			**5,31%**

Resultaat Plankostenscan	Tarief 2023	Indexatie	Tarief tot 1-1-2025
Verwerving	€ 2.400.815,90	5,31%	€ 2.528.292,85
Stedenbouw	€ 9.036.347,50	5,31%	€ 9.516.153,56
Ruimtelijke Ordening	€ 218.768,75	5,31%	€ 230.384,79
Civiele en cultuur techniek	€ 55.611.228,39	5,31%	€ 58.564.036,98
Landmeten/vastgoedinformatie	€ 188.368,74	5,31%	€ 198.370,62
Communicatie	€ 381.861,90	5,31%	€ 402.137,75
Management	€ 3.277.282,68	5,31%	€ 3.451.297,69
Planeconomie	€ 946.844,64	5,31%	€ 997.119,58
Totaal maximaal te verhalen plankosten per 1-1-2025	**€ 72.061.518,50**	**5,31%**	**€ 75.887.793,82**
N.B. voor Civiele en cutuurtechniek zijn de kosten veel te hoog. Deze zijn opnieuw geraamd in de SSK raming en komt uit op:			€ 23.028.228,74
De te verhalen plankosten in de begroting bedragen (€ 58 mln vervangen door € 23 mln):			**€ 40.351.985,58**

Betreft: de geldende salarisschalen van de collectieve arbeidsovereenkomst voor gemeenteambtenaren.
Bron tarief 2023: Regeling plankosten exploitatieplan, art. 9, tabel 2 van bijlage, conform VNG model https://vng.nl/nieuws/versie-2023-van-wro-plankostenscan-gecorrigeerd
Bron tarief 2024: Omgevingsregeling Tabel 3 van bijlage XXXIV.

Schetsontwerp Oostpolder

Ontwerp notitie

Sweco Nederland B.V.	30129769
Onderwerp	Top eis specificatie
Projectnummer	51016916
Klant	Provincie Groningen
Auteur	Peter van Almere
Datum	20 juli 2023
Versie	Definitief 1.0
Document referentie	51016916-SWE-ZZ-XX-DR-Z-00036

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
Definitief 1.0	18-09-2023	Doorvoeren tekeningnummers en documentnummers	KMOL	PETA

Inhoudsopgave

1 Aanleiding 2
1.1 Beschrijving huidige situatie inclusief kaart 2
1.2 Externe raakvlakken 3
1.3 Systeem (plan) grenzen 3
1.4 Opsomming topeisen en uitgangspunten 3

2 Ontwerpbeschrijving 3
2.1 Oppervlakte watersysteem 3
2.2 Vuilwatersysteem 4
2.3 Infrastructuur (hoofdstructuur) 4
2.4 Groenblauwe zone 4
2.5 Gebied gebonden nutsvoorzieningen 4
2.6 Niet gebied gebonden nutsvoorzieningen 5

Bijlage 1 Veiligheidszonering 6
Bijlage 2 Verificatiematrix 7

1 Aanleiding

Om van een ontwerp- en Structuurvisie naar een Structuurvisie te komen, is het nodig om een schetsontwerp uit te werken, waarmee de klanteisen van de verschillende stakeholders geverifieerd kunnen worden. U hebt ons gevraagd om een maatvaste schetsontwerp op te stellen. Dit schetsontwerp dient tevens als onderlegger voor het te volgen Provinciaal Inpassingsplan (PIP) procedure. Hiervoor is het van belang een maatvaste grondslag te hebben. Hiernaast kan er in een later stadium - op basis van dit SO - een kostenraming (GREX-calculatie) worden opgesteld.

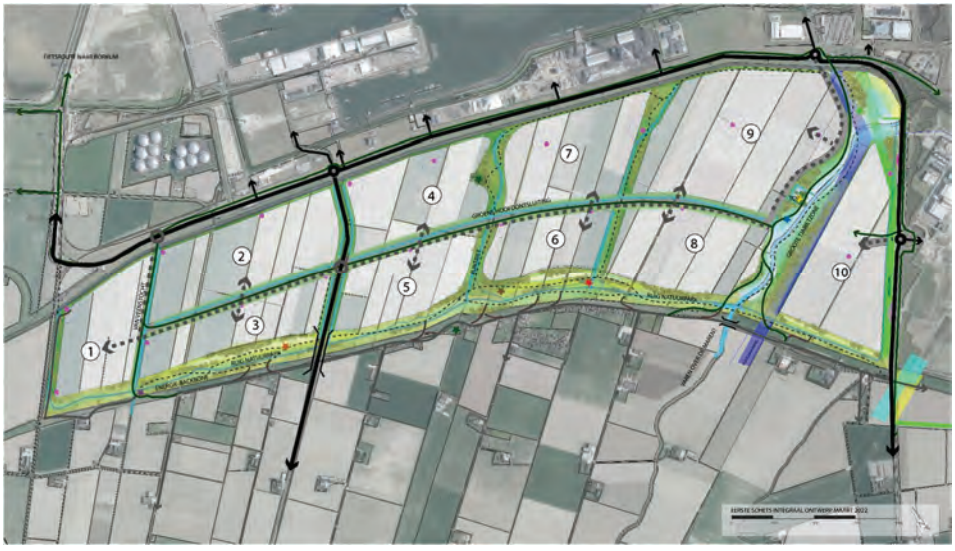
In het schetsontwerp worden, op basis van de klanteisen, de belangrijkste kenmerken van het gebied aangegeven. Dit ontwerp vormt een kader voor verdere uitwerking van het plangebied.

1.1 Beschrijving huidige situatie inclusief kaart

In figuur 1 is een overzicht van de projectlocatie weergegeven. De Oostpolder wordt begrensd door aan de oostzijde de N33 en aan de westzijde de spoorverbinding Groningen – Eemshaven. Het betreft een enkelspoor dat ca. 5 jaar terug is verlengd tot aan de veerterminal Borkum. Het spoor vervoert naast personen ook goederen. Het gebied wordt doorkruist door de N46 (de Eemshavenweg). Zowel de N46 als de N33 zijn in het wegennet aangemerkt als regionale stroomweg (autoweg met 60 respectievelijk 100 km/h regiem). Beide wegen sluiten in het Eemshavengebied op de Kwelderweg. De N33 is in beheer van Rijkswaterstaat en verbindt de Eemshaven met de A7 en A28. Het beheer van de N46 ligt bij de Provincie Groningen. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrenst door de Dijkweg van gemeente.

Binnen het plangebied ligt de Klaas Wiersumweg. Deze weg wordt beheerd en onderhouden door Groningen Seaport.

De in het plangebied gesitueerde watergangen zijn onderdeel van het watersysteem dat in beheer is bij het waterschap Noorderzijlvest. Middels deze watergangen wordt het oppervlaktewater afgevoerd naar het gemaal Spijkesterpompen. In deze polder wordt een waterpeil van NAP -0,69 meter gehanteerd.



Figuur 1

1.2 Externe raakvlakken

Rondom het gebied zijn een aantal bedrijven gevestigd die vanuit veiligheidszonering van invloed zijn op het plangebied. Deze veiligheidszone, inclusief de bij de zonering van de in het gebied gesitueerde windturbines zijn in de bijlage 1 aangegeven.

1.3 Systeem (plan) grenzen

Op het schetsontwerp is de plangrens aangegeven. Het nieuwe industriegebied kan binnen deze plangrens worden gerealiseerd. Aan de Noord, Zuid- en Oostzijde loopt de plangrens op de huidige waterlijn. Aan de westzijde is deze plangrens geprojecteerd op de huidige insteek van de spoorsloot. De plangrens is weergegeven op tekening 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO.

1.4 Opsomming topeisen en uitgangspunten

De gedefinieerde eisen voor het schetsontwerp zijn verwerkt in de toegevoegde verificatiematrix met klanteisen (zie bijlage 2). De klanteisen zijn opgehaald in een eerder stadium door het projectteam van de provincie. Op 26 mei 2023 zijn deze per mail door de provincie aan Sweco verstrekt.

Hierop zijn door Sweco met de betreffende stakeholder de klanteisen nader gespecificeerd. Een overzicht hiervan is als bijlage 2 bij deze notitie toegevoegd.

Op 19 juli jl. is in een integraal overleg het schetsontwerp en de toegepaste eisen toegelicht aan de stakeholders. Tevens zijn de stakeholders verzocht schriftelijk op het schetsontwerp te reageren. Op basis van deze uitkomst is het definitieve schetsontwerp met nummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO opgesteld .

Alle aanvullende gesprekken en de besproken uitgangspunten zijn verwerkt in het document klanteisen oostpolder met referentienummer 51016916-SWE-ZZ-XX-GE-C-00037.

De topeis is tweedelig. Ten eerste wordt uitgegaan van een opgave voor het toekomstige bedrijventerrein met een omvang van 400 hectare. Ten tweede wordt de ligging van de hoofdinfrastructuur en aansluitingen op het aanliggende hoofdnetwerk - zoals aangegeven in de structuurvisie - als ontwerpuitgangspunt genomen.

2 Ontwerpbeschrijving

In de onderstaande paragrafen wordt per aspect de globale ontwerp keuzes toegelicht.

2.1 Oppervlakte watersysteem

In het ontwerp wordt uitgegaan van 100% verhard oppervlak op de percelen, waarbij 50% bestaat uit daken en 50% verhard terrein. Dit is een erg conservatief uitgangspunt, echter geeft een duidelijke basis.

Op de daken wordt uitgegaan van 2.0 mm berging. Het water dat van de daken stroomt gaat richting het oppervlaktewater of de waterbergingen, buiten de percelen. Op het verharde oppervlak wordt 1.0 mm geborgen, waarna de first flush wordt opgevangen door het verbeterd gescheiden stelsel. Het nieuwe verharde oppervlak dat binnen de percelen en met de nieuwe weg-infrastructuur wordt aangelegd, dient te worden gecompenseerd om te voorkomen dat de waterafvoer afgewenteld wordt op de rest van het peilgebied. Daarnaast dient het te dempen oppervlaktewater (greppels en andere volgens de BGT) voor 100% gecompenseerd te worden. Hier moet rekening mee gehouden worden bij het bepalen van het extra wateroppervlak (dat het huidige wateroppervlak niet wordt meegerekend). Een

uitgebreide analyse is terug te vinden in het definitieve waterstructuurplan met referentienummer 51016916-SWE-58336-XX-GE-C-00054.

2.2 Vuilwatersysteem

Binnen de Oostpolder - of binnen een perceel - kan men kijken naar circulair gebruik van hemel- en afvalwater. Dit water kan bijvoorbeeld worden afgevoerd alvorens het op natuurlijke wijze wordt gezuiverd. Omdat dit een uitgebreider proces is met de betrokken partijen, is er voorlopig voor het bepalen van het ruimtebeslag uitgegaan van een verbeterd gescheiden stelsel (vgs). Verder is in overleg met het waterschap en de gemeente uitgegaan van afvoer richting het RWZI van Uithuizermeeden. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de capaciteit van deze zuivering verhoogd wordt. Uitgaande van 0,5 m³/h/ha resulteert dit in een bergingscapaciteit van circa 200 m³/h voor de Oostpolder. Een uitgebreide analyse is terug te vinden in het definitieve waterstructuurplan met referentienummer 51016916-SWE-58336-XX-GE-C-00054.

2.3 Infrastructuur (hoofdstructuur)

In het schetsontwerp (voor de wegenstructuur) zijn de wegen en aansluitingen op het omliggende wegennet overgenomen van de tekening van de concept-structuurvisie. Aansluitingen op de N33 en de Kwelderweg zijn voorzien van rotondes die voldoen aan de maatvoering zoals gehanteerd in de ontwerprichtlijnen CROW grote voertuigen. Het dwarsprofiel van de centrale as in Oost – West verbinding is gebaseerd op de huidige wegbreedte van de Kwelderweg en heeft een totale rijbaanbreedte van 7,00 meter. Deze verbinding is aan de noordzijde voorzien van een berm van 2,50 meter breed en aan de zuidzijde van een berm van 25 meter. In beide bermen is ruimte gereserveerd voor een KL-tracé. In de dwarsprofielen is tevens ruimte gereserveerd voor langzaam verkeer verbindingen die in een latere ontwerpfase nog verder uitgewerkt moet worden.

2.4 Groenblauwe zone

De breedte van de groenblauwe zone zoals, opgenomen in het concept-structuurvisie, is in de basis intact gebleven. Om de een evenredige verdeling van groenblauw te krijgen, zijn de contouren van 225 m vanaf BAG-locaties van woningen over het plangebied gelegd. Op basis daarvan is de oude bufferzone op diverse locaties verbreed, maar soms ook iets versmald. Binnen deze zone is een ruimte van 65 meter gereserveerd voor kabels van Tennet. Op dit tracé kunnen geen bomen e.d. worden geplant. In de groenblauwe zone wordt tevens het overtollige regenwater uit de zuidelijke delen van het plangebied geborgen, zie hiervoor het definitieve waterstructuurplan met referentienummer 51016916-SWE-58336-XX-GE-C-00054. Vanaf De Dijkweg is middels dammen over de bestaande watergang het gebied voor voetgangers te betreden.

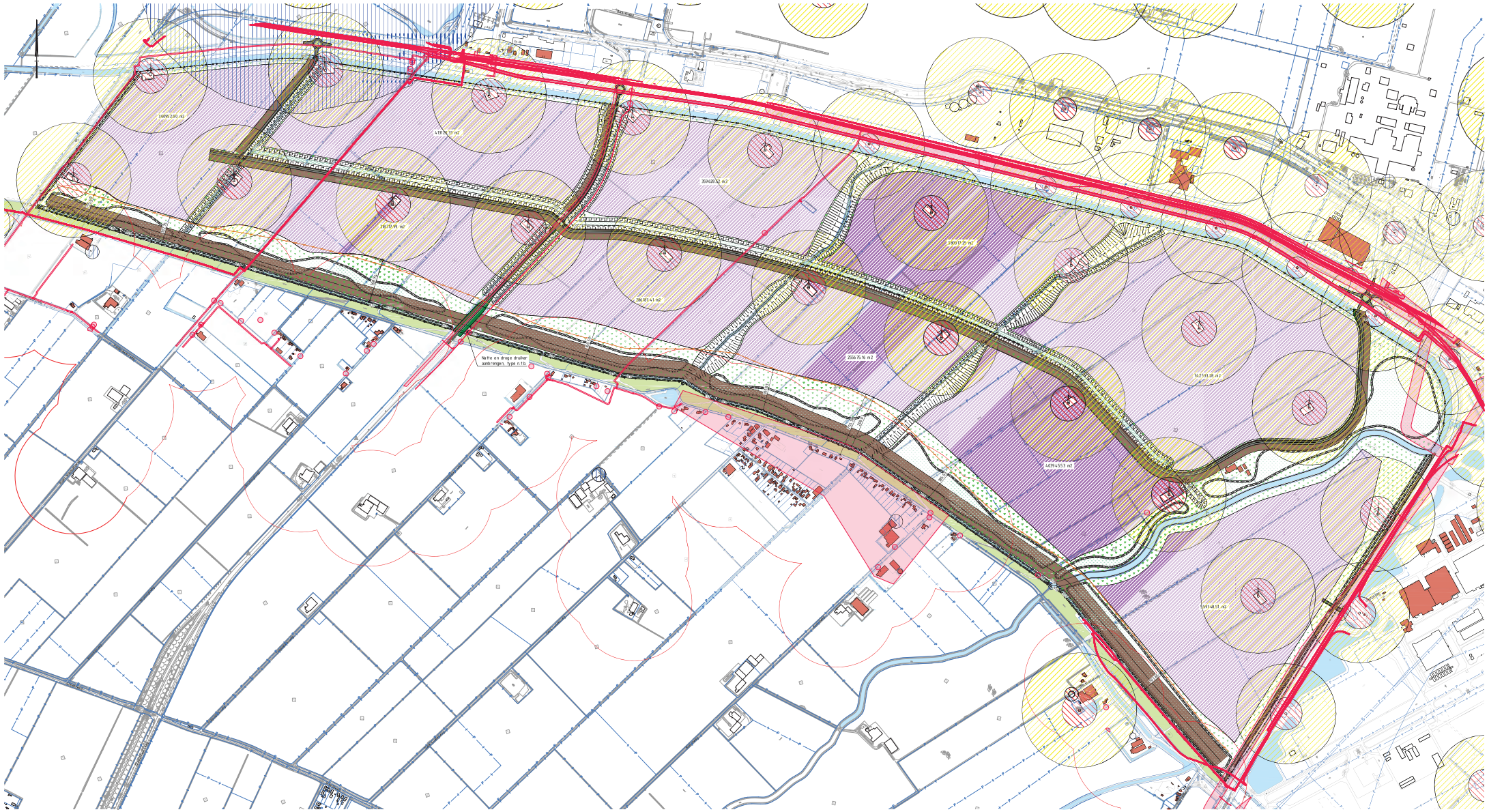
2.5 Gebied gebonden nutsvoorzieningen

Nutsvoorzieningen ten behoeve van de bedrijfsvoering binnen het plangebied kunnen worden gesitueerd in de kabels- en leidingenstrook van 2,50 en respectievelijk 25 meter langs de centrale Oost-West verbinding.

2.6 Niet gebied gebonden nutsvoorzieningen

Voor de kabels van TenneT (380KV gelijk- en wisselstroom) is een kabeltracé van Oost naar West geprojecteerd in de groenblauwe zone in het zuidelijk deel van het plangebied. Binnen dit tracé is ruimte gereserveerd van 65 meter om kabels middels open ontgraving aan te brengen. Het tracé vanaf het aanlandingspunt van deze kabels in noordelijke richting dient te worden gevonden door TenneT buiten het plangebied.

Bijlage 1 Veiligheidszonering



LEGENDA

- watergang
- wadi
- groene zone
- rijbaan
- toekomstig industriegebied
- nuts tracé
- plangrens
- bestaande windmolen
- vorige groene zone
- 225m bufferzone woningen

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- veiligheidszone 1 windturbine
- veiligheidszone 2 windturbine
- veiligheidszone overig
- veiligheidszone kabels en leidingen

0 50 100 150 200m
Schaal 1:5000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Meetlijnen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

S0 Werkbestand

Opdrachtgever
Provincie Groningen
Project
Ontwerp Oostpolder
Onderwerp
SO situatietekening met veiligheidszones
Inclusief veiligheidszones

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van afgifte	Ontwerpfase	Contractnummer
5101691.6	000564-L01	0	21-25-2023	Schetsontwerp	

Rev	Opt	Schaal	Formaat	Kantoor	TML	TML	TML
1	1	1:5000	A04, (ISO)	Groningen	LARS	KMOL	SMH

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

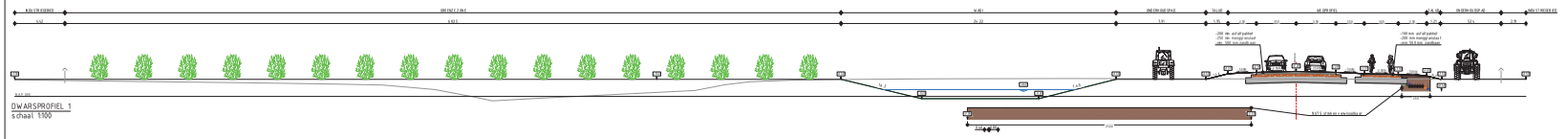
Bijlage 2 Verificatiematrix

Stakeholder	Klanttype	Concept klanteistekst	Definitieve klanteistekst	Opvolging Klanteisen	Verificatiemethode	Functierol	Bewijsdocument	2de lijns verificatie	Getoetst	Fase effectuering
TenneT	Netbeheerder	Ligging buiten de val-/werpafstand van windturbines (in praktijk tot circa 245m bij hoge windturbines). Val/werpafstand bepalen van gebouwde windturbines	Ligging buiten de val-/werpafstand van windturbines (in praktijk tot circa 245m bij hoge windturbines).	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	BRZO-afstand van minimaal 50 meter hebben tot gevaarlijke inrichtingen/leidingen waar explosie gevoelige en/of brandbare materialen aanwezig zijn. Deze afstand kan oplopen tot 150m afhankelijk van het type installatie. Exacte afstanden nader te beschouwen	BRZO-afstand van minimaal 50 meter hebben tot gevaarlijke inrichtingen/leidingen waar explosie gevoelige en/of brandbare materialen aanwezig zijn. Deze afstand kan oplopen tot 150m afhankelijk van het type installatie. Exacte afstanden nader te beschouwen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Maak gebruik van meervoudig ruimtegebruik. Ook parkeerterreinen met driedubbelgebruik: zonnedak, parkeren + waterberging. Inzetten op energiegevels.	Maak gebruik van meervoudig ruimtegebruik. Ook parkeerterreinen met driedubbelgebruik: zonnedak, parkeren + waterberging. Inzetten op energiegevels.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Neem Denemarken als voorbeeld. Samsø: https://www.nu.nl/buitenland/4013684/koningspaar-bezoekt-duurzaam-eiland-tijdens-trip-denemarken.html	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Wateropvang en kwelwater slim inzetten	Wateropvang en kwelwater slim inzetten	Water wordt zowel in de watergangen als in de wadi's in het gebied opgevangen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Creëer fauna routes	Creëer fauna routes	De groene zone en andere groene zones hebben verbinding met elkaar.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Groene aders	Nog geen specifieke eis opgenomen.	De groene zone en andere groene zones hebben verbinding met elkaar.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Tjariet als filter, afvoer (schoon)	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	De dieren moeten blijven in het bestaande natuurgebied. Besteed voldoende aandacht aan flora en fauna. Denk daarbij aan de loooproutes van reeën.	De dieren moeten blijven in het bestaande natuurgebied. Besteed voldoende aandacht aan flora en fauna. Denk daarbij aan de loooproutes van reeën.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Groen en waterbuffer moeten passen. Varianten multifunctioneel	Groen en waterbuffer moeten passen. Varianten multifunctioneel	Water wordt zowel in de watergangen als in de wadi's in het gebied opgevangen. De groene zone en andere groene zones hebben verbinding met elkaar.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	Voldoet		ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Rekening houden met aanleg kabels ivm aanlanding PAWOZ	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) open ontgraving, max 65 meter breed in de groenezone langs de dijk. * Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) gestoorde boring, max 150 meter breed in de groenezone langs de dijk.	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) is standaard uitgegaan van open ontgraving, max 65 meter breed meegenomen in de groenezone langs de dijk.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte afvalleiding	Reservering ruimte afvalleiding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte glasvezelkabels	Reservering ruimte glasvezelkabels	Ruimte gereserveerd in het nutstracé van 2,5 meter breed.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte H2-leiding	Reservering ruimte H2-leiding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte riolering	Hou rekening met riolering voor alleen (huishoudelijk) rioolwater voor in bedrijfsituatie. Tijdens bouw dienen ze zelf te zorgen voor afvoer VWA.	Uitgangspunt is traditioneel rioleringsstelsel. Riolering in cunet weg. * Riolering in cunet weg * Opvoergemaal en hoofdgemaal in de groene zone noord/zuid verbinding.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte aansluitkabels	Hou rekening met bedrijfsaansluitingen Enexis en bedrijfsaansluitingen Tennet	**Tennet:** * Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein **Enexis** * Klantaansluitingen Enexis via nutstracé (2,5 m) via centrale as.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
onbekend	particulier	Reservering ruimte brandkramen	Eis omtrent bluswater zie Memo veiligheidsregio.	De vereiste primaire en secundaire bluswatercapaciteit op percelen is de verantwoordelijkheid van de bedrijven. De tertiaire bluswatervoorziening beschikt voor onbeperkte tijd over een capaciteit van tenminste 8.000 l/min. De maximale afstand tussen opstelplaatsen bij open water is max 2,5 kilometer, gemeten over de weg. De aanwezige watergangen beschikken over deze hoeveelheid.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Gasunie	Particulier	Obstakelvrije zone (aard)gasleidingen	Zorg voor 38,5 m obstakelvrijezone leiding A659	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Gasunie	Particulier	Obstakelvrije zone gasleidingen	Houd rekening met PR contour van 5m bij leiding A659	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Gasunie	Particulier	Tetaalzone (aard)gasleidingen	Houd rekening met 143 m (100%) tetaalzone leiding A659	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	Afstand Waterstof en elektriciteit: Deze twee kunnen niet bij elkaar in de buurt liggen. Houd bij het inrichten van de infrastructuur rekening met het separaat aanlegen van waterstof en elektriciteit.	Afstand Waterstof en elektriciteit: Deze twee kunnen niet bij elkaar in de buurt liggen. Houd bij het inrichten van de infrastructuur rekening met het separaat aanlegen van waterstof en elektriciteit.	* Kleinschalige waterstofleidingen (huisaansluiting) en laagspanning elektriciteit (laagspanning en middenspanning) kunnen in het zelfde nutstracé van 2,5 meter. (zelfde eisen aanhouden als bij gas) * Transportleidingen waterstof en elektriciteit niet in zelfde nutstracé. Afstand leidingen onderling afhankelijk van type leiding/vloeistof, Gasunie geeft aan dat de NEN-normen gehanteerd moeten worden. Minimale afstand leiding 50 cm, standaard uitgangspunt.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Stichting LSNED	Particulier	Ruimte voor aansluiting buizenzone naar Eemsdelta	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Uitzoeken m.b.t. onduidelijkheid over waar de 380KV kabel langs de dijk komt te liggen. Goed uitzoeken wat de consequenties van deze kabel zijn voor de inrichtingsmogelijkheden van de groen-blauwe zone. Moet de sloot langs de dijk ook weg voor de kabel? En het betonpad?	Geen diep wortelende (bomen) in groenbaluwe zone plaatsen		open			open		Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	Voor meerdere bedrijven gebruik maken van dezelfde kabelgoot. Houd bij de inrichting van het terrein rekening met de mogelijkheid om zoveel mogelijk van dezelfde kabelgoot gebruik te kunnen maken.	Voor meerdere bedrijven gebruik maken van dezelfde kabelgoot. Houd bij de inrichting van het terrein rekening met de mogelijkheid om zoveel mogelijk van dezelfde kabelgoot gebruik te kunnen maken.	In de centrale as zijn twee nutstraces aangebracht * 2,5 meter breed voor conventionele aansluitingen * 25 meter breed voor procesleidingen	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
~~Enexis~~	~~Netbeheerder~~	~~Gebruik van duikers/kokers~~	~~Komt te vervallen. In de VO en DO rekening houden met extra mantelbuizen i.v.m. het voorkomen van boringen (nutskokers).~~	~~Nog geen specifieke eis opgenomen.~~	~~open~~			~~open~~		~~Ontwerp fase~~

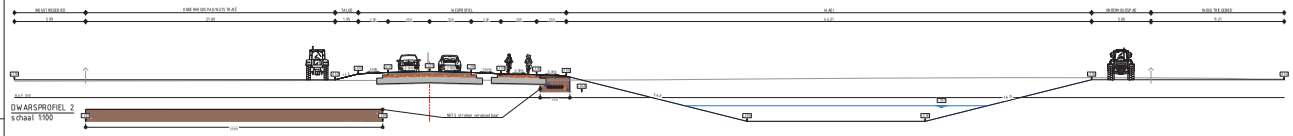
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Kabels en leidingen langs Kwelderdijk (Eemshaven zijde)	Nog geen specifieke eis opgenomen.		open			open		Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	De kabelverbindingen PAWOZ / VAWOZ / klanten worden expliciet benoemd. Aanvullend is er nog de mogelijke kabelverbinding tussen Eemshaven Midden en Robbenplaat waarvan de (momenteel) meest waarschijnlijke variant ook door de Oostpolder loopt.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen. Nog in onderzoeks fase	open			open		Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	Rioolpersleiding: Vrijze zone i.v.m. bereikbaarheid. Zorg voor goede bereikbaarheid rioolpersleiding ..... ?m	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunt is traditioneel rioleringsstelsel. Riolering in cunet weg. * Riolering in cunet weg * Opvoergemaal en hoofdgemaal in de groene zone noord/zuid verbinding. Persleiding langs N46 richting Uithuizermeeden	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Aanlanding offshore wind (PAWOZ-Eemshaven), 4,7 GW opgave in bedrijf in 2032. Bij open ontgraving is voor 4,7GW in de eindsituatie een belemmerde strook van ruim 20m nodig (excl enkele tientallen meters tijdens aanleg). Bij aanleg via gestuurde boringen (= op delen noodzakelijk) is de benodigde ruimte voor de belemmerde strook van 4,7GW tussen de 30 en 45m (afhankelijk van de lengte van de boringen). (exclusief klantaansluitingen).	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) open ontgraving, max 65 meter breed in de groenezone langs de dijk. * Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) gestoorde boring, max 150 meter breed in de groenezone langs de dijk.	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) is standaard uitgegaan van open ontgraving, max 65 meter breed meegenomen in de groenezone langs de dijk.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Aanlanding offshore wind (VAWOZ2031-2040), verdere verkenning doorgroeien zichttermijn 2040 (totaal 10,7 GW incl PAWOZ-Eemshaven. Bij open ontgraving is voor 10,7GW in de eindsituatie een belemmerde strook van ruim 30m nodig (excl enkele tientallen meters tijdens aanleg). Bij aanleg via gestuurde boringen (= op delen noodzakelijk) is de benodigde ruimte voor de belemmerde strook van 10,7GW tussen de 45 en 80m (afhankelijk van de lengte van de boringen). (exclusief klantaansluitingen).	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) open ontgraving, max 65 meter breed in de groenezone langs de dijk. * Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) gestoorde boring, max 150 meter breed in de groenezone langs de dijk.	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) is standaard uitgegaan van open ontgraving, max 65 meter breed meegenomen in de groenezone langs de dijk.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Aansluiting klanten Oostpolder Reservering voor zes klantaansluitingen. Per klant/aansluiting in de eindsituatie een belemmerde strook van ca. 10 m nodig (excl enkele tientallen meters tijdens aanleg).	Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein	Tennet: * Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Mogelijke klantaansluing buiten de Oostpolder op 380kV-station Oudeschip middels een tracé door de Oostpolder, een belemmerde strook van ca. 10 m nodig (excl einkele tientallen meters tijdens aanleg).	Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein	Tennet: * Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	Ligging buiten de val-/werpafstand van windturbines (in praktijk tot circa 245m bij hoge windturbines). Val/werpafstand bepalen van gebouwde windturbines; uitgaan van wat planologisch kan	Ligging buiten de val-/werpafstand van windturbines (in praktijk tot circa 245m bij hoge windturbines). Val/werpafstand bepalen van gebouwde windturbines;	Nog geen specifieke eis opgenomen. In SO fase zijn alleen de veiligheidszones aangeduid.	open			open		Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	Aandacht voor synergie met de Eemshaven, aansluiting op bestaand industrieterrein, denk aan infra, logistiek, haven, kabels en leidingen, uitwisseling van grondstoffen.	Aandacht voor synergie met de Eemshaven, aansluiting op bestaand industrieterrein, denk aan infra, logistiek, haven, kabels en leidingen, uitwisseling van	Wegenstructuur sluit aan bij de bestaande Eemshaven.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	Kabel- en leiding corridor vrijhouden t.h.v. N33. Onduidelijk is de rol van LSNED.	Kabel- en leiding corridor vrijhouden t.h.v. N33. Onduidelijk is de rol van LSNED.	Tracé is in beeld bij het ontwerp. Naast Backbone wordt 5 meter extra ruimte gereserveerd voor aanvullende leidingen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Gasunie	Netbeheerder	Beoogd tracé wterstof backbone langs N33 obstakelvrij houden. Grond boven waterstofleiding mag niet worden bebouwd	Beoogd tracé wterstof backbone langs N33 obstakelvrij houden. Grond boven waterstofleiding mag niet worden bebouwd	Extra ruimte gereserveerd voor 5 meter extra nutstracé naast backbone voor aanvullende leidingen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	Aandacht voor de (on)mogelijkheden om diverse kabels en leidingen te combineren gelet op wederzijdse beïnvloeding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	In de centrale as zijn twee nutstraces aangebracht * 2,5 meter breed voor conventionele aansluitingen * 25 meter breed voor procesleidingen	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Gasunie	particulier	Aanlanding Pawoz - reservering ruimte waterstofleiding: Houdt rekening met een belemmeringenstrook van 5 meter ter weerszijden van de leiding. Binnen belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden. Bij parallel ligging aan Gasunie leidingen dient een hart-op-hart afstand van 7 meter te worden aangehouden.	Aanlanding Pawoz - reservering ruimte waterstofleiding: Houdt rekening met een belemmeringenstrook van 5 meter ter weerszijden van de leiding. Binnen belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden. Bij parallel ligging aan Gasunie leidingen dient een hart-op-hart afstand van 7 meter te worden aangehouden.	* Voor PAWOZ buizenstelsel (waterstof) is geen rekening gehouden.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Gasunie	Netbeheerders	Houd rekening met een ruimtelijke reservering voor een buisleidingstrook in oost-westelijke richting door het plangebied van de Oostpolder. Mogelijk kan deze buisleidingstrook worden gebundeld met een centraal gelegen oost-west gerichte ontsluitingsweg midden door het plangebied. Op basis van gesprekken tussen Gasunie/HNS en diverse initiatiefnemers voor nieuwe bedrijfsactiviteiten in de Oostpolder en Eemshaven dient rekening te worden gehouden met buisleidingen voor transport van waterstof, aardgas, warmte, O2 en CO2. De diameters, ontwerpdrukken en belemmeringenstroken van leidingen zijn in dit stadium nog niet duidelijk.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open	Engineer		niet gehonoreerd	projectleider	Ontwerp fase
Gasunie	Particulier	Ter hoogte van de Oostpolder ligt het concept leidingtracé parallel aan de N33 binnen de begrenzing van het projectgebied Oostpolder. De definitieve ligging van het leidingtracé is nog niet bepaald. Dit zal worden afgestemd op de aanwezige windturbines en indien mogelijk anticiperen op de voorgenomen verdubbeling van de N33. Houd rekening met de belemmeringenstrook vanwege de geplande waterstofleiding. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient de belemmeringenstrook te worden vastgelegd in het bestemmingsplan, bij voorkeur middels een dubbelbestemming Leiding-Waterstof o.i.d. De breedte van de belemmeringenstrook c.q. dubbelbestemming bedraagt voor deze leiding 5 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding. Binnen de dubbelbestemming gelden beperkingen en aanvullende eisen ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden en het bouwen, met het oog op de veilige ligging en het onderhoud van de leiding. De dubbelbestemming kan een vergelijkbare strekking krijgen als die voor de aardgasleiding in het gebied. Houd bij de functietoekenning van gronden rondom de leiding rekening met de PR=10-6 contour voor het plaatsgebonden risico en met het groepsrisico c.q. Brandaandachtsgebied (cf. Omgevingswet) vanwege de leiding. Er kunnen geen andere kabels en leidingen worden aangebracht boven of onder de waterstofleiding. Verder is het niet toegestaan om buisleidingen met gevaarlijke inhoud aan te leggen onder bebouwing.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	er is een strook van 5 meter vrij gehouden tussen het bestaande trace langs de N33	open	engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Inwonersavond (13-4-2023)	belangengroep	Plaats de hoogspanningskabel van TenneT in de bermsloot achter de dijk in plaats van langs de Dijkweg.	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) is standaard uitgegaan van open ontgraving, max 65 meter breed meegenomen in de groenezone langs de dijk.	* Voor PAWOZ kabeltracé (AC en DC leidingen) is standaard uitgegaan van open ontgraving, max 65 meter breed meegenomen in de groenezone langs de dijk.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase

Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Geen verlichting bij de wandel- en fietspaadjes. Bij onveilige plekken wel, maar dan groene verlichting of sensoren gebruiken.	Geen verlichting bij de wandel- en fietspaadjes. Bij onveilige plekken wel, maar dan groene verlichting of sensoren gebruiken.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Creëer recreatieroutes - veilige routes Fietsroute naar Borkum geeft waarde aan Oudeschip	Creëer recreatieroutes - veilige routes Fietsroute naar Borkum geeft waarde aan Oudeschip	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Bij het dorp ommetjes maken, mag ook over daken, als het maar aantrekkelijk landschap is.	Bij het dorp ommetjes maken, mag ook over daken, als het maar aantrekkelijk landschap is.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Recreatie creëren door middel van wandel- en fietsroutes voor jong en oud en niet toegankelijk voor auto's (korte/lange routes), langs de markante punten in het gebied, zoals o.a. de Goliath en de "Hemelpoort". (Vanaf Delfzijl, via industrieterrein Google een fietsroute over de dijk richting de "Hemelpoort"). De oude dijkopgangen moeten in huidige staat blijven, hek, schapen, oud pad, bloemrijk gras, het authentiek houden/maken van de dijk en aan laten sluiten op de wandel- en fietsroutes. (zoals bijvoorbeeld aan het Pronkjewailpad). Eemshaven en Tjariet: bootjes kijken, kanoroute maken naar het zuiden toe, 'jenevervaren'. Van de Eemshaven een landschap maken. De Eemshaven moet een recreatieve functie krijgen.	Recreatie creëren door middel van wandel- en fietsroutes voor jong en oud en niet toegankelijk voor auto's (korte/lange routes), langs de markante punten in het gebied, zoals o.a. de Goliath en de "Hemelpoort". (Vanaf Delfzijl, via industrieterrein Google een fietsroute over de dijk richting de "Hemelpoort"). De oude dijkopgangen moeten in huidige staat blijven, hek, schapen, oud pad, bloemrijk gras, het authentiek houden/maken van de dijk en aan laten sluiten op de wandel- en fietsroutes. (zoals bijvoorbeeld aan het	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
VOPAK	Particulier	Externe veiligheidszones: Afstand tot gevoelige objecten	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Zorg dat bij de inrichting voldoende bluswater bereikbaar is	Eis omtrent bluswater zie Memo veiligheidsregio.	De vereiste primaire en secundaire bluswatercapaciteit op percelen is de verantwoordelijkheid van de bedrijven. De tertiaire bluswatervoorziening beschikt voor onbeperkte tijd over een capaciteit van tenminste 8.000 l/min. De maximale afstand tussen opstelplaatsen bij open water is max 2,5 kilometer, gemeten over de weg. De aanwezige watergangen beschikken over deze hoeveelheid.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Bedrijven moeten van meerdere kanten bereikbaar zijn in geval van calamiteiten	Bedrijven moeten van meerdere kanten bereikbaar zijn in geval van calamiteiten	Hoofdwegenstructuur: * het bedrijventerrein is op meerdere manieren toegankelijk. * Bedrijventerrein dienen zelf meerdere aansluitingen te realiseren op het hoofdwegenstructuur.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Houd rekening met overstromingscenario's en grote hoeveelheden neerslag (extreme bui 140 mm in 2 uur in 2050)	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	N46: In verband met vervoer gevaarlijke stoffen binnen 200 meter geen kwetsbare objecten, zeer kwetsabre objecten of kwetsbare locaties.	Personenconcentraties (geen kantoren, arbeidsmigranten etc.)	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	N33: In verband met vervoer gevaarlijke stoffen binnen 200 meter geen kwetsbare objecten, zeer kwetsabre objecten of kwetsbare locaties	Personenconcentraties (geen kantoren, arbeidsmigranten etc.)	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Spoor: In verband met vervoer gevaarlijke stoffen binnen 200 meter geen kwetsbare objecten, zeer kwetsabre objecten of kwetsbare locaties	Personenconcentraties (geen kantoren, arbeidsmigranten etc.)	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Veiligheidszone rond aardgastransportleiding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Veiligheidszone rond H2-leiding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	verkeersafsluiting bedrijventerrein, enkel voor bestemmingsverkeer	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Zorg voor een bluswatervoorziening die is afgestemd op de gebiesdsontwikkeling.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Ook tijdens de bouwfase is altijd vvoldoende bluswater, de bereikbaarheid op orde en calamiteitenroutes geregeld	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Verder uitwerken in de volgende fase				open	Projectleider	Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	Belangengroep	Plaats de brug terug bij de duiker Tjariet.	Plaats de brug terug bij de duiker Tjariet.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	Handhaven / uitbreiden doorstroomprofiel van hoofdwatergangen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Geen wijziging doorgevoerd in de hoofdwatergangen.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	Onderhoudspaden moeten minmaal huidige breedte en toegankelijkheid behouden	Onderhoudsstrook van 5 meter weerzijden aanhouden	Onderhoudsstrook is naast elke watergang minimaal 5 meter breed weerzijde. In het ontwerp nog geen rekening gehouden met een losplaats van een maaiboot.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	Toevoegen verharde oppervlak compenseren door extra waterberging	Compenseer 10% van extra verhard oppervlakte in waterberging.	10% van verhard oppervlakte wordt gecompenseerd.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	waterkwaliteit: Voldoen aan lozingseisen afvalwater	First flush op rioleringsstelsel.	Verwerkt in rioleringsplan	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	waterhebeering: Verhouding verhard-onverhard	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	drooglegging: Benodigde perceelophoging	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Geen perceelophoging, voldoende drooglegging	Niet gehonoreerd			Niet gehonoreerd		Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	Overheid	waterberging: Klimaatadaptief ontwerpen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Provincie Groningen afdeling wegen	Overheid	N46: Breedte vrije ruimte transport gevaarlijke stoffen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Provincie Groningen afdeling wegen	Overheid	N46: Breedte vrije ruimte verbreding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nieuwe wegenstructuur is hierop geëngineerd.	Niet gehonoreerd			Niet gehonoreerd		Ontwerp fase
Provincie Groningen afdeling wegen	Overheid	N46: Houd rekening met ontwerpeisen van een nieuwe rotonde	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Provincie Groningen afdeling wegen	Overheid	Regionale ambitie is N33 verdubbelen tot aan de Eemshaven	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Niet gehonoreerd			Niet gehonoreerd		Ontwerp fase
Rijkswaterstaat	Overheid	N33: Breedte vrije ruimte verbreding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Niet gehonoreerd			Niet gehonoreerd		Ontwerp fase
Rijkswaterstaat	Overheid	N33: Houd rekening met ontwerpeisen van een nieuwe rotonde	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet		Ontwerp fase
Rijkswaterstaat	Overheid	N33: Ontwerpeisen aansluiting Dijkweg	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet		Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	N33: Houd rekening met exceptioneel transport in het algemeen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nieuwe wegenstructuur is hierop geëngineerd.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	N33: Ontwerpeisen aanpaaing kruising Dijkweg bij Polen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Gemeente Het Hogeland	overheid	De ontwikkeling en realisatie van de Oostpolder mag niet leiden tot sluitpverkeer op onderliggende wegen. Speciale aandacht voor Klaas Wierumweg en Dijkweg.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Onderdeel wordt beter beschouwd in de VO en DO fase.	open			open	Projectleider	Ontwerp fase
Groningen Seaports	Particulier	Aanpassing Klaas Wiersumweg. Houd rekening met de eigendomssituatie bij mogelijke aanpassingen. Klaas Wiersumweg is deels in eigendom van Groningen Seaports !!!	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase

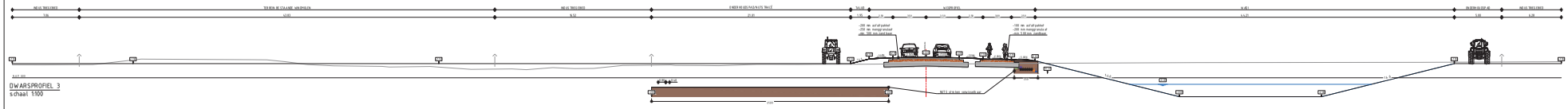
Groningen Seaports	particulier	Ontwerpeisen nieuwe rotonde in Kweldermeg	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunt SO is standaard rotonde CROW gebiedsontsluitingsweg die voldoet aan de bochtstralen voor grote voertuigen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Prorail	Overheid	Breedte vrije ruimte voor tranport onveilige stoffen	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Prorail	Overheid	Breedte vrije ruimte voor verbreding	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Prorail	Overheid	Aftakking naar oostpolder	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Groningen Seaports	particulier	Verkeersveilig dimensionering centrale as	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunt SO is standaard rotonde CROW gebiedsontsluitingsweg die voldoet aan de bochtstralen voor grote voertuigen.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waddenvereniging	belangengroep	Dimensionering OV-voorzieningen	Dimensionering OV-voorzieningen	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Inwoners dorpen	belangengroep	Verkeersveilig dimensioneren fiets- en wandelroutes	Verkeersveilig dimensioneren fiets- en wandelroutes	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Groningen Seaports	particulier	Dimensioneren bewegwijzering	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Groningen Seaports	particulier	Straatverlichting ivm sociale veiligheid	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Inwoners dorpen	belangengroep	Dubbelruimtegebruik door perkeren onder molens	Dubbelruimtegebruik door perkeren onder molens	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Groningen Seaports	particulier	Toegankelijkheid borgen voor hulp- en nooddiensten	Uitgangspunt is max 15 cm water op de weg bij een extreme bui. Weg ligt nu 50 cm boven percelen.	Wegprofiel ligt 50 cm boven maaiveld.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Goede bereikbaarheid OV	Goede bereikbaarheid OV	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Maak de entree van de N-wegen herkenbaar.	Maak de entree van de N-wegen herkenbaar.	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Geen verkeer door Nooitgedacht	Geen verkeer door Nooitgedacht	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Geen sluipverkeer door de dorpen	Geen sluipverkeer door de dorpen	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
Omgeving - gesprekstafel	belangengroep	Maak groene zone langs het spoor. Recreatieve route richting Valom.	Maak groene zone langs het spoor. Recreatieve route richting Valom.	Nog geen specifieke eis opgenomen	open			open		ontwerp fase
RWE en Waddenwind	Particulier	Waarborgen toegankelijkheid 21 bestaande molens	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
	Particulier	Benutten dubbel grondgebruik voor parkeren	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Nog geen specifieke eis opgenomen.	open			open		Ontwerp fase
Gemeente Het Hogeland	Overheid	b.De kavels bestaan uit p % daken/wegen/parkeervoorzieningen (dus verhard) en q % onverhard terrein (deels groen ingericht).	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Veiligheidsregio	Overheid	Dimensionering wateraanvoer voor blusvoorziening bespreken met veiligheidsregio	Eis omtrent bluswater zie Memo veiligheidsregio.	De vereiste primaire en secundaire bluswatercapaciteit op percelen is de verantwoordelijkheid van de bedrijven. De tertiaire bluswatervoorziening beschikt voor onbeperkte tijd over een capaciteit van tenminste 8.000 l/min. De maximale afstand tussen opstelplaatsen bij	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	2000m2 noodzakelijk voor MST-station	2000m2 noodzakelijk voor MST-station	Nog geen specifieke eis opgenomen. In vervolgfase ruimte reserveren in de groene zone van noord naar zuid.	Schetsontwerp	Engineer		Open	Projectleider	Ontwerp fase
TenneT	Netbeheerder	~~Er wordt gesproken over een zinker onder de Tjarriet door om het gebied voor TenneT te verbinden met het gebied westelijk van de Tjarriet. Gezien de beoogde breedte van de Tjarriet kan dit een dure optie worden. In overleg met GSP moet daarom misschien overwogen worden wat de mogelijkheden zijn om het TenneT terrein qua afwatering aan te sluiten op het gebied aan de overzijde van de N23.~~	~~Komt te vervallen. Een boring wordt niet gezien als prijzig.~~	~~Nog geen specifieke eis opgenomen.~~	vervallen			open		Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	overheid	Waterkwaliteit wordt in "grove zin" gemodelleerd. Gezien de vormgeving van het uitgeefbare gebied (min of meer langwerpig) is voldoende doorspoeling van langgerekte watergangen mogelijk in dit stadium al wel een issue	Waterkwaliteit wordt in "grove zin" gemodelleerd. Gezien de vormgeving van het uitgeefbare gebied (min of meer langwerpig) is voldoende doorspoeling van langgerekte watergangen mogelijk in dit stadium al wel een issue	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	Hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Waterschap Noorderzijlvest	overheid	Bij ruimtelijke situering (locatiekeuze) van open waterpartijen zo veel mogelijk rekening houden met geluidsversterkende/geluidsweerkaatsende werking in nabijheid van windmolens. Geluidseffecten van windmolens op "hardheid van oppervlakten", specifiek bij wateroppervlak	Bij ruimtelijke situering (locatiekeuze) van open waterpartijen zo veel mogelijk rekening houden met geluidsversterkende/geluidsweerkaatsende werking in nabijheid van windmolens. Geluidseffecten van windmolens op "hardheid van oppervlakten", specifiek bij wateroppervlak	In de groene zone langs de dijk worden alleen extra WADI's aangebracht. Alleen bij extreme regenval is hier open wateroppervlakte.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	MS kabel mogen onderling 25cm van elkaar af liggen. (per kabel hart 40 cm) Hou wel in de ontwerpfase rekening met een bredere strook. Bij ontwerp rekening houden met de aanlegcriteria Netbeheer Nederland!!!	MS kabel mogen onderling 25cm van elkaar af liggen. (per kabel hart 40 cm) Hou wel in de ontwerpfase rekening met een bredere strook. Bij ontwerp rekening houden met de aanlegcriteria Netbeheer Nederland!!!	Hiervoor is het nutstracé gereserveerd van 2,5 meter.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	Er dient rekening gehouden te worden een extra MS-T station in het midden van het plangebied.	Rekening houden met 2000m2 nutsruimte midden in het plangebied	In groene zone is hier ruimte voor.	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
~~Veiligheidsregio~~	~~Overheid~~	~~Zorg voor een afsluitbare watergang rondom het bedrijventerrein t.b.v. vervuild bluswater/calamiteiten. (gecompartimenteerd)~~	~~Klanteis is vervallen, niet noodzakelijk om hier vooraf maatregelen voor de treffen.~~	Nog geen specifieke eis opgenomen.	vervallen			~~vervallen~~		~~Ontwerp fase~~
~~Waterschap Noorderzijlvest~~	~~Overheid~~	~~Zorg voor een afsluitbare watergang rondom het bedrijventerrein t.b.v. vervuild bluswater/calamiteiten. (gecompartimenteerd)~~	~~Niet noodzakelijk om het hoofdsysteem te engineeren op afsluitbare watergangen. Mogelijk wel noodzakelijk op kavel zelf, afhankelijk van type bedrijfsvoering. Nog geen specifieke eis opgenomen~~	~~Nog geen specifieke eis opgenomen.~~	~~vervallen~~			~~vervallen~~		~~Ontwerp fase~~
Gemeente Het Hogeland	Overheid	a. Groen blauwe zone bestaat voor x% uit wegen (en dus verhard), voor y% uit open water (lopen of meertjes) en z% groen ingericht gebied	Nog geen specifieke eis opgenomen.	Uitgangspunten zijn benoemd in het waterhuishoudkundigplan.	Waterhuishoudkundigplan	hydroloog	Waterhuishoudkundigplan (datum 12-09-2023, documentnummer NL23-648800269-58336)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase
Enexis	Netbeheerder	Middenspanning kan in het standaard nutstracé. Rekening houden dat middenspanning wel op afstand van water moet liggen	Middenspanning kan in het standaard nutstracé. Rekening houden dat middenspanning wel op afstand van water moet liggen	Tennet: * Klantaansluiting Tennet vanuit groene zone naar bedrijventerrein Enexis * Klantaansluitingen Enexis via nutstracé (2,5 m) via centrale as	Schetsontwerp	Engineer	Schetsontwerp (Datum 06-09-2023, tekeningnummer 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01-SO)	voldoet	Projectleider	Ontwerp fase



DWARSPROFIEL 1
schaal 1100



DWARSPROFIEL 2
schaal 1100



DWARSPROFIEL 3
schaal 1100

LEGENDA

- asfalverharding fijn steenslag
- Asfalbeton
- waterstraat
- asfalt
- toeslagmateriaal asfalt
- Zand-cement
- Hydraulisch gebonden fundering (menggranulaat) of asfaltbeton
- Hoge beplanting (hoofdzakelijk bomen)
- Bomen (hoofdzakelijk loofbomen)
- Cultuurgrond (hoofdzakelijk akkerbouw)
- Overig groen (hoofdzakelijk gras)
- Water (hoofdzakelijk oppervlaktewater)
- Middenspanningskabel (hoofdzakelijk 10 kV)
- Gasleiding (hoofdzakelijk hogedrukgasleiding)
- Waterleiding (hoofdzakelijk drinkwaterleiding)
- Overig (hoofdzakelijk niet-ingetekende kabels en leidingen)

0 1 2 3 4 5 m

A Gepubliceerd

Provincie Groningen

Ontwerp Oostpolder

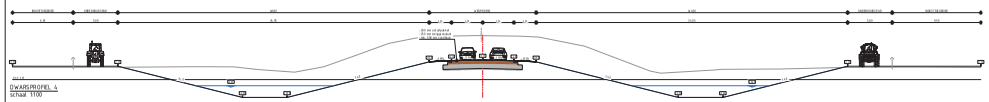
Dwarsprofielen

RO

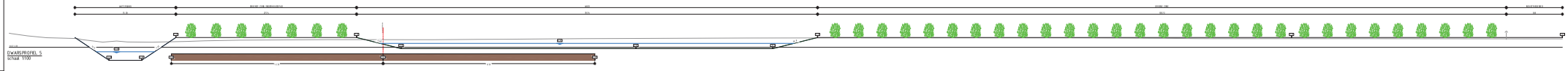
projectnummer	datum/revisie	fase	schaal/formaat		
619158116	280923	1	1:400/1:400	Schetsontwerp	
ontwerper	tekenaar	schaal			
		1:100	A1	594	1189

Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V. Leeuwarden
Postbus 205 8900 AE Leeuwarden
T 058 2848484 www.witteveenbos.com
KvK 01085396

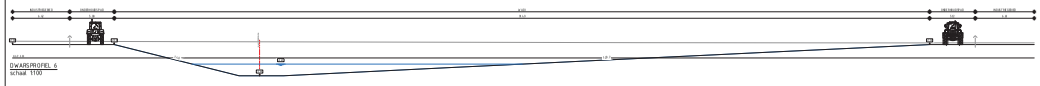
Witteveen+Bos
Provincie Groningen ■ Gas ■ Water ■ Elektriciteit ■ Telecommunicatie



DWARSPROFIEL 4
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 5
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 6
schaal 1:100

LEGENDA

A Gepubliceerd

Provincie Groningen

Dwarsprofielen

Lijst eigenaren in exploitatiegebied met opbrengst, oppervlak uitgeefbare gronden, gemiddelde opbrengst, totaal oppervlak in exploitatiegebeid en openbare ruimte.

Opbrengsten per eigenaar.

Eigenaar	Uitgeefbaar oppervlak vlgs BRK [m2]	Totale grondwaarde in uitgeefbaar [€/m2]	Gemiddelde opbrengst [€/m2]	Oppervlak in exploitatiegebied [m2]	Openbare ruimte [m2
Eigenaar 01	433.055	€ 33.553.938	€ 77,48	602.533	169.478
Eigenaar 02	8.267	€ 616.917	€ 74,62	190.177	181.910
Eigenaar 03	136.243	€ 10.785.578	€ 79,16	229.595	93.353
Eigenaar 04	519	€ 45.108	€ 86,86	1.500	981
Eigenaar 05	182.864	€ 15.206.927	€ 83,16	249.243	66.379
Eigenaar 06	85.808	€ 7.726.013	€ 90,04	120.305	34.497
Eigenaar 07	176.378	€ 13.304.464	€ 75,43	266.817	90.439
Eigenaar 09	184.324	€ 14.618.943	€ 79,31	256.858	72.534
Eigenaar 10	365.372	€ 31.676.309	€ 86,70	513.020	147.648
Eigenaar 11	1.050	€ 101.920	€ 97,08	1.050	0
Eigenaar 12	856.757	€ 74.372.681	€ 86,81	1.174.934	318.177
Eigenaar 13	538.315	€ 42.188.010	€ 78,37	810.131	271.816
Eigenaar 14	87.115	€ 7.325.253	€ 84,09	131.585	44.470
Eigenaar 15	62.083	€ 5.057.100	€ 81,46	65.301	3.218
Eigenaar 16	4.246	€ 411.441	€ 96,91	4.355	109
Eigenaar 17	168.990	€ 15.869.196	€ 93,91	197.925	28.935
Eigenaar 18	55.319	€ 3.988.615	€ 72,10	115.396	60.077
Eigenaar 19	35.450	€ 3.422.653	€ 96,55	36.470	1.020
Eigenaar 21	848	€ 46.897	€ 55,30	43.695	42.847
Eigenaar 22	296.674	€ 27.580.071	€ 92,96	357.354	60.680
Eigenaar 23	87.203	€ 6.665.194	€ 76,43	103.165	15.963
Eigenaar 24	7.051	€ 529.825	€ 75,15	41.640	34.589
Eigenaar 25	120.298	€ 9.415.573	€ 78,27	350.725	230.426
Eigenaar 26	111.052	€ 9.205.805	€ 82,90	172.149	61.097
Eigenaar 28	5.129	€ 389.684	€ 75,97	14.642	9.513
Eindtotaal	**4.010.409**	**€ 334.104.117**	**€ 83,31**	**6.050.565**	**2.040.156**

Taxatie uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder

Definitie taxatierapport

12 juni 2025
111407.R1.1.0

FAKTON
VALUATION

Kenmerk 111407.R1.1.0

Opdrachtgever: Provincie Groningen
Contactpersoon: Ed Noordam

Datum opdracht: Rotterdam, 2/6/2025
Datum publicatie: Rotterdam, 12/6/2025

Hoofdtaxateur: de heer G.M. Thomassen MSc MRICS RT, RICS Registered Valuer onder nummer 6739098 en ingeschreven in het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, in de Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed - Grootzakelijk Vastgoed, onder nummer RT727607474.
Plausibiliteitstoets: de heer L. van der Wal MSc RT, ingeschreven in het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, in Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed, onder nummer RT145883211.
Consultant(s): A.J.H. Franssen MSc, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed - Kandidaat nr. MG658110946
J. Grolleman MSc, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed - Kandidaat nr. MG611218565

Kwalificaties taxateur

- De taxateur is professioneel en gekwalificeerd zoals benoemd in PS2 van de RICS Taxatiestandaarden (Red Book), Engelse versie januari 2022. Tevens beschikt taxateur over voldoende actuele lokale, nationale en internationale (naar gelang het geval) kennis van het type object, de specifieke markt hiervoor en de benodigde vaardigheden en inzicht om de taxatie vakbekwaam uit te voeren.
- Taxateur verricht de professionele taxatiedienst in overeenstemming met de versie 2022 van de IVS, die zijn opgesteld en worden onderhouden door de International Valuation Standards Council (www.ivsc.org).
- Deze taxatie is onafhankelijk en objectief uitgevoerd.
- De taxateur treedt op als extern taxateur.
- Fakton Valuation verklaart geen andere belangen te hebben dan de objectieve waardering van dit object en verklaart niet te hebben gehandeld op een wijze die belangenverstrengeling teweeg kon brengen.
- Taxateur heeft geen ander financieel belang bij het getaxeerde dan de vergoeding die zij ontvangt voor het uitbrengen van deze waardering, zoals blijkt uit de inhoud van de opdrachtbrief (zie bijlage).
- Taxateur conformeert zich aan de jaarlijkse certificerings- en permanente educatievereisten van het NRVT en de RICS.

Voorwaarden

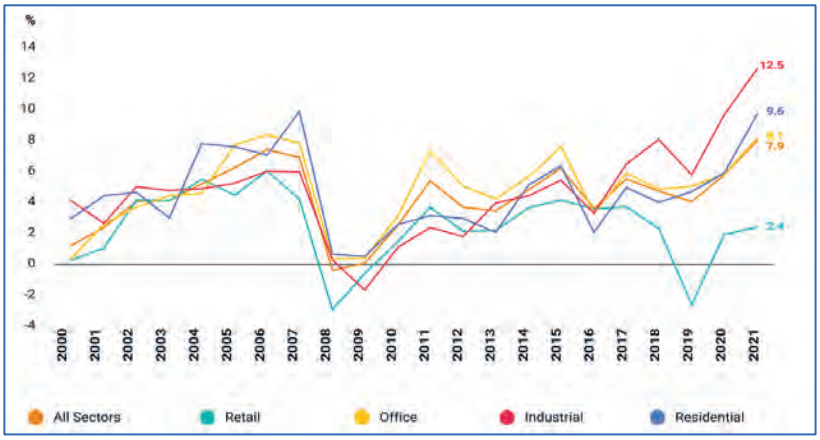
- Opdrachtbeschrijving uit door opdrachtgever ondertekende opdrachtbevestiging ‘Opdrachtverlening herziene offerte actualisatie taxatierapport uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder’ met kenmerk 2025-087039 d.d. 2 juni 2025.
- Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021 (zie bijlage).
- RICS taxatiestandaarden, Red Book, versie 2022 Nederlandse vertaling.
- RICS Rules of Conduct versie 2 februari 2022.
- NRVT-taxatiereglementen en praktijkhandreikingen 2021.

Beperkingen in gebruik, distributie en publicatie

- Het taxatierapport is uitsluitend bestemd voor de in het rapport genoemde opdrachtgever en het beschreven doel.
- Wij verstrekken het taxatierapport, zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, niet aan derden.
- Fakton Valuation neemt geen enkele verantwoordelijkheid voor het gebruik door anderen dan de opdrachtgever, tenzij dit gebeurt met de schriftelijke toestemming van Fakton Valuation.
- Onze voorafgaande schriftelijke toestemming is vereist voor elke openbaarmaking van ons taxatierapport of delen daarvan. Dit geldt ook voor publicatie op internet, het openbaar maken of verzenden aan derden van een ander verslag waarin onze naam wordt genoemd en ook het gebruik van onze naam in elk ander document dat openbaar wordt gemaakt of ter beschikking wordt gesteld aan derden. In al deze gevallen dient u ons tijdig een concept van het document te verstrekken, voordat het wordt verspreid.
- Bijlagen van een taxatierapport maken een onverbrekelijk deel uit van het taxatierapport.

Taxatie onzekerheid

- Met taxatieonzekerheid wordt gedoeld op de waarschijnlijkheid dat een getaxeerde waarde afwijkt van de prijs die onder dezelfde omstandigheden als verondersteld in de taxatie in een feitelijke transactie op de waardepeildatum tot stand komt.
- Een taxatie is geen feit, maar een opinie over de meest waarschijnlijke uitkomst van een reeks mogelijke uitkomsten gebaseerd op uitgangspunten en bijzondere uitgangspunten.
- De mate van zekerheid die aan een uitkomst van een taxatie gegeven kan worden, hangt af van de mate van subjectiviteit die aan de taxatie ten grondslag ligt. De mate van subjectiviteit wordt bepaald door onder andere:
    - Kenmerken van het object (courant/incourant etc.)
    - Informatievoorziening door opdrachtgever
    - Beschikbare marktinformatie
    - Marktcondities op de waardepeildatum
- In 'Taxatieleer vastgoed 1 van Van Arnhem en Berkhout staat een onderzoek uit 2010 waaruit bleek dat de transactieprijs van hoogwaardige, verhuurde beleggingsobjecten gemiddeld 5% hoger lag dan de gemiddelde taxatiewaarde. 80% van de gerealiseerde verkoopprijzen lag +/- 20% af van de taxatiewaarde, 75% lag binnen een range van +/-15% en ongeveer 65% lag binnen een bandbreedte van +-10%.
- MSCI/RICS concludeerden in 2022 dat de gemiddelde afwijking tussen taxatiewaarden en verkoopwaarden in Nederland in de periode 2012/2021 ongeveer 11% bedroeg. Ook hier lag een database met overwegend courant onroerend goed aan ten grondslag.



Bron: MSCI 2022

- Bij incourant vastgoed is per definitie een hogere mate van subjectiviteit aanwezig in de waardering, wat leidt tot een grotere taxatie onzekerheid. Een afwijking van +/- 25% geldt hierbij als richtlijn.
- Opdrachtgever wordt erop gewezen dat de getaxeerde waarde in het licht van de onvermijdelijke taxatie onzekerheid moet worden geïnterpreteerd. Ondanks de nagestreefde zorgvuldigheid bij de totstandkoming van de taxatie.

Inhoud

1. Inleiding: 6
1.1. Provincie Groningen wil Oostpolder ontwikkelen tot bedrijventerrein 6
1.2. Vraag: bepaal marktwaarde met bijzondere uitgangspunten 6
1.2.1. Waarderingsgrondslag: marktwaarde/werkelijke waarde 6
1.2.2. Diverse bijzondere uitgangspunten, ongewijzigd na opdrachtverstrekking 6
1.2.3. Waardepeildatum: 30 mei 2025 (bezichtigingsdatum) 7
1.2.4. Methodiek: comparatieve methode 7

2. Marktwaarde met bijzondere uitgangspunten 8
2.1. Scenario A (bedrijventerrein): € 456.743.000,- excl. BTW 8
2.2. Scenario B (bedrijventerrein & datacenter) € 468.610.000,- excl. BTW 8
2.3. Reflectie op uitgifteprijzen in relatie tot netto grondopbrengsten exploitatieplan 10
2.4. Waardemutatie ten opzichte van conceptrapport *nihil* 11
2.5. Kwalitatieve reflectie: SWOT en C&E risico 11

3. Object: 401 ha. bouwgrond voor bedrijventerrein Oostpolder 13
3.1. Huidige staat: landbouwgrond met enkele opstallen 14
3.1.1. Bodemgesteldheid 'bouwrijp en geschikt voor beoogde gebruik' 14
3.2. Beoogde aanwending: bouwgrond voor grootschalig bedrijventerrein 15
3.2.1. Branchering: maakindustrie, energie-industrie, datacenter 15
3.2.2. Stedenbouw:bouwhoogte 15 tot 35 meter, bebouwingspercentage 30% tot 80% 16
3.2.3. Impact windturbines en risicocontouren op bebouwings- en gebruiksmogelijkheden 16
3.3. Omgeving: landelijke omgeving met windmolenpark en Eemshaven 17
3.4. Omgevingsplanwijziging noodzakelijk om bouwplan mogelijk te maken 18
3.4.1. Vigerend omgevingsplan: Buitengebied, deels onherroepelijk 17-02-2010 18
3.4.2. Structuurvisie Oostpolder 19
3.4.3. Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder 21
3.5. 46 percelen, 25 eigenaren en één perceel met erfpachtrecht 23
3.5.1. Wet voorkeursrecht gemeenten van kracht 23
3.5.2. Geen belemmering door kwalitatieve verplichtingen 23
3.6. Samenwerkingsovereenkomst tussen provincie en gemeente 24

4. Comparatieve waarde bouwkavels: € 50,- tot € 155,- excl. BTW per m² 25
4.1. Bandbreedte referenties bedrijventerrein € 85,- tot € 210,- excl. BTW per m² 26
4.2. Opslag uitgifte voor hyperscale datacenter in Oostpolder tot € 22,50 excl. BTW per m² kavel 29
4.3. Afslag waarde grond binnen PR10-6 contour € 7,50 tot € 17,50 per m² kavel 33
4.4. Afslag waarde grond binnen PR10-5 contour € 30,- tot € 85 per m² kavel 33

5. Plausibiliteitsverklaring 34

Bijlagenboek

1. Offerte
2. Inkooporder
3. Algemene voorwaarden Fakton juni 2021
4. Taxatiemethodieken

1. Inleiding:

1.1. Provincie Groningen wil Oostpolder ontwikkelen tot bedrijventerrein

Provincie Groningen is voornemens de Oostpolder te Groningen tot een bedrijventerrein te ontwikkelen. Hiervoor werkt zij aan een omgevingsplan en wil zij haar kostenverhaal verzekeren door bij dit omgevingsplan ook een exploitatieplan vast te stellen. In dit exploitatieplan zit ook een prognose van de uitgifteprijzen van bouwrijpe grond die de Provincie Groningen in de toekomst gaat uitgeven aan de uiteindelijke afnemers.
Ter onderbouwing van deze uitgifteprijzen vroeg Provincie Groningen ons een volledige taxatie uit te voeren van het volledig eigendom van de uit te geven bouwrijpe gronden binnen het exploitatiegebied van Oostpolder.

1.2. Vraag: bepaal marktwaarde met bijzondere uitgangspunten

Wat is de marktwaarde **met bijzondere uitgangspunten** van het volledig eigendom van de circa 401 hectare bouwrijpe grond die de Provincie Groningen in de toekomst gaat uitgeven binnen het exploitatiegebied van de Oostpolder?

Het gaat hierbij specifiek om de **uitgifteprijzen** die de Provincie Groningen redelijkerwijs kan vragen voor de bouwrijpe grond die zij voor **specifiek** gebruik gaat verkopen aan afnemers **op het moment dat die afnemers de grond willen afnemen**.

Een uitgifteprijs is nadrukkelijk iets anders dan de **netto opbrengstverwachting** van de bouwrijpe kavels die in het exploitatieplan en inbrengwaardetaxatie zijn opgenomen. Daarbij gaat het immers om een robuuste inschatting van de toekomstige **netto opbrengsten uit gronduitgifte**, die resulteren nadat de grondexploitant de verwachte **uitgifteprijzen** heeft gecorrigeerd voor (1) een marge, (2) verkoopkosten en (3) risico's voor toekomstige marktontwikkelingen en beperkingen die kunnen optreden in het plangebied vanwege bijvoorbeeld de aanwezigheid van (1) de windmolens en (2) de specifieke doelgroepen waaraan de Provincie Groningen de gronden wenst te verkopen. Vanwege deze verschillen tussen de **uitgifteprijzen** en de **prognose van de netto grondopbrengsten in het exploitatieplan en de inbrengwaardetaxatie,** liggen de uitgifteprijzen (getaxeerd object in dit rapport) **per definitie** hoger.

1.2.1. Waarderingsgrondslag: marktwaarde/werkelijke waarde

We gaan in deze taxatie uit van de **marktwaarde** die is gebaseerd op International Valuation Standard 2022, uitgegeven door IVSC en gehanteerd in RICS Valuation – Global Standaard 2022.

Marktwaarde ('market value') zoals gedefinieerd in **IVS 104, paragraaf 30.1** is:
'Het geschatte bedrag waartegen een object of recht c.q. verplichting zou worden overgedragen op de waardepeildatum tussen een bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper in een zakelijke transactie, na behoorlijke marketing en waarbij de partijen zouden hebben gehandeld met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang.'

1.2.2. Diverse bijzondere uitgangspunten, ongewijzigd na opdrachtverstrekking

Omdat Provincie Groningen de bouwgrond voor eigen rekening en risico bouw- en woonrijp maakt en de bouwrijpe grond pas bij een onherroepelijk omgevingsplan in fases zal verkopen, vindt deze taxatie plaats met diverse bijzondere uitgangspunten. Omdat de huidige eigenaar de bouwgrond voor eigen rekening en risico bouwrijp maakt, gefaseerd uitgeeft en het risico op de bouwgrond pas overdraagt bij onherroepelijke bestemmingsplan (dan vindt verkoop plaats), vinden wij de bijzondere uitgangspunten reëel.

Op de waardepeildatum gelden de volgende bijzondere uitgangspunten:

- Op de waardepeildatum is sprake van bouwrijpe grond, geschikt voor de realisatie van een bedrijventerrein in de Oostpolder. Hierbij is expliciet het uitgangspunt dat alle windmolens die nu in het gebied staan hier blijven staan gedurende de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van de Oostpolder.
- Op de waardepeildatum is sprake van een onherroepelijk omgevingsplan dat de Structuurvisie Oostpolder d.d. 8 november 2023 en conceptversie van het Provinciaal Inpassingsplan d.d. 12 december 2023 mogelijk maakt en niets anders.
- Wij gaan er bij deze taxatie vanuit dat er geen tijdseffecten van toepassing zijn (t=0). We taxeren de bouwrijpe grond op de waardepeildatum en houden geen rekening met een gefaseerde uitgifte en prijsontwikkelingen naar de toekomst toe.
- Vanwege de politieke gevoeligheid rond hyperscale datacenters en de onzekerheid die bestaat over het wel of niet kunnen uitgeven van grond voor deze specifieke functie, waarderen we de bouwrijpe kavels in twee scenario's, A en B:
    - Scenario A: Enkel bedrijventerrein
    - Scenario B: Bedrijventerrein met twee hyperscale datacenters op kavels A en B (totaal circa 67 ha.)

1.2.3. Waardepeildatum: 30 mei 2025 (bezichtigingsdatum)

De taxatie heeft waardepeildatum 30 mei 2025, de datum waarop de bezichtiging van het gehele object en de directe omgeving plaatsvond. Taxateur heeft een volledig beeld gekregen van het te taxeren object.

1.2.4. Methodiek: comparatieve methode

De waardering is tot stand gekomen door toepassing van de comparatieve waarderingsmethodiek. Hierbij zijn de uitgifteprijzen afgeleid van transacties van vergelijkbare bouwkavels in de directe omgeving van de Oostpolder en elders in Nederland.

Vanwege de unieke kenmerken van de ontwikkeling in de Oostpolder, zoals de specifieke branchering, grote omvang van de bouwkavels, ligging nabij de Eemshaven en het internationale speelveld van de beoogde afnemers, is er een breder referentiekader gebruikt dan enkel transacties in de directe omgeving.

De beoogde bedrijvigheid ziet voornamelijk toe op sectoren die zich nog in de innovatiefase bevinden, zoals waterstof en batterijproductie. De ontwikkeling van het vastgoed en de installaties vereisen aanzienlijke investeringen, terwijl de grondcomponent een klein deel van de totale investering uitmaakt. Omdat deze sectoren zich in de innovatiefase bevinden en vanwege het belang van de energietransitie, zijn de activiteiten op de waardepeildatum (vooralsnog) deels subsidiegedreven. Er is weinig tot geen vergelijkingsmateriaal beschikbaar van bouwkavels die onder dezelfde condities en voor hetzelfde specifieke gebruik zijn uitgegeven in Nederland. Een afgeleide van transacties van bouwkavels op andere grootschalige bedrijventerreinen in Nederland, aangepast aan de specifieke kenmerken van de Oostpolder, biedt daarom de meest betrouwbare indicatie van de potentiële uitgifteprijzen die de Provincie Groningen kan realiseren.

Een residuele berekening, waarbij de grondwaarde een resultante is van de opbrengsten en stichtingskosten van de te realiseren opstallen, is ongeschikt vanwege het specifieke karakter van de exploitatie door potentiële toekomstige gebruikers zoals waterstofproductie, batterijproductie en grootschalige maakindustrie. Op de waardepeildatum is het niet mogelijk te voorspellen hoe de afnemers de grond daadwerkelijk zullen gebruiken.

In het bijlageboek vindt u een beschrijving van de verschillende taxatiemethodieken die wij hebben gebruikt bij de taxatie en die door de RICS worden onderscheiden.

2. Marktwaarde met bijzondere uitgangspunten

2.1. Scenario A (bedrijventerrein): € 456.743.000,- excl. BTW

De marktwaarde van het object, gedefinieerd als de **uitgifteprijzen** van de circa 401 hectare bouwrijpe grond die in de kavels A t/m K in de Oostpolder kan worden uitgegeven voor '**bedrijventerrein**', bedraagt met inachtneming van de in dit rapport genoemde uitgangspunten en **bijzondere uitgangspunten**, per 30 mei 2025:

€ 456.743.000,- excl. BTW

Zegge: VIERHONDERZESENVIJFTIGMILJOEN

ZEVENHONDERDDRIEENVEERTIGDUIZEND EURO excl. BTW

Hieronder volgt de uitsplitsing van de kavels A t/m J en weergave van de 'gemiddelde' **uitgifteprijs** per m² kavel:

KAVEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Totaal oppervlakte uitgeefbaar	371.101	307.281	249.004	359.247	285.840	380.017	253.568	742.231	401.493	559.749	100.878	**4.010.409**
Vrij oppervlak	239.562	247.462	167.367	257.423	228.692	247.273	170.821	543.079	319.635	429.932	65.445	**2.916.692**
Vrij Zone 3	126.106	187.520	39.857	213.387	72.368	214.901	59.862	496.678	159.636	179.642	38.744	**1.788.701**
Vrij Zone 2	48.097	42.457	45.606	31.865	70.922	32.372	55.953	46.401	94.582	148.943	26.701	**643.900**
Vrij Zone 1	65.360	17.485	81.904	12.172	85.402	0	55.006	0	65.418	101.347	0	**484.092**
Risico oppervlak	131.539	59.818	81.637	101.824	57.148	132.744	132.744	199.152	81.857	129.817	35.433	**1.093.716**
PR10-5	9.038	3.060	8.355	6.506	3.488	5.857	8.117	8.953	7.982	4.876	2.720	**69.052**
PR10-6 Zone 3	29.584	51.581	40.329	77.776	4.501	109.900	56.441	153.650	67.063	77.135	32.212	**74.127**
PR10-6 Zone 2	39.480	1.589	24.542	11.490	2.179	16.888	18.189	36.548	6.813	20.481	500	**178.698**
PR10-6 Zone 1	53.437	3.588	810	6.053	5.881	0	0	0	0	27.325	0	**104.694**
Opbrengst vrij uitgeefbaar	€ 26.944.793	€ 30.765.659	€ 16.531.295	€ 32.642.522	€ 23.831.540	€ 31.954.340	€ 18.209.655	€ 70.797.967	€ 36.389.158	€ 47.668.299	€ 8.003.954	**€ 343.739.181**
Opbrengst PR10-6	€ 10.893.381	€ 6.333.942	€ 7.558.043	€ 10.459.454	€ 5.862.732	€ 14.242.786	€ 8.218.682	€ 21.141.877	€ 8.359.423	€ 12.728.994	€ 3.751.897	**€ 109.551.209**
Opbrengst PR10-5	€ 451.887	€ 153.004	€ 417.763	€ 325.281	€ 174.392	€ 297.859	€ 405.862	€ 447.673	€ 399.088	€ 243.778	€ 136.022	**€ 3.452.607**
Opbrengstpotentie per kavel	€ 38.290.061	€ 37.252.604	€ 24.507.101	€ 43.427.256	€ 29.868.664	€ 46.494.985	€ 26.834.198	€ 92.387.517	€ 45.147.668	€ 60.641.071	€ 11.891.872	**€ 456.742.996**
Opbrengst per m² uitgeefbaar	€ 103	€ 121	€ 98	€ 121	€ 104	€ 122	€ 106	€ 124	€ 112	€ 108	€ 118	**€ 114**

2.2. Scenario B (bedrijventerrein & datacenter) € 468.610.000,- excl. BTW

De marktwaarde van het object, gedefinieerd als de **uitgifteprijzen** van de circa 401 hectare bouwrijpe grond die in de kavels A t/m K in de Oostpolder kan worden uitgegeven voor '**bedrijventerrein en hyperscale datacenters op kavels A en B**', bedraagt met inachtneming van de in dit rapport genoemde uitgangspunten en **bijzondere uitgangspunten**, per 30 mei 2025:

€ 468.610.000,- excl. BTW

Zegge: VIERHONDERDACHTENZESTIG MILJOEN

ZESHONDERDTIENDUIZEND EURO excl. BTW

Hieronder volgt de uitsplitsing van de kavels A t/m J en weergave van de 'gemiddelde' **uitgifteprijs** per m² kavel:

KAVEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Totaal oppervlakte uitgeefbaar	371.101	307.281	249.004	359.247	285.840	380.017	253.568	742.231	401.493	559.749	100.878	**4.010.409**
Vrij oppervlak	239.562	247.462	167.367	257.423	228.692	247.273	170.821	543.079	319.635	429.932	65.445	**2.916.692**
Vrij Zone 3	126.106	187.520	39.857	213.387	72.368	214.901	59.862	496.678	159.636	179.642	38.744	**1.788.701**
Vrij Zone 2	48.097	42.457	45.606	31.865	70.922	32.372	55.953	46.401	94.582	148.943	26.701	**643.900**
Vrij Zone 1	65.360	17.485	81.904	12.172	85.402	0	55.006	0	65.418	101.347	0	**484.092**
Risico oppervlak	131.539	59.818	81.637	101.824	57.148	132.744	132.744	199.152	81.857	129.817	35.433	**1.093.716**
PR10-5	9.038	3.060	8.355	6.506	3.488	5.857	8.117	8.953	7.982	4.876	2.720	**69.052**
PR10-6 Zone 3	29.584	51.581	40.329	77.776	45.601	109.900	56.441	153.650	67.063	77.135	32.212	**74.127**
PR10-6 Zone 2	39.480	1.589	24.542	11.490	2.179	16.888	18.189	36.548	6.813	20.481	500	**178.698**
PR10-6 Zone 1	53.437	3.588	810	6.053	5.881	0	0	0	0	27.325	0	**104.694**
Opbrengst vrij uitgeefbaar	€ 31.114.064	€ 35.859.002	€ 16.531.295	€ 32.642.522	€ 23.831.540	€ 31.954.340	€ 18.209.655	€ 70.797.967	€ 36.389.158	€ 47.668.299	€ 8.003.954	**€ 353.001.795**
Opbrengst PR10-6	€ 12.414.235	€ 7.417.334	€ 7.558.043	€ 10.459.454	€ 5.862.732	€ 14.242.786	€ 8.218.682	€ 21.141.877	€ 8.359.423	€ 12.728.994	€ 3.751.897	**€ 112.155.456**
Opbrengst PR10-5	€ 451.887	€ 153.004	€ 417.763	€ 325.281	€ 174.392	€ 297.859	€ 405.862	€ 447.673	€ 399.088	€ 243.778	€ 136.022	**€ 3.452.607**
Opbrengstpotentie per kavel	€ 43.980.186	€ 43.429.340	€ 24.507.101	€ 43.427.256	€ 29.868.664	€ 46.494.985	€ 26.834.198	€ 92.387.517	€ 45.147.668	€ 60.641.071	€ 11.891.872	**€ 468.609.857**
Opbrengst per m² uitgeefbaar	€ 119	€ 141	€ 98	€ 121	€ 104	€ 122	€ 106	€ 124	€ 112	€ 108	€ 118	**€ 117**

Op grond van de regels van het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs (NRVT) zijn wij bij het bepalen van de marktwaarde onder bijzondere uitgangspunten in beginsel verplicht eveneens de marktwaarde zonder toepassing van de bijzondere uitgangspunten vast te stellen. In dit geval is het bepalen van de marktwaarde expliciet geen onderdeel van de taxatieopdracht, aangezien partijen de intentie hebben een transactie van onderhavig object plaats te laten vinden onder de condities inclusief de bijzondere uitgangspunten. De marktwaarde wordt daarom niet relevant geacht door partijen en valt buiten de scope van de opdracht. De opdrachtgever heeft dit bevestigd door middel van ondertekening van de offerte.

Aldus opgemaakt naar eer en geweten, beste kennis en wetenschap te Rotterdam op 12 juni 2025.

Handtekening taxateur



G.M. Thomassen MSc MRICS RT
RICS Registered Valuer

2.3. Reflectie op uitgifteprijzen in relatie tot netto grondopbrengsten exploitatieplan

Zoals in de inleiding en vraagstelling van dit rapport beschreven staat betreft de 'marktwaarde met bijzondere uitgangspunten' in dit rapport de optelling van de uitgifteprijzen die de Provincie Groningen voor alle bouwrijpe grond binnen Oostpolder zou kunnen ontvangen op het moment dat er op de waardepeildatum bereidwillige afnemers zijn voor alle bouwrijpe kavels. Ook beschrijven wij dat de netto grondopbrengsten van de uitgifte van bouwrijpe kavels in de grondexploitatie van de Provincie Groningen en de inbrengwaardetaxatie per definitie lager zullen liggen, omdat de grondexploitant:

(1) een marge wil maken op de uitgifte van de grond: de disconteringsvoet die in een grondexploitatie wordt gehanteerd weerspiegelt doorgaans de werkelijke financieringslasten van de grondexploitant. De grondexploitant heeft echter geen enkele garantie dat deze ook de opstalontwikkeling kan doen zoals dat bij bijvoorbeeld woningbouwontwikkelingen wel vaak het geval is. Dat betekent dat de grondexploitant een marge dient te maken op de verkoop van de grond om aan zijn rendementsdoelstellingen te komen. Indicatie marge: 7,5% van de uitgifteprijzen.

(2) marketing- en verkoopkosten dient te maken om de kavels te verkopen: om de kavels verkocht te krijgen, zal de grondexploitant op zoek moeten naar marktpartijen die de grond willen afnemen. Gezien de specifieke branchering en de politieke gevoeligheid en financiering/subsidiëring van de beoogde bedrijvigheid zal dit niet via de reguliere makelaars kunnen. Er dient een omvangrijk lobby, marketing en verkoopproces ontwikkeld te worden. Indicatie kosten: 1% van de uitgifteprijzen.

(3) rekening dient te houden met een risicobuffer voor fluctuaties in de marktvraag, prijsontwikkeling en de ontwikkeling van de innovatieve sectoren waaraan grond gaat worden uitgegeven gedurende de 10 tot 20 jaar looptijd van de gehele ontwikkeling: een grondexploitant zal gegeven het hoge risicoprofiel dat de ontwikkeling van Oostpolder heeft de opbrengstprognose van de verkoop van bouwrijpe kavels niet baseren op de op de waardepeildatum bepaalde reële uitgifteprijzen. Een grondexploitant dient immers rekening te houden met toekomstige fluctuaties in marktvraag, prijsontwikkeling en de doorontwikkeling van de branches waaraan grond verkocht kan worden. Daarnaast zal de grondexploitant rekening houden met de risico's van de 10-6 contouren van de windmolens, waarvan de impact op de bruikbaarheid en bebouwbaarheid van de kavels pas werkelijk zichtbaar wordt voor de specifieke gebruiker als die zijn activiteiten en bouwontwerp kenbaar heeft gemaakt. Indicatie risicobuffer: 7,5% van de uitgifteprijzen van vrij bebouwbare deel van de kavels, 12,5% van de delen van de bouwkavels met 10-5 en 10-6 contour van de windmolens.

In onderstaande tabel maken we dit onderscheid tussen de **uitgifteprijzen** en de **netto grondopbrengsten in de grondexploitatie / inbrengwaardetaxatie** duidelijk. Het betreft hier een indicatieve inschatting, geen marktwaardebepaling van de netto grondopbrengsten in het exploitatieplan / inbrengwaardetaxatie.

Vergelijking uitgifteprijzen en netto grondopbrengsten		**Vrij Zone 3**	**Vrij Zone 2**	**Vrij Zone 1**	***PR10-5***	***PR10-6 Zone 3***	***PR10-6 Zone 2***	***PR10-6 Zone 1***	**Totaal**
Oppervlakte		1.788.701	643.900	484.092	69.052	741.272	178.698	104.694	4.010.409
Uitgifteprijs per m²		**€ 132,50**	**€ 107,50**	**€ 77,50**	**€ 50,00**	**€ 115,00**	**€ 95,00**	**€ 70,00**	€ 456.743.000
Marge	7,50%	€ -9,94	€ -8,06	€ -5,81	€ -3,75	€ -8,63	€ -7,13	€ -5,25	€ -5.000
Verkoopkosten	1,00%	€ -1,33	€ -1,08	€ -0,78	€ -0,50	€ -1,15	€ -0,95	€ -0,70	€ -1.000
Risico afslag	7,5%/12,5%	€ -9,94	€ -8,06	€ -5,81	€ -6,25	€ -14,38	€ -11,88	€ -8,75	€ -6.000
Netto grondopbrengst per m²		**€ 111,30**	**€ 90,30**	**€ 65,10**	**€ 39,50**	**€ 90,85**	**€ 75,05**	**€ 55,30**	€ 378.014.000
Gemiddelde uitgifteprijs per m²									*€ 114*
Gemiddelde netto grondopbrengst per m²									*€ 94*

2.4. Geen waardemutatie ten opzichte van conceptrapport

Op 6 juni 2025 brachten wij een concept rapport uit, dat wij op 10 juni 2025 bespraken met opdrachtgever. Naar aanleiding van deze bespreking scherpten wij de waardering niet aan. Als deze aanscherping tot een waarde leidde die meer dan 5% afwijkt van de waarde in het uitgebrachte concept taxatierapport, volgt hierna een onderbouwing. Waardemutaties binnen een bandbreedte van 5% van de waarde uit het concept taxatierapport lichten wij niet toe.

Rapport	Datum	Marktwaarde	Toelichting mutatie waarde
Eerste concept	6 juni 2025	€ 456.743.000,- excl. BTW voor Scenario A (bedrijventerrein) en € 468.610.000,- excl. BTW voor Scenario B (bedrijventerrein & datacenter)	
Definitief	12 juni 2025	€ 456.743.000,- excl. BTW voor Scenario A (bedrijventerrein) en € 468.610.000,- excl. BTW voor Scenario B (bedrijventerrein & datacenter)	n.v.t.

2.5. Kwalitatieve reflectie: SWOT en C&E risico

Strengths	Weaknesses
Multimodale bereikbaarheid vanwege ligging nabij Eemshaven	Aanwezigheid windturbines in relatie tot de bebouwingsmogelijkheden
Grootte kavels uniek in Nederland + groot areaal beschikbaar wat flexibiliteit geeft bij uitgifte.	Geen directe waterligging van de bedrijfskavels
Voldoende netcapaciteit en aantakking van elektra- en datakabels (Eemshaven) beschikbaar waardoor geen/ zeer beperkt risico op netcongestie	Afstand tot afzetmarkt en specifieke branchering
Hoge maximum bouwhoogte (tot 35 meter) met een maximaal bebouwingspercentage van 80% voor een groot deel van het uitgeefbare oppervlak	
Opportunities	**Threats**
Doorontwikkeling Eemshaven tot energiehub	Internationaal concurrentiebeleid
Synergievoordelen met andere grootschalige bedrijven	Innovatie- en pioniersfase duurt langer dan verwacht
Kansen voor realisatie van datacenters op deze locatie	Politieke gevoeligheid en terughoudendheid vanuit omgeving rondom de realisatie van datacenters

C&E Risico	Verwachting[1]	Impact op marktwaarde
Wateroverlast en overstroming		
Ondergrondverdichting	Groot	Nihil
Grondwateroverlast	Kleine tot aanmerkelijke toename kans	Nihil
Kwel en infiltratie	Enige toename kwel (0.1 – 0.5 mm /dag)	Nihil
Stedelijke infiltratie	N.v.t.	Nihil
Overstroming	Kleine kans 1/3.000 tot 1/30.000 per jaar	Nihil
Droogte		
Tekort oppervlaktewater	Te krap	Nihil
Bodemdaling	Beperkt 3 – 10 cm	Nihil
Paalrot	Zeer laag	Nihil
Verschilzetting	Zeer laag	Nihil
Natuurbrandgevoeligheid	Laag	-
Hitte		
Stedelijk hitte eiland (UHI)	0 – 0.2 graden Celcius	Nihil
Gevoelstemperatuur	Sterke hittestress 35 – 37 graden Celcius	Nihil
Hittestress	N.v.t.	Nihil
Afstand tot koelte	N.v.t.	Nihil
Sociale kwetsbaarheid	Geen data beschikbaar	Nihil

[1] Bron: Klimaateffectatlas.nl

3. Object: 401 ha. bouwgrond voor bedrijventerrein Oostpolder

Omschrijving:	Ongeveer 401 ha. aan bouwrijpe grond beschikbaar voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein, met de nadruk op grootschalige maakindustrie (circa 200 ha.), datacenters (50 tot 100 ha.) en waterstof/batterijproductie (100 tot 150 ha.). Het getaxeerde object bestaat uit de uitgeefbare kavels (in rood) zoals weergegeven op de onderstaande kaart. De bouwvlakken zijn te verdelen in kavels A t/m K. De getaxeerde 401 ha. bouwrijpe grond maakt onderdeel uit van het exploitatiegebied Oostpolder dat in totaal 605 ha. omvat.
Adres:	Het plangebied van de Oostpolder sluit aan de noordzijde aan op bedrijventerrein Eemshaven en wordt verder begrensd door de spoorlijn (westzijde), de dijk en lintbebouwing van Oudeschip (zuidzijde) en de N33 (oostzijde).
Postcode:	9982
Plaats:	Oudeschip e.o.
Kadastrale aanduiding:	46 (deels) uitgeefbare percelen
Kadastrale oppervlakte exploitatiegebied:	Ca. 6.050.565 m^2
Kadastrale oppervlakte object:	Ca. 4.010.409 m^2



Figuur: afbakening object (bron: Bijlage 23N- Lijst per eigenaar oppervlak in EP, te verkopen, openbaar en opbrengst totaal en per m² gemiddeld, d.d. 15 november 2024).

3.1. Huidige staat: landbouwgrond met enkele opstallen

Het object omvat circa 401 ha. landbouwgrond gelegen in de Oostpolder. Het plangebied wordt aan de oostzijde globaal begrensd door de N33, sluit aan de noordzijde aan op bedrijventerrein Eemshaven en wordt verder begrensd door de spoorlijn aan de westzijde en de dijk en lintbebouwing van Oudeschip aan de zuidzijde. Het gebied wordt van noord naar zuid doorsneden door achtereenvolgens (van west naar oost) de Klaas Wiersumsweg, de N46 (Eemshavenweg) en tenslotte het riviertje de Groote Tjariet. Parallel aan de Groote Tjariet loopt een hoogspanningsverbinding. In het gebied staan twintig windturbines.

De Oostpolder is in 1840 ingepolderd. Oorspronkelijk gold in Groningen het recht van aanwas waarbij de oevereigenaren het recht hadden op het ingepolderde land. Deze juridische structuur heeft de landbouwkundige structuur van de polder bepaald. Het landschap is verkaveld in een rechthoekig slotenpatroon die in het verlengde liggen van de oorspronkelijke boerderijen op het oude land.
De structuur van de opstrekkende heerden is in het landschap en verkavelingspatroon terug te zien. De Groote Tjariet meandert als natuurlijke waterloop door het oostelijke deel van de polder naar de Eemshaven. Hoewel er enkele boerderijen in het westelijke deel van de polder zijn, vallen deze buiten het beoogde bedrijventerrein.

De Oostpolder ligt ten opzichte van het achterland relatief hoog, maar lager dan de reeds ontwikkelde gronden rond de Eemshaven aan de noordzijde van de Kwelderweg. Aan de zijde van de Eemshaven heeft de polder een hoogte van ca. 2 meter + NAP en naar het binnenland toe loopt dit af tot ca. 1,2 meter boven NAP. De gemiddelde hoogte van de polder is ca. 1,7 meter boven NAP.

De kwaliteit van de landbouwgrond is van een hoog niveau. Dit komt enerzijds door de draagkrachtige ondergrond in combinatie met kalkrijke hoogproductieve landbouwgrond. Aan de zijde van de Eemshaven heeft de grond een zanderig profiel (MnzA) wat richting het binnenland overgaat in zeer lichte zavelgrond (Mn0A) en matig lichte zavelgrond (Mn1A). Aan binnenzijde van de polder wordt de grond zwaarder maar is nog steeds sprake van zware zavelgrond (Mn3A). De gronden in de Oostpolder lenen zich goed voor de teelt van hoog salderende gewassen zoals pootaardappelen, wortelen, uien en bloembollen.



Foto's object (huidige staat)

3.1.1. Bodemgesteldheid 'bouwrijp en geschikt voor beoogde gebruik'

Omdat Provincie Groningen de grond in bouwrijpe staat levert vindt de taxatie plaats onder het bijzondere uitgangspunt dat de grond op de waardepeildatum de status 'bouwrijp en geschikt voor het gebruik als bouwgrond voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein' heeft. Dat betekent dat eventuele op de waardepeildatum aanwezige bodemverontreiniging, asbestverontreiniging, kabels en leidingen, niet gesprongen explosieven, archeologische resten en andere gebruik belemmerende objecten voor rekening en risico van de verkoper verwijderd zullen worden. Dit geldt ook voor werkzaamheden die nog uitgevoerd moeten worden om de grond bouwrijp te maken, zoals grondverbetering en aanleg riolering.

3.2. Beoogde aanwending: bouwgrond voor grootschalig bedrijventerrein

De provincie Groningen en gemeente Het Hogeland willen samen de Oostpolder ontwikkelen tot een modern bedrijventerrein, gericht op grootschalige maakindustrie, waterstof- en batterijproductie en hyperscale datacenters. De locatie Oostpolder is vanwege de beschikbaarheid van voldoende ruimte, een groot en groeiend aanbod van groene elektriciteit en de nabijheid van de Eemshaven geschikt voor deze beoogde bedrijfstypen.

De stedenbouwkundige opzet voorziet in kavels van tien tot vijfenzeventig hectare, een maximale bouwhoogte van vijfendertig meter en een bebouwingspercentage tot maximaal 80%, met bufferzones en groenblauwe zones langs de watergangen. De aanwezigheid van twintig windturbines en bijbehorende risicocontouren beperkt echter de bebouwbaarheid en het gebruik van de kavels, hoewel binnen bepaalde contouren nog gebruiksmogelijkheden bestaan; daarnaast geldt in het noordwesten een extra risicocontour door de nabijgelegen VOPAK-terminal. De uiteindelijke functiemix en verkavelingsrichting blijven flexibel en afhankelijk van de verdere ontwikkeling in de toekomst.

3.2.1. Branchering: maakindustrie, energie-industrie, datacenter

De beoogde branchering betreft bovenregionale bedrijvigheid, die vaak vanwege de aard veel milieuruimte vereist en zich kenmerkt door een groot ruimtebeslag en hoog energieverbruik. De locatie Oostpolder is vanwege de beschikbaarheid van voldoende ruimte, een groot en groeiend aanbod van groene elektriciteit en de nabijheid van de Eemshaven geschikt voor de beoogde bedrijfstypen.

Uit verkennend onderzoek van de Stec Groep naar ontwikkelzones voor grootschalige bedrijven in Groningen d.d. 4 maart 2021 en de marktverkenning van Buck Consultants International van d.d. 8 juni 2020 blijken kansen voor de beoogde sectoren. In potentie is er voldoende ruimtevraag vanuit deze sectoren om het bedrijventerrein volledig te benutten.

De onderstaande tabel toont een vertaling van de potentiële ruimtevraag zoals benoemd door Stec en BCI. Wat betreft datacenters wordt uitgegaan van de komst van één tot twee datacenters, wat overeenkomt met een ruimtevraag van 50 tot 100 ha. Via de opdrachtgever hebben wij vernomen dat circa 200 ha. (50% van het uitgeefbare oppervlak) ten behoeve komt van grootschalige maakindustrie. De overige 100 tot 150 ha. is toegewezen aan batterij- en waterstofproductie. Er zijn echter diverse mogelijkheden denkbaar met betrekking tot de definitieve invulling van het terrein. De voorgenomen functiemix staat daarom niet vast en is afhankelijk van de uiteindelijke ontwikkeling.

Type ruimtevraag	Doelgroep	Schatting ruimtevraag
Ruimtevraag grootschalige bedrijven	Batterij-industrie Hyperscale datacenters Elektriciteit intensieve industrie	Circa 100 tot 200 hectare Circa 50 tot 100 hectare Onbekend
Ruimtevraag energie infrastructuur	Infrastructuur elektriciteitsnet Waterstoffabriek(en)	Circa 50 hectare Circa 100 tot 200 hectare
Totale geschatte ruimtevraag		**300 tot 550 hectare**

Tabel: Inschatting ruimtevraag. Bron: Structuurvisie Oostpolder d.d. 30 augustus 2023

3.2.2. Stedenbouw:bouwhoogte 15 tot 35 meter, bebouwingspercentage 30% tot 80%

Uit de onder hoofdstuk 3 getoonde verkavelingstekening blijkt de indicatieve verkaveling van het plangebied. In aansluiting op de ruimtebehoefte van beoogde branchering wordt ingezet op de uitgifte van een elftal grootschalige kavels met een oppervlakte van 10 tot 75 hectare. De opzet gaat uit van noord-zuid verkaveling. Er zijn echter ook scenario's denkbaar waar oost-westverkaveling passender is. De kavels bestaan uit verschillende zones, waarbinnen het bebouwingspercentage varieert van maximaal 30% tot maximaal 80% en de maximale bouwhoogte 15 tot 35 bedraagt.

Uit de Structuurvisie Oostpolder van 10 mei 2023 leidden wij af dat bedrijven die aanzienlijk geluid produceren en werken met risicovolle stoffen zijn voorzien aan de noordzijde, grenzend aan de Eemshaven. Aan de zuidkant is er een bufferzone van minimaal 100 meter, die bij Oudeschip wordt verbreed tot 200 meter. Alle noord-zuid georiënteerde hoofdwatergangen in het plangebied krijgen een groenblauwe zone, waarbij de groenblauwe zone langs de Groote Tjariet een ruimere maat krijgt.

3.2.3. Impact windturbines en risicocontouren op bebouwings- en gebruiksmogelijkheden

Een complicerende ruimtelijke factor is de aanwezigheid van 20 windturbines in het plangebied. Deze zijn in veel gevallen midden op de kavels geplaatst, wat een belemmering vormt voor de optimale inrichting van de kavels. Naast dat de turbines mogelijk een fysieke obstructie vormen voor de ontwikkeling van opstallen op de kavels, is er ook sprak van risicocontouren die het specifieke gebruik kunnen beïnvloeden. Uit de onder hoofdstuk 3 getoonde verkavelingstekening en het document: *Opp prijs deelgeb 51016916-SWE-ZZ-XX-M3-C-00066-Hoeveelheden zones_25_03_26*, opgesteld door Sweco, blijkt dat de risicocontouren van de windturbines variëren per kavel en ook verschillende impact hebben op de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden.

In het noordwesten van het plangebied bevindt zich tevens een PR 10-6-contour als gevolg van de aanwezigheid van de naastgelegen VOPAK-terminal (zie onderstaande tekening).



PR10-6 contour Vopak-terminal

Desalniettemin bestaan er, afhankelijk van de specifieke inrichting, gebruiksmogelijkheden binnen de risicocontouren. Voor wat betreft de PR 10-6 contour geldt dat beperkt risicovolle inrichting is toegestaan, afhankelijk van de specifieke inrichting. Er zijn geen consequenties met betrekking tot de bouwhoogte. Bij de PR 10-5 contour is beperkt risicovolle inrichting niet toegestaan. Voor de specifieke bebouwingsmogelijkheden verwijzen wij naar het *Handboek Risicozonering Windturbines* en het *Besluit externe veiligheid inrichtingen*. Optioneel is de mogelijkheid denkbaar dat de provincie (een deel van) de windturbines laat verplaatsen vóór de levering van bouwrijpe kavels aan een eindgebruiker. De impact hiervan is expliciet **geen** onderdeel van deze taxatie.

3.3. Omgeving: landelijke omgeving met windmolenpark en Eemshaven

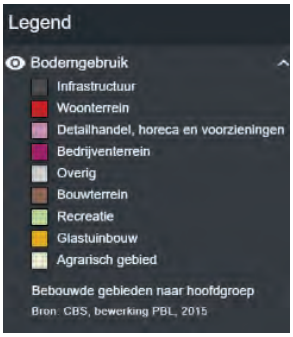
Het object ligt parallel aan de N33 grenzend aan de bestaande Eemshaven, een knooppunt in de West-Europese vaarroutes. De vele windmolens zijn overal in het zicht en beeldbepalend. Verder wordt het object grotendeels omsloten door agrarische grond. Aan de zuidzijde van het object ligt het plaatsje Oudeschip met circa 120 inwoners. Vanaf Groningen is de locatie binnen 25 minuten te bereiken. Ook is locatie bereikbaar per spoor en over het water. De Eemshaven is (in termen van bruto overgeslagen gewicht) de derde zeehaven van Nederland en kenmerkt zich vanwege de focus op de grootschalige maakindustrie en energie-industrie. Het gebied beschikt bovendien, als aanlandingsstation voor windenergie afkomstig van de Noordzee, over een constante en groeiende beschikbaarheid van elektriciteit.





Foto's omgeving. Bron: Google Maps





Bodemgebruik (uit Cartotool)



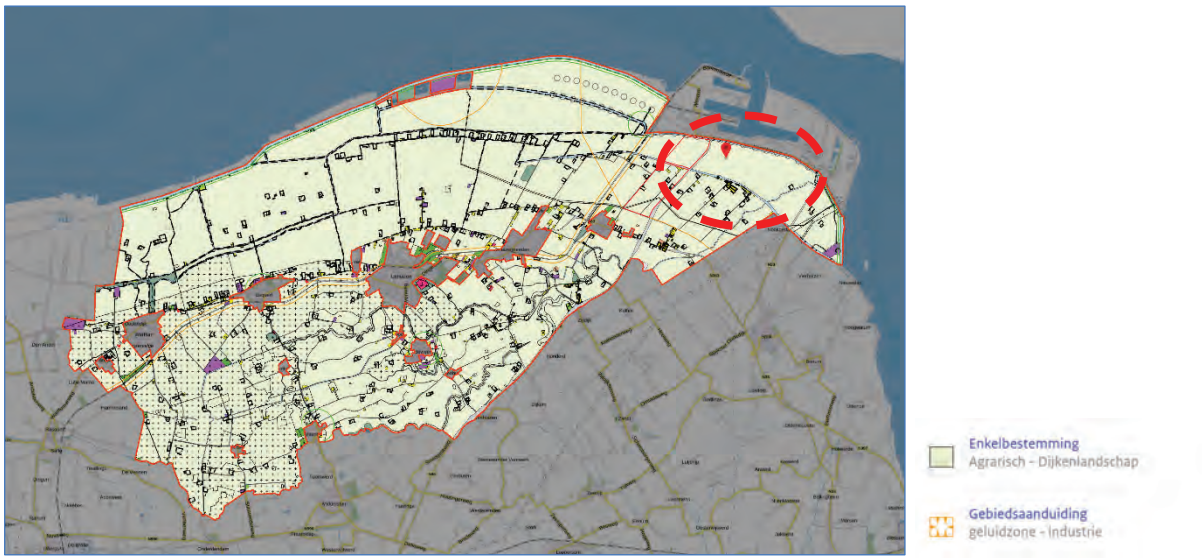
Figuur: overzicht omgeving (Bron: Google Maps / eigen aanpassing)

3.4. Omgevingsplanwijziging noodzakelijk om bouwplan mogelijk te maken

Het object heeft de bestemming 'Agrarisch - Dijkenlandschap' en het beoogde gebruik 'Bedrijventerrein' past niet binnen de kaders van dit bestemmingsplan. Om het bedrijventerrein te kunnen realiseren is een omgevingsplanwijziging noodzakelijk. De taxatie vindt plaats onder het bijzondere uitgangspunt dat op de waardepeildatum een onherroepelijk omgevingsplan aanwezig is dat de Structuurvisie Oostpolder d.d. 30 augustus 2023 en ontwerpversie van het Provinciaal Inpassingsplan d.d. 6 december 2023 mogelijk maakt en niets anders.

3.4.1. Vigerend omgevingsplan: Buitengebied, deels onherroepelijk 17-02-2010

Naam omgevingsplan:	**Buitengebied**
Planstatus:	Deels onherroepelijk op 17 februari 2010
Bestemming:	Enkelbestemming - Agrarisch - Dijkenlandschap
	Gebiedsaanduiding - Geluidszone industrie



Bestemmingsplankaart. Bron: www.omgevingswet.overheid.nl

Op het object is het bestemmingsplan 'Buitengebied' van de voormalige gemeente Eemsmond (thans gemeente Het Hogeland) van toepassing. Krachtens dit plan geldt voor het gehele projectgebied met uitzondering van wegen en watergangen de enkelbestemming 'Agrarisch - Dijkenlandschap'. Gronden met deze bestemming zijn bestemd voor het agrarisch grondgebruik en als cultuurgrond, waarbij 'cultuurgrond' wordt gedefinieerd als "grasland, akkerbouw- en tuinbouwgronden, die hobbymatig in gebruik zijn en niet worden gebruikt ten behoeve van een volwaardige agrarische bedrijfsvoering". Het begrip 'agrarisch grondgebruik' wordt in het plan niet gedefinieerd.

Bouwen is uitsluitend toegestaan binnen een bouwvlak. In het projectgebied is alleen ter plaatse van de boerderij Dijkweg 2 een bouwvlak aanwezig. Dit bouwvlak heeft tevens de functieaanduiding "specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel grondgebonden agrarisch bedrijf". Gronden met deze aanduiding zijn bestemd voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf met een grondgebonden agrarische bedrijfsvoering.

Voor het object geldt de gebiedsaanduiding "geluidszone – industrie". Gronden met deze aanduiding zijn bestemd voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten vanwege de geluidszoneringsplichtige inrichtingen op de gaswinlocaties en het industrieterrein Eemshaven.

3.4.2. Structuurvisie Oostpolder

Op 8 november 2023 heeft de Provinciale Staten de Structuurvisie Oostpolder met bijbehorende PlanMER en de Actualisatie Omgevingsvisie provincie Groningen - Oostpolder vastgesteld. Met de structuurvisie willen provincie en gemeente de keuze voor de locatie Oostpolder vastleggen en formaliseren. Een tweede doel van de structuurvisie is om een doorzicht te geven van de ruimtelijke gebiedsontwikkeling voor de komende jaren. In de structuurvisie worden de kaders en hoofdlijnen van deze ontwikkeling beschreven en wordt aangegeven voor welk type bedrijvigheid de Oostpolder in beginsel bedoeld is. Definitieve keuzes worden in een later stadium in een Provinciaal Inpassingsplan gemaakt.

Voor wat betreft de aanduiding van de Oostpolder als concentratiegebied voor grootschalige windenergie (provinciale Omgevingsvisie) en windpark Oostpolder2 (Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl) geldt dat deze aanduidingen met het vaststellen van voorliggende structuurvisie van toepassing blijven op het gebied. Dit betekent onder andere dat de bestaande windturbines in het gebied gehandhaafd blijven.

Een deel van de ruimtevraag op Europees/ Nederlands schaalniveau vanuit bovenstaande doelgroepen kan op de Oostpolder landen. Stec Groep in 'Ontwikkelzones voor grootschalige bedrijven in Groningen' van d.d. 4 maart 2021 en Buck Consultants International in 'Marktverkenning voor de ontwikkeling van Oostpolder tot bedrijventerrein' van d.d. 8 juni 2020 komen tot onderstaande inschatting van de ruimtevraag vanuit deze sectoren:

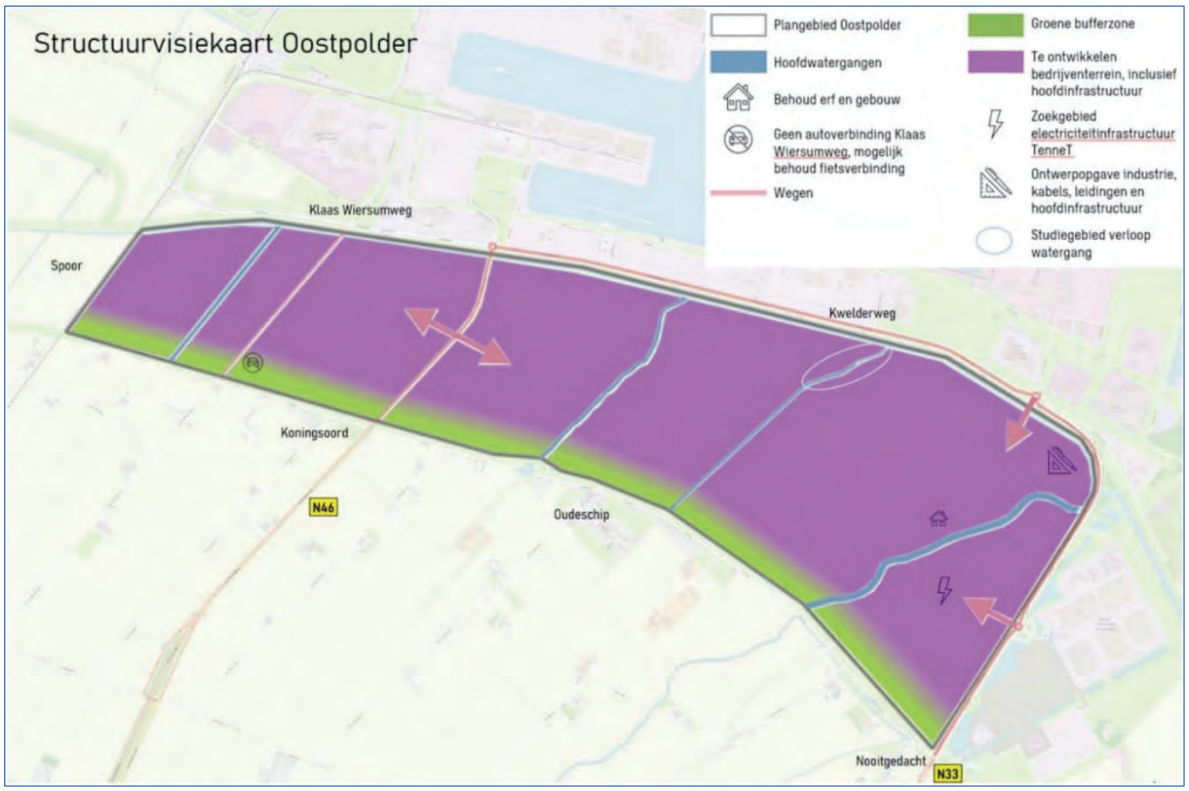
Type ruimtevraag	Doelgroep	Schatting ruimtevraag
Ruimtevraag grootschalige bedrijven	Batterij-industrie Hyperscale datacenters Elektriciteitsintensieve industrie	Circa 100 tot 200 hectare Circa 50 tot 100 hectare Onbekend
Ruimtevraag energie infrastructuur	Infrastructuur elektriciteitsnet Waterstoffabriek(en)	Circa 50 hectare Circa 100 tot 200 hectare
Totale geschatte ruimtevraag		300 tot 550 hectare

Tabel: Inschatting ruimtevraag. Bron: Structuurvisie Oostpolder d.d. 30 augustus 2023

Er zijn slechts enkele grootschalige (XXL) partijen nodig om het beoogde bedrijventerrein in de Oostpolder op te vullen. Stec groep concludeert dat de ruimtevraag vanuit de markt naar de bedrijvenlocatie Oostpolder in potentie meer dan groot genoeg is om het terrein te kunnen vullen. De beoogde locatie Oostpolder heeft zes locatiekwaliteiten die een kans bieden om de transitie mee vorm te geven:

- Veel ruimte; meerdere honderden hectares bedrijventerrein om uit te geven en de mogelijkheid grote kavels aan individuele bedrijven uit te geven.
- Beschikbaarheid en groeiende beschikbaarheid van enorme elektriciteitstoevoer vanuit wind op zee.
- Aanwezigheid van ruimte voor nog 2GW op het elektriciteitsnet, zowel voor afname als terug levering van energie.
- Komst van een nieuw 380 kV-station, waar energie-intensieve bedrijven rechtstreeks op kunnen aansluiten. Multimodale bereikbaarheid door nabijheid van de Eemshaven, die voor 'productiebedrijven' mogelijk een extra locatievoordeel vormt.
- Mogelijke synergievoordelen met andere grootschalige bedrijven (bijvoorbeeld reststoffenuitwisseling, gezamenlijke productie van zoetwater, gezamenlijke innovatie en aantrekkelijkheid vanuit één profiel van het gebied)

Er zijn vier inrichtingsvarianten onderzocht: de basisinrichtingsvariant en de ruimtelijke varianten 1, 2 en 3. Het voorkeursalternatief bestaat uit elementen van de basisinrichtingsvariant en variant 1. Op basis van deze onderzoeken is een structuurvisiekaart gemaakt die indicatief weergeeft hoe het gebied zal worden ingevuld.



Afbeelding: Structuurvisiekaart Oostpolder. Bron: Structuurvisie Oostpolder d.d. 30 augustus 2023

De zonering/ positionering van de bedrijven is gebaseerd op de milieuruimte die binnen het gebied beschikbaar is. Het bruto oppervlak van de totale ontwikkeling bedraagt circa 600 hectare. Hiervan wordt ca 401 hectare netto uitgeefbaar voor bedrijfskavels. Het structuurvisiebeleid is erop gericht om de bedrijven die relatief veel geluid produceren ('zware bronvermogens') en bedrijven die met risicovolle stoffen werken aan de noordkant van het plangebied te situeren. Hier is de afstand tot woningen het grootst. Hiermee wordt zoveel mogelijk invulling gegeven aan de 'hoek 2-benadering' uit het PlanMER.

3.4.3. Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder

Om de ontwikkeling van Bedrijventerrein Oostpolder planologisch en juridisch mogelijk te maken, stelde Bügel Hajema in opdracht van de Provincie Groningen en gemeente Het Hogeland een Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op, met de naam Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder d.d. 6 december 2023. Hierin zijn de kaders en hoofdlijnen van de ontwikkeling zoals vastgelegd in de structuurvisie verder uitgewerkt en is een hierbij passende regeling opgesteld om de gebruiks- en bouwmogelijkheden vast te leggen.

De kaart hierna bevat de relevante aanduidingen die de gebruiks- en bouwmogelijkheden duiden. Hieronder volgt een samenvatting van de aanduiding 'Bedrijventerrein – Industrie', de enkelbestemming die op alle bouwrijpe grond van kracht is. Daarnaast bevat de kaart de bebouwingspercentages, bouwhoogten en risicocontouren en verwijzen we voor de regels en toelichting daarop naar het Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder d.d. 6 december 2023.

De voor 'Bedrijventerrein - Industrie' aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. bedrijven ten behoeve van de productie van waterstof ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - waterstof';
b. bedrijven ten behoeve van de productie van batterijen en innovatieve elektriciteitsintensieve bedrijven op het gebied van hightech maakindustrie;
c. andere bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 Bedrijvenlijst Oostpolder;

d. uitsluitend een hoogspanningsstation voor het transporteren, verdelen en transformeren van elektrische energie met de daarbij behorende voorzieningen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - hoogspanningsstation';
e. windturbines, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'windturbine' en 'veiligheidszone - windturbine 10-5' met bijbehorende voorzieningen, waaronder inkoopstations en opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines;
f. water, waterkeringen en waterhuishoudkundige voorzieningen, zoals waterbergingen en gemalen;
g. (ontsluitings)wegen, paden;
met de daarbij behorende:
h. groenvoorzieningen;
i. parkeervoorzieningen;
j. nutsvoorzieningen.

met dien verstande dat:
1. de vestiging van bedrijven genoemd onder sub a voorrang heeft op de vestiging van alle overige bedrijven genoemd in sub b en c;
2. de vestiging van bedrijven genoemd in sub b voorrang heeft op de vestiging van andere bedrijven uit Bijlage 1;
3. met het oog op de voorrangsregel genoemd onder 1 zijn de bedrijven genoemd onder b binnen de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - waterstof' uitsluitend toegestaan met een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 3.6.1 ;
4. met het oog op de voorrangsregel genoemd onder 2 zijn de bedrijven genoemd onder c uitsluitend toegestaan met een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 3.6.1 ;
5. de maximale oppervlakte voor de vestiging van bedrijven genoemd onder sub b niet meer dan 200 hectare bedraagt;
6. de bebouwing en de landschappelijke inrichting van bouwpercelen overeenkomstig de beleidsregel Beeldkwaliteitsplan Oostpolder gericht dient te zijn op een kwalitatieve verantwoorde ruimtelijke en groene inrichting met overgang en afronding van het bedrijventerrein naar de aangrenzende bouwpercelen en/of de in het plan opgenomen groenbestemmingen en watergangen; met het oog hierop kunnen nadere eisen worden gesteld zoals opgenomen in lid 3.3.

In de bestemming zijn niet begrepen:

- (bedrijfs)woningen;
- geluidsgevoelige objecten;
- kwetsbare objecten, met dien verstande dat binnen het gebied dat bij los besluit is aangewezen als Artikel 14 Bevi-terrein en dat is aangeduid met 'veiligheidscontour - plaatsgebonden risico 10-6', kwetsbare objecten met een functionele binding: met het industrieterrein met een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 3.6.1 kunnen worden toegestaan;
- zelfstandige kantoren;
- aardgas- en/of kolengestookte elektriciteitsproductiebedrijven (al dan niet inclusief met meestook van biomassa);
- kerncentrales;
- opslag van middel- en hoogradioactief afval;
- het gebruik van de bodem met inbegrip van de ondergrond of de diepe ondergrond ten behoeve van
- het opslaan of bergen van radioactief afval of het storten van gevaarlijk afval;
- inrichtingen bedoeld voor de vervaardiging van voedingsmiddelen voor menselijke consumptie als
- eindproduct, anders dan bedoeld voor consumptie in kantines;
- detailhandel;
- seksinrichtingen;
- zelfstandige batterijopslag:



Afbeelding: Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder (bron: 27052025 Provinciaal Inpassingsplan Bedrijventerrein Oostpolder_verbeelding ter vaststelling, d.d. 27 mei 2025)

3.5. 46 percelen, 25 eigenaren en één perceel met erfpachtrecht

Binnen het uitgeefbare gebied vallen 46 percelen die in eigendom zijn bij verschillende partijen. Op 15 percelen zit één of meer recht van opstal met betrekking tot nutsvoorzieningen. Op perceel M-320 is de belemmeringenwet privaatrecht ten behoeve van waterbedrijf Groningen NV van toepassing en op perceel M-6 is een recht van erfpacht gevestigd door Groningen Seaports NV. Aangezien deze taxatie bouwrijpe grond betreft die geschikt is voor het beoogde gebruik als bouwgrond voor bedrijventerrein, blijven eventuele beperkingen die blijken uit de huidige eigendomspositie buiten beschouwing. Veronderstelling is dat de Provincie en/of andere partijen de benodigde gronden verwerven, bouw- en woonrijp maken en uitgeven als bouwrijpe grond **in volledig eigendom**. De huidige erfpachtsituatie wordt daarom ook buiten beschouwing gelaten in deze taxatie.

3.5.1. Wet voorkeursrecht gemeenten van kracht

Uit de structuurvisie Oostpolder 10 mei 2023 van Sweco blijkt dat op 30 juni 2021 de Provinciale Staten van Groningen de gronden ten behoeve van de ontwikkeling van de Oostpolder hebben aangewezen als gronden waarop de Wet voorkeursrecht gemeenten (Wvg) van toepassing is. Het besluit van Provinciale Staten heeft onder andere tot gevolg dat de aanbiedingsplicht van artikel 10 Wvg van toepassing is. Dit houdt in dat de eigenaren van en de eventuele beperkt gerechtigden tot de aangewezen gronden, wanneer zij hun (recht op het) eigendom willen overdragen, dit eerst aan de provincie te koop moeten aanbieden.

3.5.2. Geen belemmering door kwalitatieve verplichtingen

Deze taxatie vindt plaats onder het bijzondere uitgangspunt dat op de waardepeildatum sprake is van een bouwrijpe kavel die geschikt is voor het gebruik als bouwgrond voor het beoogde bouwplan en dat eventueel nog aanwezige deze erfdienstbaarheden, kwalitatieve verplichtingen etc. het beoogde gebruik niet belemmeren. Uitzondering hierop zijn de eventuele rechten/plichten die vanwege de bestaande windturbines van kracht zijn op de kavels.

3.6. Samenwerkingsovereenkomst tussen provincie en gemeente

Op 13 april 2021 sloten de provincie en gemeente een samenwerkingsovereenkomst gericht op de ontwikkeling van de Oostpolder. Hierin werd afgesproken de plannen uit te werken tot een masterplan, waarbij als kaders hebben te gelden:

- Integrale gebiedsontwikkeling van zowel het bedrijventerrein als het omliggende gebied, met nadruk op een goede ruimtelijke inpassing;
- Een compensatieregeling voor inwoners en vastgoedeigenaren van naburige woonkernen, die de effecten van de ontwikkeling op de leefbaarheid recht doet en in lijn is met juridische mogelijkheden, en tevens rekening houdt met de wensen van bewoners en eigenaren;
- Het principe dat de windmolens in de Oostpolder behouden blijven;
- Overeenstemming met beleidsdoelstellingen om werkgelegenheid te stimuleren, de industrie te vergroenen en bij te dragen aan de energietransitie;
- Integratie van aanbevelingen uit de evaluatie van de Structuurvisie Eemsmond - Delfzijl.

4. Comparatieve waarde bouwkavels: € 50,- tot € 155,- excl. BTW per m²

Uit de marktanalyse blijkt dat de grootschalige bouwkavels voor "**reguliere" bedrijvigheid** gelegen in de vrije zones 1 t/m 3 een uitgifteprijs van € 77,50 tot € 132,50 excl. BTW per m² kavel hebben. De uitgifteprijzen van **hyperscale datacenters** op deze locatie bedragen € 85,- tot € 155,- excl. BTW per m² kavel in vrije zone 1 t/m 3.

Voor de **vrije zones** van zowel reguliere bedrijvigheid als hyperscale datacenters geldt de bovenkant van de bandbreedte voor zone 3, dat voor 80% bebouwd mag worden tot een maximale bouwhoogte van 35 meter. De onderkant van de bandbreedte van de uitgifteprijzen geldt voor de bouwgrond in vrije zone 1 met een maximum bebouwingspercentage van 30% en maximale bouwhoogte van 15 meter.

De uitgifteprijzen van hyperscale datacenters liggen circa **15%** hoger dan voor reguliere bedrijvigheid. De schaarste aan kavels geschikt voor dit specifieke gebruik zorgde in het verleden al voor een prijsopdrijvend effect. De recente ontwikkelingen rondom netcongestie en politieke terughoudendheid rondom het planologisch mogelijk maken en aanwijzen van schaarse grond voor deze specifieke doeleinden, heeft ertoe geleid dat de prijzen nog verder zijn opgedreven. Tegelijkertijd zien we dat de opbrengstpotentie beperkt hoger ligt op het moment dat een datacenter in meer perifeer gebied gerealiseerd kan worden Dit heeft te maken met de alternatieve aanwendbaarheid van de grond, de aanwezige concurrentie daarop en de aanwezigheid van afzetmarkt die in de omgeving aanwezig is of juist niet.

De bouwgronden waarop belemmeringen zitten van een **PR10-6** contour hebben een opbrengstpotentie van € 70,- tot € 115,- excl. BTW per m² kavel voor reguliere bedrijvigheid. Voor datacenters hebben de gronden binnen de PR10-6 contour een opbrengstpotentie van € 80,- tot € 132,50 excl. BTW per m² kavel. Voor beide type bedrijvigheid is de afslag ten opzichte van bouwgrond zonder belemmering het grootst in zone 3 en neemt af naar zone 2 en 1 omdat de bebouwingsmogelijkheden en bouwhoogte in die zones ook lager liggen en de impact van de 10-6 contour dus kleiner is.

De uitgifteprijzen voor de gronden in de **PR10-5 contour**, welke direct rond de windmolens liggen, bedragen € 50,- excl. BTW per m² bij zowel het scenario reguliere bedrijvigheid en datacenters. Vanuit beide gebruiksperspectieven heeft deze grond vanwege de beperkte bebouwings- en gebruiksmogelijkheden naar verwachting een gelijkwaardige opbrengst.

Opbouw uitgifteprijzen - € / m² kavel		
Type bedrijvigheid	**Reguliere bedrijvigheid**	**Datacenters**
Vrije zone 3	€ 132,50	€ 155,-
Vrije zone 2	€ 107,50	€ 125,-
Vrije zone 1	€ 77,50	€ 85,-
10^{-6} contour zone 3	€ 115,-	€ 135,-
10^{-6} contour zone 2	€ 95,-	€ 105,-
10^{-6} contour zone 1	€ 70,-	€ 80,-
10^{-5} contour	€ 50,-	€ 50,-

4.1. Bandbreedte referenties bedrijventerrein € 85,- tot € 210,- excl. BTW per m²

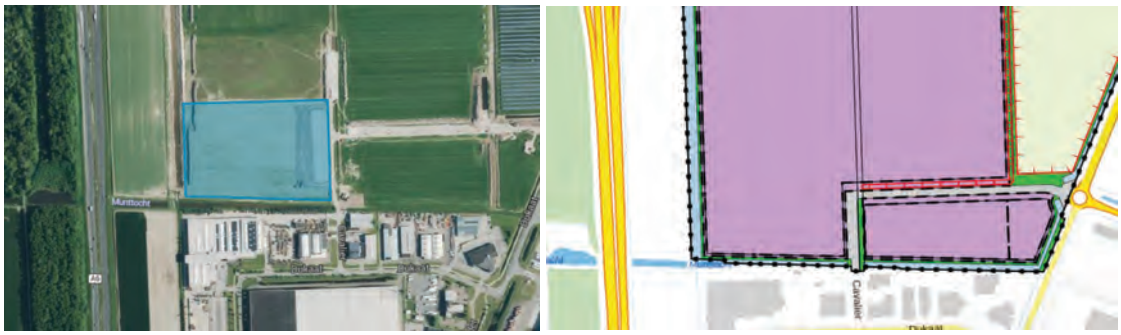
Op landelijk niveau zien wij voor grote bedrijfskavels, afhankelijk van de kavelgrootte en gebruiksmogelijkheden, een opbrengstpotentie van € 85,- tot € 210,- excl. BTW per m² kavel. De opbrengstpotentie in de Oostpolder bevindt zich vanwege de perifere ligging in het midden van deze bandbreedte en ligt min of meer in lijn met de uitgifteprijzen die gerealiseerd worden door Groningen Seaports. Rekening houdend met het prijspeil, de kavelgrootte en gebruiksmogelijkheden leidt dit tot een basisprijs van € 132,50 excl. BTW per m² kavel in de Oostpolder. Voor zone 1 en 2 hanteren wij uitgifteprijzen van respectievelijk € 77,50 en € 107,50 excl. BTW per m² kavel. Dit komt neer op een afslag van respectievelijk € 55,- en € 25,- per m² vanwege de beperkingen in bouwhoogte en bebouwingspercentage.

De meterprijzen zijn afgeleid van de referenties die in de volgende paragraaf staan op basis van de volgende redenatie:

- Landelijk zijn er maar zeer beperkt locaties voor grote bedrijven waar aaneengesloten kavels van 10 tot 75 ha. of meer beschikbaar zijn en voldaan wordt aan de overige vestigingseisen van deze bedrijven. De beschikbare ruimte en multimodale bereikbaarheid van de Oostpolder zorgen voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor de beoogde bedrijvigheid. Uit de marktverkenning van onder andere STEC en BCI blijkt dat er behoefte bestaat aan fysieke uitbreidingsruimte vanuit de beoogde sectoren.
- Terwijl landelijke netcongestie een grote hindernis vormt voor de ontwikkeling van energie-intensieve industrie, heeft de Oostpolder als aanlandingsstation voor windenergie van de Noordzee juist een toenemende beschikbaarheid van elektriciteit. Bovendien kan vanwege de ruime netcapaciteit elektriciteit worden gebruikt voor de productie van groene waterstof en zijn er mogelijke synergievoordelen met andere grootschalige bedrijvigheid in de omgeving.
- De beoogde branchering betreft sectoren die opereren in een innovatief en internationaal concurrerend speelveld waarbij er volop geïnvesteerd wordt in de opzet van bedrijfsprocessen. Voor deze bedrijven maakt de grondcomponent doorgaans een relatief klein onderdeel uit van de benodigde investeringen. De sectoren zijn bovendien onderhavig aan politiek belangen en worden daarnaast gedreven door subsidies. Dit maakt dat de beschikbaarheid van geschikte kavels de belangrijkste drijver is voor dergelijke bedrijvigheid en dat schaarste een belangrijke waardedrijver is.

Referentie 1: Emmeloord – Cavalier 3 € 85,- excl. BTW per m² kavel

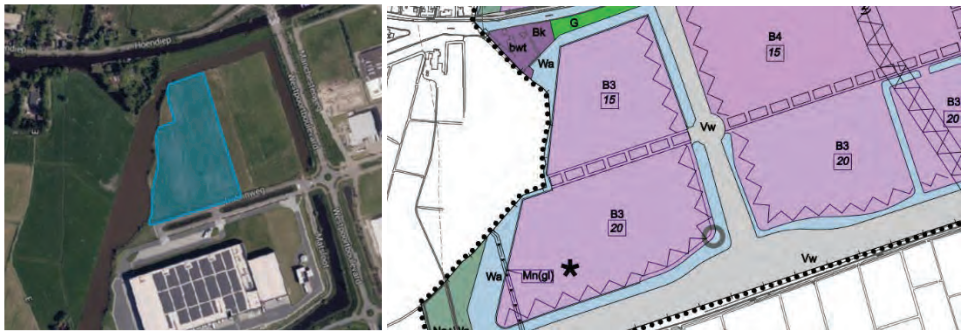
In juni 2024 is een bedrijfskavel in Emmeloord verkocht van circa 5 ha. voor € 85,- per m² kavel. Dit kavel mag gebruikt worden voor bedrijvigheid tot en met categorie 4.1. De bebouwingsmogelijkheid bedraagt een maximum bebouwingspercentage van 70% met een maximale bouwhoogte tot 20 meter. De kavel is onderdeel van bedrijventerrein De Munt, nabij de A6. Het terrein is goed bereikbaar voor vrachtverkeer en biedt diverse bedrijfsruimtes. In de directe omgeving bevinden zich onder andere Ammeraal Beltech en andere industriële bedrijven. Echter is de verbinding richting de havens / internationale verkeersaders beperkt, in relatie tot Oostpolder.



Figuur: locatie bedrijventerrein (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 2: Groningen– Dublinweg € 122,- excl BTW per m² kavel
In maart 2024 is een bedrijfskavel van circa 4 ha. aan de Dublinweg 4 in Groningen verkocht voor een transactieprijs van € 122,- per m². Het betreft een kavel op een bedrijventerrein bestemd voor bedrijvigheid tot en met categorie 3.1, met een maximaal bebouwingspercentage van 70% en een bouwhoogte tot 15 meter.

De locatie is gelegen op een modern bedrijventerrein in het westelijk deel van Groningen, strategisch gesitueerd nabij de uitvalswegen richting de A7 en A28. Deze ligging biedt een goede bereikbaarheid voor regionaal en interregionaal vrachtverkeer. In de directe omgeving bevinden zich diverse ondernemingen in de lichte industrie en logistiek.



Figuur: locatie bedrijventerrein (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 3: Dronten – Cellebroederspoort € 104,- excl. BTW per m² kavel
In december 2024 is een bedrijfskavel van circa 4 hectare op bedrijventerrein 'Poort van Dronten' in Dronten verkocht voor een transactieprijs van € 104,- per m². Het betreft een kavel bestemd voor bedrijvigheid tot en met categorie 3.2, met een maximaal bebouwingspercentage van 70% en een toegestane bouwhoogte van maximaal 12 meter.

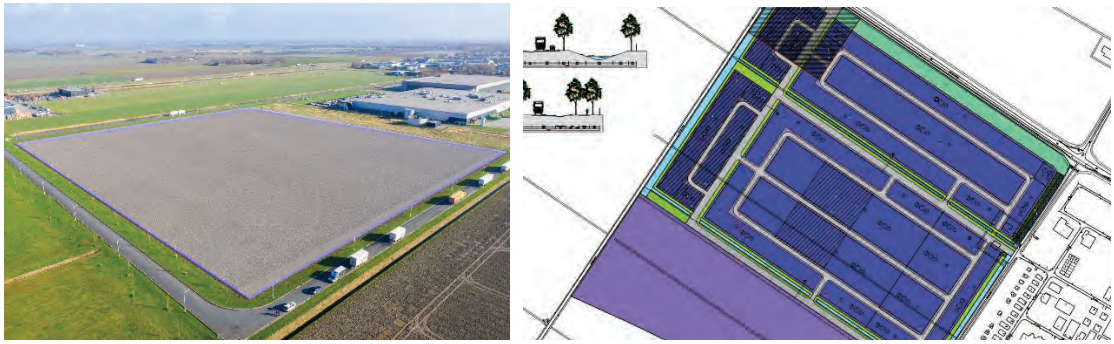
De locatie bevindt zich op een modern bedrijventerrein aan de rand van Dronten, met een gunstige ligging ten opzichte van de N307 en goede verbindingen richting Lelystad, Kampen en de A6. Dankzij deze centrale ligging is het terrein goed bereikbaar voor zowel regionaal als interregionaal verkeer. In de directe omgeving zijn diverse bedrijven actief in onder meer de lichte industrie, opslag en distributie.



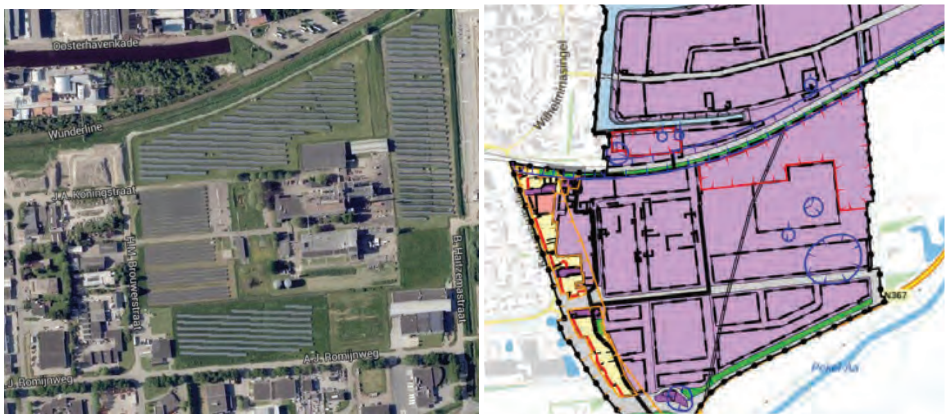
Figuur: locatie bedrijventerrein (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 4: Dronten – Cellebroederspoort – aanbod € 150,- excl. BTW per m² kavel
Momenteel staat een bedrijfskavel van circa zes hectare op bedrijventerrein 'Poort van Dronten' in Dronten te koop aangeboden voor een prijs van € 150,- per m². Het betreft een kavel bestemd voor bedrijvigheid tot en met categorie 3.2, met een maximaal bebouwingspercentage van 70% en een toegestane bouwhoogte van maximaal 12 meter.

De locatie bevindt zich op een modern bedrijventerrein aan de rand van Dronten, met een gunstige ligging ten opzichte van de N307 en goede verbindingen richting Lelystad, Kampen en de A6. Dankzij deze centrale ligging is het terrein goed bereikbaar voor zowel regionaal als interregionaal verkeer. In de directe omgeving zijn diverse bedrijven actief in onder meer de lichte industrie, opslag en distributie.


Figuur: locatie bedrijventerrein (links), omgevingssplan (rechts) (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 6: Winschoten – H.M. Brouwestraat 1 – aanbod € 110,- k.k. per m²
Ook wordt er een bedrijfskavel van circa 8 ha. te koop aangeboden in Winschoten. De vraagprijs bedraagt circa € 110,- per m² kavel, na correctie voor de nog te slopen opstallen. De kavel ligt op bedrijventerrein Hoogebrug en is bestemd voor bedrijvigheid tot en met milieucategorie 4.2, met een maximale bouwhoogte van 20 meter. De kavel beschikt over een zware stroomaansluiting (3 x 3 MW) en biedt mogelijkheden voor zowel productie als herontwikkeling. De ligging nabij de A7 zorgt voor een goede bereikbaarheid richting Groningen en Duitsland.



Figuur: locatie bedrijventerrein (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 7: Trade Port Venlo – beleidsprijzen € 130,- / € 140,- excl BTW per m² kavel
De grondprijzenbrief van gemeente Venlo bevat uitgifteprijzen voor bouwrijpe kavels binnen bedrijventerrein Trade Park Venlo. De gemeente Venlo vraagt, tussen de € 130,- en € 140,- per m² kavel. Het betreft bedrijfskavels met gebruiksmogelijkheden t/m categorie 4.2, waarbij de specifieke bedrijfscategorie per plot varieert. De bouwhoogte bedraagt tot circa 12 meter met een maximale bebouwingsmogelijkheid tot 60% / 70%. De kavels zijn felxibel in te vullen vanaf 0,5 hectare. Trade Port Venlo is gelegen nabij de A67 en de A73, waardoor de bereikbaarheid richting Duitsland, België en de Randstad goed is. Bovendien ligt het terrein nabij de binnenvaartterminal en het spoor, wat multimodaal vervoer mogelijk maakt.



Figuur: impressie Trade Park Venlo (bron: Kadastralekaart / Omgevingsloket)

Referentie 8: XL Business Park 2 Almelo – beleidsprijzen € 210,- / € 230,- per m² kavel
In februari 2024 heeft de gemeenteraad van Almelo het omgevingsplan voor XL Businesspark 2 inclusief de milieueffectrapportage en de grondexploitatie vastgesteld. XL Businesspark 2 ontwikkelt zich tot een duurzaam bedrijventerrein, gericht op technologie, productie en logistiek. Bedrijven vinden hier ruime kavels van minimaal drie hectare. Het terrein bevindt zich ten zuiden van de A35, direct aan het Twentekanaal, en vormt een uitbreiding op het bestaande XL Businesspark Twente. Het totale gebied beslaat 132 hectare, waarvan 75 hectare beschikbaar is voor bedrijfsactiviteiten. De gemeente Almelo vraagt € 210,- tot € 230,- per m² kavel, afhankelijk van het type bedrijvigheid dat is toegestaan op de kavel en de kenmerken van de kavel.



Figuur: locatie bedrijventerrein (links), omgevingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Omgevingsloket)

4.2. Opslag uitgifte voor hyperscale datacenter in Oostpolder tot € 22,50 excl. BTW per m² kavel

Op basis van een analyse van transactiecijfers van grondverkoop voor datacenters concluderen wij dat de meerwaarde van een m² vrij bebouwbare oppervlakte in zone 3 voor een datacenter circa € 22,50 per m² kavel bedraagt en dat deze meerwaarde afneemt tot respectievelijk € 17,50 en € 7,50 per m² in zone 2 en 1. Een datacenter heeft een relatief groot bebouwbaar oppervlak en weinig omliggende ruimte nodig, wat de meerwaarde van een m² in zone 3 (80% bebouwbaar) hoger maakt dan in zone 2 (50% bebouwbaar) en zone 1 (30% bebouwbaar). De referenties in Winschoten en de Eemshaven laten zien dat ook in het noorden van het land meer waarde aan grond kan worden toegeschreven voor een datacenter, dan voor de overige grootschalige bedrijvigheid.

Die meerwaarde is wel substantieel lager dan in de meer (rand)stedelijke gebieden van Nederland, vanwege de perifere ligging en afstand tot afzetmarkt/data-infrastructuur en beperkte alternatieve aanwendbaarheid/concurrentie op de grond.

De grond voor hyperscale datacenters is voor substantieel hogere prijzen verkocht dan op die betreffende locaties van kracht zijnde prijzen voor reguliere bedrijfskavels. Ook blijkt dat de 'opslag' verreweg het hoogst is geweest in (rand)stedelijk gebied en de 'opslag' substantieel afneemt naarmate een datacenter in perifeer gebied is gerealiseerd. Dat leidt tot een bandbreedte van circa € 120,- tot meer dan € 500,- excl. BTW per m² kavel voor hyperscale datacenters, waarbij de 'opslag' ten opzichte van prijzen voor bouwgrond van regulier bedrijventerrein varieert van *nihil* tot circa € 100,- / € 150,- excl. BTW per m² kavel. Daarnaast valt op dat het aanbod en de transacties van bouwkavels voor hyperscale datacenters gering is, vanwege de politieke gevoeligheid die is ontstaan rond de specifieke kenmerken en de claim van dergelijke ontwikkelingen op het ruimtegebruik, elektriciteitsgebruik etc.

Dit maakt locaties die wél voldoende netcapaciteit kunnen leveren en bovendien een planologische titel hebben om de realisatie van een dergelijk datacenter te realiseren 'zeer gewild', maar tegelijkertijd bepaalt de ligging, omvang en alternatieve aanwendbaarheid de 'opslag' die een exploitant van een hyperscale datacenter bereid is te betalen.

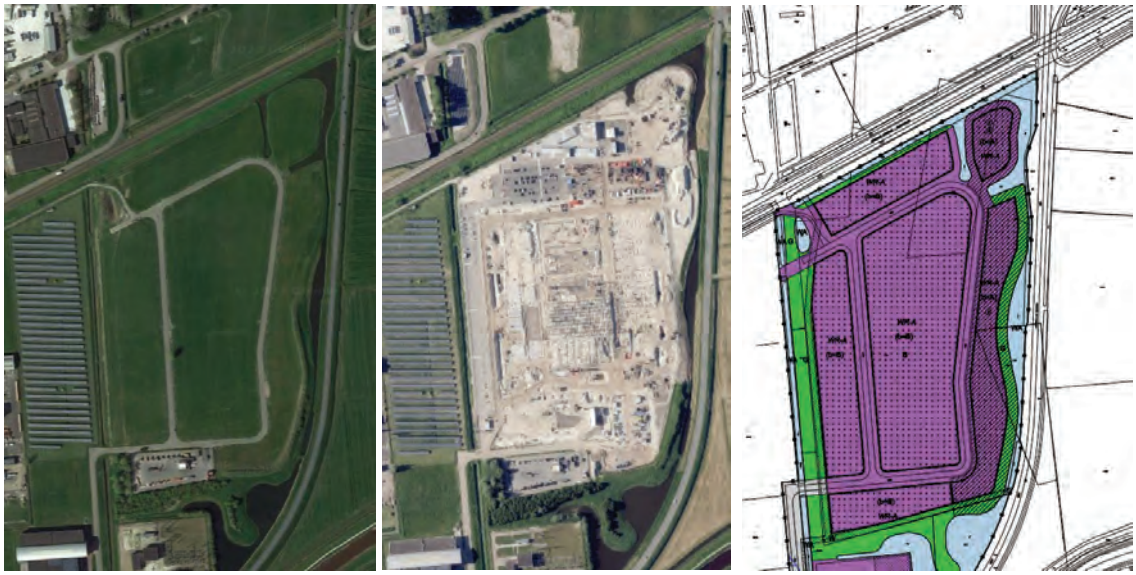
Op 12 juni 2023 is het 'Voorbereidingsbesluit hyperscale datacenters' vastgesteld. Hierin is opgenomen dat er in Nederland geen hyperscale datacenters bestemd worden en dus niet meer ontwikkeld mogen worden, met uitzondering van het gebied rond de Eemshaven in de gemeente Het Hogeland en twee locaties in de gemeente Hollands Kroon.

Het getaxeerde object maakt onderdeel uit van het gebied waarbinnen de gemeente hyperscale datacenters mogen bestemmen, wat deze grond in potentie aanwendbaar maakt voor hyperscale datacenters en daarmee een surplus aan waarde vertegenwoordigt ten opzichte van reguliere bedrijfsgrond.

Terwijl landelijke netcongestie een grote hindernis vormt voor de ontwikkeling van energie-intensieve industrie, heeft de Oostpolder als aanlandingsstation voor windenergie van de Noordzee een toenemende beschikbaarheid van elektriciteit.

Referentie 1: Winschoten € 110,- tot € 120,- excl. BTW per m²
In Winschoten is een referentie van een datacenterlocatie bekend van € 64,07 per m², verkocht op 1 juli 2021. De kaveloppervlakte bedroeg 15,1 ha, waarvan circa 8 hectare voor te bebouwen datacenter en de overige circa 7 hectare voor groen/verharding/water. Gecorrigeerd voor het stuk groen/water/verharding zou de waarde van de netto bouwgrond op € 110,- / € 120,- per m² liggen. De locatie bevindt zich aan de oostzijde van bedrijventerrein Hoogebrug 3 en is bestemd als bedrijventerrein, groen en water. De bedrijfsbestemming betreft industrie, handel en ambacht, transport, dienstverlening en hiermee naar de aard vergelijkbare bedrijven. Voor de locatie geldt een maximaal bebouwingspercentage van 80% en een maximum bouwhoogte van 11 meter. Op 12 december 2024 meldde RTV Wolde dat het datacenter in 2025 gereed is.

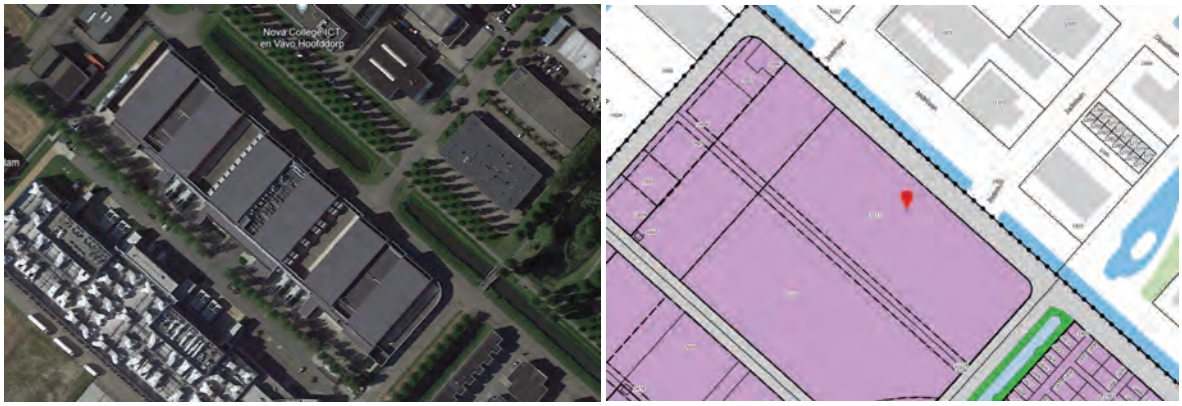
De transactie vond circa vier jaar geleden plaats. Door veranderende marktomstandigheden en schaarste van locaties voor hyperscale datacenters zijn uitgifteprijzen sinds het transactiemoment en de waardepeildatum gestegen. Tevens beoordelen wij de locatie van het getaxeerde, door de ligging naast de Eemshaven, ligging naast het bestaande datacenter van Google en de aankomst van belangrijke elektra- en datakabels in de Eemshaven, beter dan de locatie in Winschoten. Daar staat tegenover dat de omvang van de referentietransactie kleiner is dan de beoogde omvang van 25/50 ha voor hyperscale datacenters in de Oostpolder.



Figuur: impressie datacenter Winschoten 2023 (links), 2024 (midden) bestemmingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Luchtfototijdreis, Omgevingsloket)

Referentie 2: Hoofddorp € 274,- excl. BTW per m²

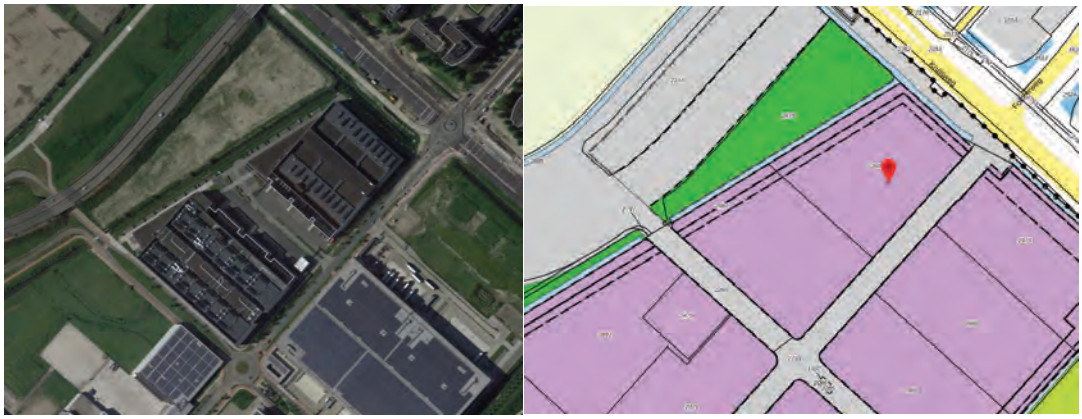
Aan de Jacobus Spijkerdreef is op 23 juni 2017 een perceel verkocht van 20.622 m² voor een bedrag van € 274,- per m² kavel. Het perceel is gelegen op bedrijvenpark De President, een bedrijvenpark in Hoofddorp. Op het perceel rust een bestemming 'Bedrijventerrein' waarbij het gehele perceel is aangeduid als bouwvlak en er 100% bebouwd mag worden met een maximum bouwhoogte van 25 meter. Het datacenter is gebouwd in 2020. De omliggende bedrijvigheid is gebouwd in de periode 2009 – 2020.



Figuur: impressie datacenter Hoofddorp 2025 (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Omgevingsloket)

Referente 3: Haarlemmermeer € 541,- excl. BTW per m²

Op het Schiphol Logistics Park is op 20 december 2017 een perceel verkocht van 27.369 m² voor een bedrag van € 541,- per m² kavel. Het perceel is gekocht ten behoeve van de bouw van een datacenter als uitbreiding op een bestaand datacenter welke gebouwd is in 2016 op het naastgelegen perceel. De koper heeft meer over voor de naastgelegen locatie, omdat uitbreiding van een bestaand datacenter voordelen oplevert ten behoeve van een nieuw datacenter op een nieuwe plek. Zo is (ondergrondse) infra in de vorm van energie en datakabels, wat belangrijk is voor datacenters, direct beschikbaar en kan één locatie eenvoudiger beveiligd worden dan twee losse locaties. Op het perceel rust een bestemming 'Bedrijventerrein' waarbij het gehele perceel is aangeduidt als bouwvlak en er 100% bebouwd mag worden met een maximum bouwhoogte van 20 meter. Het datacenter is gebouwd in 2020. De omliggende bedrijvigheid is gebouwd in de periode 2013 – 2022. Voor Amsterdam regio Schiphol gelden grondprijzen voor bedrijventerrein in een bandbreedte van € 275,- tot € 400,- per m².



Figuur: impressie datacenter Haarlemmermeer 2024 (links), bestemmingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Omgevingsloket)

Referentie 4: Eindhoven € 384,- excl. BTW per m²
Aan de De Schakel 35 is op 17 november 2022 een perceel verkocht van 4.551 m² voor een bedrag van € 384,- per m² kavel. Het perceel is gelegen op bedrijvenpark De Schakel, een bedrijvenpark in Eindhoven. Op het perceel rust een bestemming 'Bedrijventerrein' waarbij circa 80% van het perceel is aangeduidt als bouwvlak, er 100% bebouwd mag worden met een maximum bouwhoogte van 20 meter. Het datacenter is momenteel in aanbouw. De omliggende bedrijvigheid is gebouwd in de periode 2015 – 2023. Grondprijzen voor reguliere bedrijventerreinen variëren in de regio Eindhoven tussen € 200,- en € 300,- per m².



Figuur: impressie datacenter Eindhoven 2022 (links), 2024 (midden) bestemmingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Luchtfototijdreis / Omgevingsloket)

Referentie 5: Eemshaven € 175,- excl. BTW per m²
Op 15 december 2022 kocht QTS het bloot eigendom en erfpachtrecht van circa 12 ha. grond in de Eemshaven voor de realisatie van een datacenter. De koopprijs van dit terrein, dat ook in een gebied ligt met hindercontouren van windmolens, bedroeg circa € 9,2 miljoen excl. BTW, wat neerkwam op ongeveer € 76,- per m² kavel. Daarnaast kocht zij op 1 augustus 2023 circa 3 ha. naastgelegen grond met daarop aanwezige opstallen van 7.634 en 450 m² BVO met bouwjaar 1989 (bedrijfshallen en aanhorigheden) aan de Oostereemsweg in de Eemshaven, voor hetzelfde datacenter. De sloopvergunning is aangevraagd. De prijs bedroeg € 14 miljoen k.k., wat inclusief overdrachtsbelasting en sloopkosten een totale investering geeft van circa € 16,5 miljoen excl. BTW. De totale investering in beide objecten, die dus aangewend worden voor de realisatie van een datacenter, bedroeg circa € 26,- miljoen excl. BTW. Daarmee kan worden geconcludeerd dat QTS gemiddeld circa € 175,- excl. BTW per m² kavel heeft betaald voor de circa 15 ha. grond voor het datacenter. Het betrof de enige beschikbare locatie voor de uitbreiding van het bestaande datacenter van QTS.



Figuur: impressie datacenter Eemshaven 2022 (links), 2024 (midden) bestemmingsplan (rechts) (bron: Google Maps / Luchtfototijdreis / Omgevingsloket)

4.3. Afslag waarde grond binnen PR10-6 contour € 7,50 tot € 17,50 per m² kavel

De PR10-6 contour is beperkend voor de bruikbaarheid van de gronden, maar heeft in de basis geen consequenties voor de bebouwbaarheid. De beperking van de bruikbaarheid kan echter wel consequenties hebben voor het type bebouwing dat binnen de PR10-6 contour te realiseren is. Hiermee heeft deze contour in potentie ook invloed op de beoogde inrichting/grid van de bebouwing op het gehele kavel. Het wordt immers een ontwerpopgave om de beoogde functies te realiseren binnen de PR10-6 contouren die over de betreffende kavel lopen. Wij hanteren daarom een afslag van € 7,50,- tot € 17,50,- voor de meters die binnen de PR10-6 contour liggen, ten opzichte van de uitgifteprijs van de vrij te gebruiken meters die buiten de PR-10-6 risicocontour liggen voor het type reguliere 'bedrijvigheid'. De afslag voor zone 3 is het grootst, omdat de impact op de bruikbaarheid hier het grootst is (maximaal bebouwingspercentage 80%, bouwhoogte 35m). Voor zone 1 en 2 geldt dat de bebouwingsmogelijkheden en daarmee samenhangende gebruiksmogelijkheden al beperkter zijn ten opzichte van zone 3, waardoor de impact van de risicocontour relatief minder groot is. Het wordt in die zones dus ook veel makkelijker om de bedrijfsvoering in te passen binnen de PR10-6 contouren. Voor de specifieke bebouwingsmogelijkheden verwijzen wij naar het *Handboek Risicozonering Windturbines* en het *Besluit externe veiligheid inrichtingen*.

4.4. Afslag waarde grond binnen PR10-5 contour € 30,- tot € 85 per m² kavel

Voor de PR 10-5 contour gelden zeer restrictieve gebruiksmogelijkheden. Beperkt risicovolle inrichting is hier namelijk niet toegestaan en daarnaast mag deze grond niet bebouwd worden. Tegelijkertijd heeft iedere bouwkavel ook buitenruimte in de vorm van ontsluitingsstructuur, omliggende verharding en groenzones voor afzoming en onderhoudsstroken en parkeergelegenheid nodig. De grond binnen de PR10-5 contour heeft daarmee nog steeds een aanwendingsmogelijkheid, maar wel een stringente. Vanwege deze beperkingen achten wij een uitgifteprijs van € 50,- excl. BTW per m² realistisch, wat tussen de circa 35% en 65% lager ligt dan de uitgifteprijs van vrij bebouwbare en te gebruiken grond in de zones 1 t/m 3 voor het type reguliere 'bedrijvigheid'. Voor de specifieke bebouwingsmogelijkheden verwijzen wij naar het *Handboek Risicozonering Windturbines* en het *Besluit externe veiligheid inrichtingen*.

5. Plausibiliteitsverklaring

Bedrijfsnaam: Fakton Valuation
Adres: Beursplein 37, 22e etage
Postcode en plaats: 3011 AA Rotterdam

Ondergetekende,

L. der Wal MSc RT. Ingeschreven bij het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed met registratienummer RT145883211.

Verklaart:

1. het taxatierapport *111407/R1/1.0_TAXATIE_BEDRIJFSKAVELS_OOSTPOLDER* d.d. 12/6/2025, getaxeerd door G.M. Thomassen MSc MRICS RT verbonden aan Fakton Valuation te hebben beoordeeld op plausibiliteit van de waarde en de onderbouwing van de waarde;
2. dat het complete taxatierapport met alle bijbehorende bijlagen daartoe is bekeken en beoordeeld. Dit houdt geen garantie in op de volledigheid van de uitgevoerde onderzoeken en de verstrekte bijlagen;
3. dat hij niet zelf betrokken is of recent is geweest bij het object of de opdrachtgever op zodanige wijze dat dit
4. aan de objectiviteit en onafhankelijkheid in de weg kan staan;
5. dat de onder 1. genoemde taxateur verantwoordelijk is voor de opname ter plaatse, het onderzoek en de analyse van de gegevens;
6. zelf geen interne en/of externe inspectie van het object te hebben gedaan;
7. dat de in het taxatierapport opgenomen taxatiemethodiek, gegevens en conclusies zijn getoetst en is beoordeeld of de inhoud van het taxatierapport in overeenstemming is met de geldende taxatiestandaarden;
8. op basis van de beoordeelde stukken van oordeel te zijn dat de getaxeerde marktwaarde ten bedrage van € 456.743.000,- excl. BTW voor Scenario A (bedrijventerrein) en € 468.610.000,- excl. BTW voor Scenario B (bedrijventerrein & datacenter) in het taxatierapport plausibel is en het taxatierapport voldoende navolgbaar, aannemelijk en geloofwaardig is.

Rotterdam op 12 juni 2025



L. van der Wal MSc RT

FAKTON
VALUATION

World Trade Center
22ste etage
Beursplein 37
3011 AA Rotterdam

Postbus 30188
3001 DD Rotterdam

+31 10 300 6000
info@fakton.com

Bank
NL12 RABO 0351 1590 45
KVK Rotterdam
76.68.65.07
BTW nr.
NL8607.48.364.B01

www.fakton.com

Regulated by

RICS®

FAST™

Fakton Valuation is een handelsnaam van Fakton Consultancy B.V.

FAKTON
VALUATION

Fakton Valuation
World Trade Center
22ste etage
Beursplein 37
3011 AA Rotterdam

Postbus 30188
3001 DD Rotterdam

+31 10 300 6000

info@fakton.com
www.fakton.com

BIJLAGENBOEK

Behorende bij het Project Taxatie uitgifteprijzen bedrijventerrein Oostpolder, kenmerk: 111407.R1.1.0

Kenmerk 111407.R1.1.0

Rotterdam, 12-6-2025

Bijlage 1: Offerte

Taxatie uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder

OFFERTE

20 mei 2025

320250084.2

FAKTON

VALUATION

Geachte heer Noordam,

Onlangs spraken wij over het vaststellen van het exploitatieplan van de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Eerder stelden wij het taxatierapport 'Taxatie uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder' met kenmerk 110504.R1.1.0 en datum 4 december 2023 op. Omdat het opgestelde rapport geactualiseerd dient te worden, vraagt u ons opnieuw de uitgifteprijzen te taxeren. Omdat de ontwikkelkaders gewijzigd zijn, zijn we onder de NRVT reglementen verplicht om een volledige taxatie uit te voeren en kunnen we geen markttechnische update opstellen.

Wij leveren uiterlijk 4 juni 2024 een kwalitatief hoogwaardig (concept) taxatierapport op in begrijpelijke taal en met een overtuigende onderbouwing van de gebruikte methodiek, uitgangspunten, bijzondere uitgangspunten en parameters. U kunt dit rapport gebruiken voor het bepalen van de (voorlopige) uitgifteprijzen van de bedrijfskavels die onderdeel uitmaken van gebiedsontwikkeling Oostpolder.

Hiervoor zetten wij een enthousiast team in dat bestaat uit RICS/NRVT geaccrediteerde taxateurs met een uitgebreid track-record op het gebied van het bepalen van uitgifteprijzen en het taxeren van gronden voor bedrijfsdoeleinden. Recent uitgevoerde projecten als 'Taxatie erfpachtperceel Averijhaven IJmuiden', 'Taxatie bouwgrond Tankhoofd 10 Rotterdam' en 'advisering grondwaarde Railterminal Venlo' onderschrijven dit. Daarnaast staan zij in voor objectiviteit en onafhankelijkheid en handelen zij volgens eenduidige gedrags- en beroepsregels.

Om u het beloofde eindproduct te kunnen leveren, vragen wij u:

- een budget beschikbaar te stellen van € 12.500,- exclusief BTW en 6% bureaukosten en verschotten, waarbinnen wij enkel de daadwerkelijk bestede uren in rekening brengen;
- de in deze offerte gevraagde informatie, voor zover u daarover beschikt, toe te sturen;
- gedurende het uitvoeringsproces beschikbaar te zijn voor het geven van een toelichting c.q. het beantwoorden van vragen.

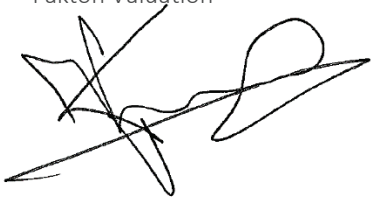
Wij voeren onze werkzaamheden uit onder de Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021. Deze vindt u als bijlage bij deze offerte. Naast de Algemene Voorwaarden in de bijlage vindt u in het laatste hoofdstuk van deze offerte overige uitgangspunten en opdrachtvoorwaarden voor deze specifieke opdracht.

Als u instemt met deze offerte, vragen wij u dit document te ondertekenen en per e-mail aan ons terug te sturen. Na ontvangst nemen wij contact met u op om het vervolgproces met u af te stemmen.

Nogmaals dank voor het in ons gestelde vertrouwen. Wij gaan graag voor u aan de slag en kijken daarom met belangstelling uit naar uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Fakton Valuation



G.M. Thomassen MSc MRICS RT
RICS Registered Valuer
Partner

Voor akkoord:
Provincie Groningen

E. Noordam
Manager Grondzaken project Oostpolder

Bijlage: Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021

1. Uw vraag: bepaal de marktwaarde met bijzondere uitgangspunten

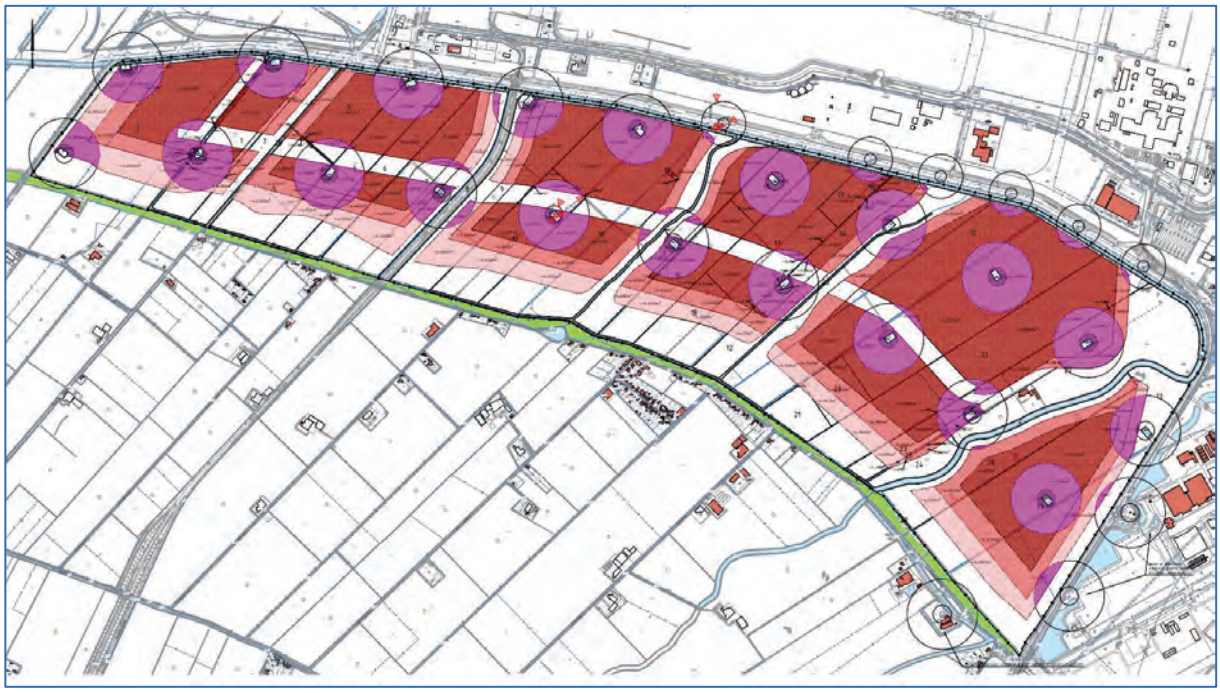
U vraagt ons de marktwaarde met bijzondere uitgangspunten te taxeren van de circa 401 ha grond die u gaat uitgeven als bedrijfskavel in gebiedsontwikkeling Oostpolder.

Doel van de taxatie:	voor het opstellen van een exploitatieplan
Taxatietype:	volledige taxatie
Te taxeren belang:	het volledig eigendom
Waardepeildatum:	bezichtigingsdatum

Hieronder gaan wij in op de kenmerken van het te taxeren object, de waarderingsgrondslag en de (door u) van toepassing verklaarde uitgangspunten en bijzondere uitgangspunten.

1.1. Objectkenmerken: 401 ha polder, nabij N33 en windmolenpark

Omschrijving:	Circa 401 ha polder, overwegend agrarisch in gebruik.
Adres:	Het plangebied van de Oostpolder sluit aan de noordzijde aan op bedrijventerrein Eemshaven en wordt verder begrensd door de spoorlijn (westzijde), de dijk en lintbebouwing van Oudeschip (zuidzijde) en de N33 (oostzijde).
Postcode:	9982
Plaats:	Uithuizermeeden
Kadastrale aanduiding:	Diverse kadastrale percelen
Kadastrale oppervlakte:	Circa 401 ha (4.010.408 m^2)



Kaart uitgeefbare kavels inclusief zonering windmolens (Bron: Bijlage 13Nw Zonering windmolens op percelen met maten in PDF.pdf, d.d. 15 november 2024)

1.2. Waarderingsgrondslag: marktwaarde.

Marktwaarde ('market value') zoals gedefinieerd in IVS 104 paragraaf 30.1 is:
het geschatte bedrag waartegen een object of recht c.q. verplichting zou worden overgedragen op de waardepeildatum tussen een bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper in een zakelijke transactie, na behoorlijke marketing en waarbij de partijen zouden hebben gehandeld met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang (definitie gebaseerd op International Valuation Standards 2022, uitgegeven door IVSC en gehanteerd in RICS Valuation – Global Standard 2022).

1.3. Bijzondere uitgangspunten: diverse bijzondere uitgangspunten

Wij voeren de taxatie uit volgens de uitgangspunten zoals vermeld in het laatste hoofdstuk van deze offerte. Deze uitgangspunten zijn op iedere taxatie van toepassing.

Aangezien u het object verkoopt onder specifieke condities die de waarde beïnvloeden, vroeg u ons deze specifieke taxatie uit te voeren onder de volgende **bijzondere uitgangspunten:**

- Op de waardepeildatum is sprake van bouwrijpe grond, geschikt voor realisatie van de bedrijfsopstallen zoals in de Structuurvisie Oostpolder d.d. 10 mei 2023 beschreven;
- Op de waardepeildatum is sprake van een onherroepelijk omgevings- en bestemmingsplan dat de Structuurvisie Oostpolder d.d. 10 mei 2023 mogelijk maakt en niets anders;
- Wij gaan er bij deze taxatie vanuit dat er geen tijdseffecten van toepassing zijn (t=0). We taxeren de bouwrijpe grond op de waardepeildatum en houden geen rekening met een gefaseerde uitgifte en prijsontwikkelingen naar de toekomst toe.

Omdat de huidige eigenaar de bouwgrond voor eigen rekening en risico bouwrijp maakt en het risico op de bouwgrond pas overdraagt bij onherroepelijke bestemmingsplan, vinden wij de bijzondere uitgangspunten reëel.

Onder de regels van het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs zijn wij verplicht bij het bepalen van de marktwaarde onder bijzondere uitgangspunten eveneens de marktwaarde vast te stellen. In dit geval is het bepalen van de marktwaarde expliciet geen onderdeel van de opdracht, aangezien partijen de intentie hebben een transactie van onderhavig object plaats te laten vinden onder de condities inclusief de bijzondere uitgangspunten. De marktwaarde wordt daarom niet relevant geacht door partijen en valt buiten de scope van de opdracht. De opdrachtgever bevestigt dit door middel van ondertekening van de offerte.

2. Wat gaan wij doen?

2.1. Proces: communiceren in korte lijnen, transparant en direct

Voor een voortvarende start organiseren wij met u een kick-off en bezichtiging van de locatie. Zo krijgen wij de context van uw vraag scherp. Bij de oplevering van de conceptrapportage plannen wij een overleg in. Tijdens dit overleg delen wij onze bevindingen en resultaten met u. Daarna nemen wij uw reactie mee, scherpen de analyse en rapportage aan en leveren die vervolgens in definitieve vorm aan u op.

2.2. Uitvoeren bronnenonderzoek en bestuderen aangeleverde informatie

Zodra wij de benodigde informatie van u ontvangen, nemen wij de stukken door en controleren of alle benodigde informatie aanwezig is. Daarnaast voeren wij een kadastrale recherche en titelonderzoek uit. Aan de hand van de kadastrale berichten brengen wij de eigendomssituatie, specifieke privaatrechtelijke kaders en financiële afspraken in beeld. Hier gaat het bijvoorbeeld om de invloed van de windmolens die reeds in het gebied aanwezig zijn.

2.3. Bepalen normkavels en specifieke zones in het gebied

Aan de hand van de branchering en de kenmerken van het ontwikkelingsgebied bepalen we verschillende normkavels die het gehele spectrum omvatten van het type bouwkavels dat uitgegeven kan worden in de Oostpolder. Hierbij differentiëren we naar type gebruik (bijv. grootschalig datacenter, productielocatie voor batterijen, productielocatie voor waterstof, ….), omvang van de kavel (bijv. staffel o.b.v. groot, groter, grootst), ligging (op zichtlocatie aan hoofdweg, in achterland) en specifieke kenmerken waaronder de impact van de windmolens. Onderstaande tabel toont een indicatieve branchering voor de normkavels.

Opbouw uitgifteprijzen 'datacenter'	Opbouw uitgifteprijzen 'bedrijf
Datacenter zone 3	Bedrijvigheid zone 3
Datacenter zone 2	Bedrijvigheid zone 2
Datacenter zone 1	Bedrijvigheid zone 1
Datacenter 10^{-6} contour zone 3	Bedrijvigheid 10^{-6} contour zone 3
Datacenter 10^{-6} contour zone 2	Bedrijvigheid 10^{-6} contour zone 2
Datacenter 10^{-6} contour zone 1	Bedrijvigheid 10^{-6} contour zone 1
Datacenter binnen 10^{-5} contour	Bedrijvigheid binnen 10^{-5} contour

2.4. Analyse gebiedsontwikkelingen grote bedrijfskavels

Wij voeren een marktanalyse uit naar verkoopprijzen van transacties van bouwrijpe kavels voor grootschalige bedrijvigheid. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van soortgelijke kavels, verzamelen we transacties van 'droge' en 'natte' kavels die voor allerlei bedrijfsmatig gebruik verkocht zijn in verschillende regio's in Nederland. Daarnaast kijken we naar grootschalige bedrijfskavels die de afgelopen periode verhuurd zijn in de Rotterdamse haven en kapitaliseren die om tot een grondwaarde te komen.

2.5. Afleiden comparatieve grondwaarde

Op basis van het verzamelde referentiekader bepalen we via de comparatieve methode de grondwaarde in bouwrijpe staat van de verschillende normkavels.

2.6. Opleveren en bespreken conceptresultaten

Wij stellen een concept rapportage op en delen en bespreken onze voorlopige bevindingen met u. Daarna nemen wij uw reactie mee, scherpen de analyse en rapportage aan en leveren die vervolgens in definitieve vorm aan u op.

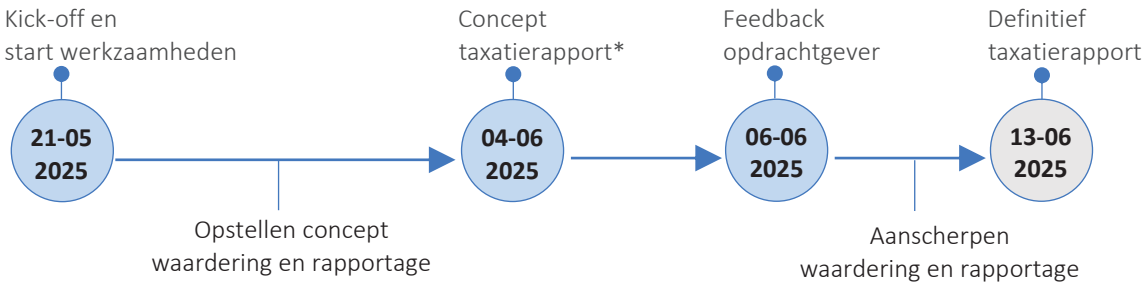
3. Eindproduct: RICS/NRVT-taxatierapport van hoge kwaliteit

Wij leveren u een officieel taxatierapport dat voldoet aan de Fakton kwaliteitsstandaard en de RICS/NRVT rapportagevereisten. De rapportage bevat alle elementen die zijn omschreven in artikel IVS 104 (Reporting) en bevat een inhoudsopgave die leest als een managementsamenvatting zodat u snel een goed beeld krijgt van de kern van de taxatie. Daarnaast beloven wij u een rapport in begrijpelijke taal en uitmuntende onderbouwing van de methodiek, parameters en resultaten met objectieve data.

Daarmee garanderen wij dat u het rapport kunt gebruiken voor het bepalen van de uitgifteprijzen van de bedrijfskavels die onderdeel uitmaken van gebiedsontwikkeling Oostpolder.

U ontvangt de definitieve rapportage digitaal in pdf-formaat. Heeft u behoefte aan een fysiek rapport? Geef dit dan bij opdrachtverstrekking aan ons door.

4. Onze planning: een conceptrapportage binnen drie* weken



** Wij garanderen deze planning als u uiterlijk 21 mei 2025 opdracht verstrekt en alle relevante informatie voor de werkzaamheden tijdig aanlevert.*

5. Wie zijn wij?

De taxatie wordt uitgevoerd door een ervaren team met gekwalificeerde taxateurs die ruime ervaring hebben met het taxeren van bedrijfskavels in de context van gebiedsontwikkelingen. Hierna volgt een introductie en benoeming van de 'rollen' in het proces. Naast Joep en Léon zal ook Anneke Franssen als associate consultant het team versterken.



G.M. (Joep) Thomassen MSc MRICS RT
Hoofdtaxateur

RICS Registered Valuer: nr. 6739098.
Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed - Grootzakelijk Vastgoed: nr. RT727607474.

Joep is hoofdtaxateur bij deze opdracht. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteitsborging. Als partner van Fakton Valuation stuurt Joep het taxatieteam aan. Dit team is gespecialiseerd in het taxeren van complexe ontwikkelopgaven, grondposities en specifiek vastgoed. Joep werkt voornamelijk voor partijen met een publieke taak en publiek-private samenwerkingsverbanden. Dagelijks werkt Joep aan het financieel structureren van vastgoed- en gebiedsontwikkelingen, taxeert hij (specifieke) vastgoedobjecten en grondposities, managet hij grondexploitaties vanuit financieel oogpunt (CFO) en bepaalt hij strategieën voor het succesvol in de markt zetten van commerciële ontwikkelingen.



L. (Léon) van der Wal MSc RT
Director

Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed: nr. RT145883211.

Léon houdt zich binnen Fakton voornamelijk bezig met complexe waarderingen en financiële adviesvraagstukken. Hij combineert zijn technische bouwkundige achtergrond met marktkennis en financieel inzicht. Zijn interesse ligt hierbij op het vertalen van een onzekere toekomst naar een concrete waardering. Léon heeft ruime ervaring met erfpacht en het taxeren van complexe ontwikkelopgaven. Léon zal de plausibiliteitstoets uitvoeren.



A.J.H. (Anneke) Franssen MSc
Associate Consultant

Nederlands Register Vastgoed Taxateurs te Rotterdam, Kamer Bedrijfsmatig Vastgoed: kandidaat nr. MG658110946

Anneke maakt deel uit van het team Consultancy en Valuation binnen Fakton. Als Associate Consultant zet zij zich in voor diverse opdrachten, met name op het gebied van waarderingsvraagstukken, grondexploitaties en haalbaarheidsstudies. Daarnaast ondersteunt zij Fakton Valuation met name in de rol als (markt)analist.

6. Wat verwachten wij van u?

Wij beschouwen u als opdrachtgever en gaan ervan uit dat u ons na opdrachtverstrekking alle relevante informatie met ons deelt. Daarnaast verwachten wij van u dat u bereikbaar bent voor vragen en reflectie op de beschikbaar gestelde informatie en context waarbinnen de taxatie plaatsvindt en het door ons opgestelde concept rapport.

6.1. Formeel opdrachtgeverschap

Opdrachtgever	
Bedrijfsnaam	Provincie Groningen
Contactpersoon	Ed Noordam
Adres	Postbus 610
Postcode en plaats	9700 AP Groningen
E-mailadres	e.noordam@provinciegroningen.nl
Telefoonnummer	0653315318

6.2. Beschikbaar stellen informatie

Een betrouwbare taxatie ontstaat op het moment dat alle beschikbare informatie bij de taxateur bekend is. Een deel van de informatie zoeken wij zelf op als onderdeel van ons desktopresearch en voor een deel van de informatie vertrouwen wij op u. Met de ondertekening van deze offerte bevestigt u dat u ons alle beschikbare informatie verstrekt en de juistheid van deze informatie onderschrijft.
Benodigde informatie van de opdrachtgever (voor zover beschikbaar):

1. **Informatie over de kenmerken van de ondergrond huidige staat:**
   - Kadastrale informatie;
   - Bestemming;
   - Plattegronden;

2. **Informatie over toekomstige (her)ontwikkeling en transformatie:**
   - Structuurvisie, concept masterplan etc.
   - Branchering + marktonderzoeken
   - (Concept) uitgiftecondities
   - Onderzoek naar impact van windmolens op gebruiksmogelijkheden
   - Aanbiedingen / intentieovereenkomsten voor gronduitgifte

6.3. Beschikbaar stellen van opdrachtbudget: een vast bedrag van € 12.500,-

Wij leveren u het eindproduct voor een vast bedrag van: **€ 12.500,- exclusief BTW en 6% bureaukosten en exclusief verschotten**, zoals kadastrale recherche, opvragen bestemmingsplan, milieu-informatie en dergelijke.

Binnen dit budget is ruimte voor maximaal twee overlegmomenten: de kick-off en bespreking van het concept rapport. Daarnaast gaan wij uit van een volledige en juiste informatieverstrekking aan het begin van de opdracht. Als zich tijdens de werkzaamheden omstandigheden voordoen die kunnen leiden tot belangrijke extra kosten, dan nemen wij daarover direct contact met u op.

Bij aanvang van de opdracht factureren wij 50% van het genoemde budget. Bij oplevering van de eindrapporten, doch uiterlijk 30 juni 2025, factureren wij de overige 50% alsmede de verschotten zoals genoemd. Onze betalingstermijn is 30 dagen na factuurdatum.

7. Waarom Fakton?

Hoewel elke taxateur de benodigde certificaten heeft, zijn niet alle taxaties hetzelfde. Fakton kijkt verder dan de waardebepaling alleen. Wij kijken met de opdrachtgever naar het doel van zijn waardering en passen onze werkzaamheden hierop aan om een bruikbaar, leesbaar rapport op te leveren dat uitblinkt in transparantie en onderbouwing. Dit doen wij met behulp van objectieve marktdata, een door Fakton ontwikkeld en gevalideerd rekenmodel en begrijpelijke mondelinge en schriftelijke communicatie. En omdat wij werken voor alle partijen in de vastgoedketen, weten wij hun belangen op waarde te schatten en kunnen wij discussies op inhoud voeren en daarmee extra lading/betrouwbaarheid geven aan de taxatie.

7.1. Value engineering voor nu en in de toekomst

Op basis van onze 40 jaar ervaring met het creëren en optimaliseren van waarde in vastgoedprojecten en met een scherp oog voor financiële en technische kwaliteiten taxeren wij gronden, vastgoed, stedelijke ontwikkeling en complexe vastgoeddeals. Wij taxeren en waarderen op basis van onze uitgebreide data- en financiële gevoeligheidsanalyses en kennis van grond- en vastgoedexploitatie. Belangrijke onderwerpen die een integraal onderdeel vormen van onze waardering zijn strategie, financiële engineering, data-analyse en validatie/onderbouwing met objectieve data.

Wij analyseren voor nu én in de toekomst, waardoor onze rapportages een blijvend referentiekader vormen voor waardebehoud en/of -optimalisatie. Wij profileren ons als value engineers in plaats van reguliere taxateurs en bewijzen dit dagelijks door onze betrokkenheid en waarde in complexe projecten met grote (financiële) belangen van publieke en private partijen.

7.2. RICS en NRVT geaccrediteerd

Fakton Valuation en haar taxateurs zijn RICS[1] geaccrediteerd Wij stellen al onze waarderingen op in lijn met de RICS Wereldwijde taxatiestandaarden 2022 en gedragen ons volgens de door RICS opgestelde ethische richtlijnen en gedragsregels.

Onze taxateurs zijn allemaal geregistreerd in het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs (NRVT). Dit onderschrijft dat zij vakbekwaam zijn, objectief en onafhankelijk waarderen, opereren in het publiek belang, taxeren volgens de taxatierichtlijnen van EVS/IVS 2022, werken volgens eenduidige gedrags- en beroepsregels en zich onderwerpen aan het tuchtrecht.

[1] RICS staat voor Royal Institution of Chartered Surveyors. RICS is een erkend keurmerk van professionaliteit. RICS bevordert, in het algemeen belang, het integer en professioneel handelen van haar leden door middel van normen voor opleidingen, beroepsuitoefening en gedragscodes, die worden gehandhaafd door onafhankelijk tuchtrecht.

7.3. Databases met objectieve data en marktkennis

Wij hebben toegang tot een uitgebreide database met objectieve marktdata, van onder andere NVM, Realworks, Vastgoeddata, StiVad, Kadaster, Bouwkostenkompas en Bouwkostenindex. Deze harde marktdata vormt één van de belangrijkste bronnen waarmee wij onze onafhankelijke waarderingen onderbouwen. Deze input en onze marktkennis combineren wij met ons eigen gevalideerde marktmodel, om tot een sterk onderbouwde en onafhankelijke waardering te komen.

Daarnaast beschikken wij over real time marktcijfers van onze afdelingen Fakton Development B.V. en Fakton Energy B.V.

7.4. Gevalideerde FAST-rekenmodellen

Ons eigen rekenmodel is ontwikkeld en opgebouwd volgens de FAST-methode en gevalideerd. FAST staat voor: Flexible, Appropriate, Structured en Transparant. De FAST-standaard is een internationaal erkende methode voor het transparant en gestructureerd opbouwen van financiële modellen.

Het werken met ons eigen model dat volgens de FAST-methodiek is opgebouwd heeft een aantal belangrijke voordelen:

- Het model is flexibel, zodat wij vrijwel elke taxatievraag kunnen beantwoorden en de kasstromen die daaraan ten grondslag leggen kunnen tonen.
- Het model geeft ons de mogelijkheid u inzicht te geven in de opbouw van de input en output en de berekeningen die hieraan ten grondslag liggen. Dit in tegenstelling tot vele andere modellen, waarbij de rekenmotor een ‘black box’ is. Dit geeft u de mogelijkheid de berekeningen te valideren, mocht u daar behoefte aan hebben.
- Ons model levert overzichtelijke en visueel aansprekende output.

8. Overige uitgangspunten en opdrachtvoorwaarden

8.1. Kwalificaties en onafhankelijkheid taxateur

Fakton Valuation verklaart recentelijk niet betrokken te zijn geweest bij de te waarderen onroerende zaken op een manier die zou kunnen leiden tot belangenverstrengeling. Taxateur vormt onderdeel van de ‘deskundigencommissie Oostpolder’, die in opdracht van de Provincie Groningen advies heeft gegeven over de ‘inbrengwaarde’ van de grond in de huidige staat voor de ontwikkeling van de Oostpolder. Deze betrokkenheid heeft echter geen invloed op de onafhankelijkheid van de taxateur en staat objectieve uitvoering van deze taxatie niet in de weg.

Fakton Valuation heeft geen financiële voordelen uit de taxatieopdracht anders dan het in rekening gebrachte taxatiehonorarium. Fakton Valuation kan regelmatig opdrachten voor de opdrachtgever vervullen. Indien Fakton Valuation regelmatig opdrachten voor de opdrachtgever vervult, is het jaarlijkse financiële aandeel van de opdrachtgever minimaal te noemen ten opzichte van de jaaromzet van Fakton Valuation.

De taxateur is professioneel en gekwalificeerd zoals benoemd in PS2 van de RICS Taxatiestandaarden (Red Book), Engelse versie januari 2022. Tevens beschikt taxateur over voldoende actuele lokale, nationale en internationale (naar gelang het geval) kennis van het type object, de specifieke markt hiervoor en de benodigde vaardigheden en inzicht om de taxatie vakbekwaam uit te voeren.

Taxateur conformeert zich aan de jaarlijkse hercertificering en permanente educatie zoals vereist door het NRVT en de RICS. Taxateur treedt op als extern taxateur en bevestigt in staat te zijn om een objectieve en onbevooroordeelde taxatie te verrichten.

8.2. Algemene uitgangspunten

Een uitgangspunt wordt gehanteerd wanneer het redelijk is dat de taxateur accepteert dat iets waar is zonder de noodzaak van specifiek onderzoek of specifieke verificatie.

Wij gaan ervan uit dat de gegevens die wij in het kader van de taxatie gebruiken volledig en correct zijn, ongeacht of deze door de opdrachtgever dan wel door derden zijn verstrekt, tenzij wij uitdrukkelijk anders vermelden. Voor onjuistheden in de beschikbaar gestelde informatie aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

Tenzij anders overeengekomen lezen wij basisdocumenten, zoals eigendomsbewijzen en huurcontracten, globaal door. Bij de waardering gaan wij ervan uit dat er geen ongebruikelijke kosten, beperkingen of andere zaken van toepassing zijn die de waarde kunnen beïnvloeden. Voor zover juridische informatie aan ons ter beschikking wordt gesteld, wijzen wij erop dat wij niet competent zijn als vastgoedjurist. Wij adviseren in voorkomende gevallen uw juridische adviseur te raadplegen voor de interpretatie van genoemde documentatie. Afwijkingen tussen de plaatselijke en de juridische status van het eigendom worden gemeld of betrokken in de taxatie voor zover deze visueel waarneembaar zijn en/ of volgens verklaring van de eigenaar kenbaar zijn gemaakt.

De RICS schrijft de IPMS (International Property Measurement Standards) voor. Echter, voor de Nederlandse markt mag ook gebruik gemaakt worden van de NEN-meetmethode zoals die formeel is vastgelegd in de NEN 2580. Deze laatste vormt voor ons in principe het uitgangspunt.

Voor de specificatie van oppervlakten van de onroerende zaak hanteren wij in de regel gegevens afkomstig van plattegronden en/ of huur-(overzichten)-contracten. Wij gaan ervan uit dat deze gegevens correct zijn, tenzij anders vermeld. Eventueel toch door ons opgemeten oppervlakten zijn geen meetcertificaat op basis van NEN 2580.

8.3. Bijzondere uitgangspunten

Een bijzonder uitgangspunt wordt door de taxateur gehanteerd:

- Wanneer een uitgangspunt gebaseerd is op feiten die verschillen van de werkelijke feiten op de waardepeildatum;
- Wanneer een uitgangspunt door een gebruikelijke marktpartij niet wordt gehanteerd bij een transactie op de waardepeildatum.
- Wanneer op de taxatie bijzondere uitgangspunten van toepassing zijn, dan zijn deze benoemd in het hoofdstuk ‘bijzondere uitgangspunten’ in deze offerte. Daarnaast vermelden wij bijzondere uitgangspunten ook in het taxatierapport.

8.4. Proces van wijzigingen (bijzondere) uitgangspunten

Wanneer gedurende het taxatieproces blijkt dat de hiervoor genoemde (bijzondere) uitgangspunten aangepast dienen te worden, dan lichten wij de wijzigingen toe in het taxatierapport. Voor substantiële wijzigingen passen wij de offerte aan en vragen u die te ondertekenen als blijk van instemming met de gewijzigde (bijzondere) uitgangspunten.

8.5. Aansprakelijkheid

De beperking van aansprakelijkheid is vastgelegd in artikel 13 van de Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021.

8.6. Beperkingen op gebruik, distributie en publicatie

Het taxatierapport is uitsluitend bestemd voor de in de offerte genoemde opdrachtgever en het doel waarvoor het is opgesteld zoals vermeld in de offerte. Wij nemen geen enkele verantwoordelijkheid voor gebruik van het taxatierapport door anderen dan de opdrachtgever, tenzij dit gebeurt met de schriftelijke toestemming van Fakton Valuation. Wij verstrekken het taxatierapport zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever niet aan derden.

Onze voorafgaande schriftelijke toestemming is vereist voor elke openbaarmaking van ons taxatierapport of delen daarvan. Dit geldt ook voor publicatie op internet, het openbaar maken of verzenden aan derden van een ander verslag waarin onze naam wordt genoemd, en ten aanzien van het gebruik van onze naam in elk ander document dat openbaar wordt gemaakt of ter beschikking wordt gesteld aan derden. In al deze gevallen dient u ons tijdig voorafgaand aan verspreiding een concept van het document te verstrekken. Bijlagen van een taxatierapport maken een onverbrekelijk deel uit van het taxatierapport.

8.7. Conformiteit met IVS en NRVT

Bij de uitvoering van onze werkzaamheden nemen wij alle relevante wet- en regelgeving en beroepsstandaarden in acht. Wij stellen het taxatierapport op in overeenstemming met de Practice Statements zoals opgenomen in de International Valuation Standards 2022 en gepubliceerd door de International Valuation Standards Counsel (IVSC). Daarnaast conformeren wij ons aan de verplichte regels en voorschriften van de RICS Wereldwijde taxatiestandaarden ("Red Book") 2022, zoals voorgeschreven door de Royal Institution of Chartered Surveyors. Wij verklaren dat naleving van de standaarden kan worden gecontroleerd op grond van de reglementen van RICS voor gedrag en disciplinaire maatregelen. Daarnaast conformeren wij ons aan de reglementen die het NRVT heeft opgesteld en van toepassing heeft verklaard op de bij haar geregistreerde taxateurs.

8.8. Algemene voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021

Wij voeren onze werkzaamheden uit onder de Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021. Deze vindt u als bijlage bij deze offerte. In geval van inconsistentie tussen deze offerte en de algemene voorwaarden, prevaleert het bepaalde in deze offerte. Door ondertekening en retournering van deze offerte verklaart u de Algemene Voorwaarden en de in deze offerte benoemde uitgangspunten en voorwaarden te hebben ontvangen en te accepteren.

Als een onderdeel in deze offerte of in de Algemene Voorwaarden nietig is of vernietigd wordt, blijven de overige onderdelen volledig van kracht.

8.9. Klachtenprocedure

Fakton Valuation staat voor een goede kwaliteit van haar dienstverlening en vindt de tevredenheid van haar klanten belangrijk. In het kader van onze kwaliteitsborging vragen wij u, ingeval u ontevreden bent over onze diensten, hierover een klacht in te dienen. Wij doen er alles aan de klacht naar tevredenheid te behandelen. Ook helpt u ons met het indienen van een klacht om onze werkprocessen en dienstverlening nog beter vorm te geven en op deze wijze uw ontevredenheid in de toekomst te voorkomen.

Voor het indienen van klachten heeft Fakton Valuation een standaardprocedure. Voor de volledige procedure verwijzen wij u naar artikel 19 van de Algemene Voorwaarden Fakton Consultancy B.V. juni 2021.

8.10. Klantacceptatieprocedure

Wij hechten veel waarde aan onze onafhankelijkheid en objectiviteit en voeren daarom voorafgaand aan de acceptatie van een opdracht een Conflict of Interest Check uit. Deze controle vindt plaats binnen 48 uur na versturen van deze offerte. Binnen deze 48 uur behouden wij ons het recht voor de offerte in te trekken als blijkt dat wij onze objectiviteit en onafhankelijkheid niet kunnen waarborgen op deze opdracht vanwege eerdere betrokkenheid of betrokkenheid van een andere onderneming binnen het Fakton platform. Mocht deze situatie zich voordoen, dan melden wij u dit binnen 48 uur na het uitsturen van deze offerte.

FAKTON
VALUATION

World Trade Center
22ste etage
Beursplein 37
3011 AA Rotterdam

Postbus 30188
3001 DD Rotterdam

+31 10 300 6000
info@fakton.com

Bank
NL12 RABO 0351 1590 45
KVK Rotterdam
76.68.65.07
BTW nr.
NL8607.48.364.B01

www.fakton.com

Regulated by

RICS®

FAST™

Fakton Valuation is een handelsnaam van Fakton Consultancy B.V.

Bijlage 2: Inkooporder

provincie groningen

Fakton Valuation
t.a.v. dhr. G.M. Thomassen
Beursplein 37
3011 AA ROTTERDAM

Datum	2 juni 2025
Onderwerp	Opdrachtverlening herziene offerte actualisatie taxatierapport uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder
Dossiernummer	K84834
Documentnummer	2025-087039
VPL-nummer	VPL012940
Behandeld door	Wetterauw, Petra
Telefoonnummer	06 527 61 695
E-mail	P.Wetterauw@provinciegroningen.nl
Antwoord op	Uw herziene offerte d.d. 20 mei 2025
Bijlage	-

Geachte heer Thomassen,

Op 8 mei 2025 heeft u een offerte uitgebracht voor het actualiseren van het taxatierapport uitgifteprijzen bedrijfskavels Oostpolder kenmerk 320250084. Echter op 20 mei 2025 heeft u ons een herziene offerte gestuurd met kenmerk 320250084.2.

Op basis van de herziene offerte geven wij u opdracht voor het uitvoeren van de actualisatie van het taxatierapport uitgifteprijzen conform uw offerte. De opdracht wordt u gegund voor een bedrag van (maximaal) € 12.500,- exclusief btw en 6% bureaukosten en verschotten. Facturatie vindt plaats op basis van nacalculatie.

Hierbij komt de opdrachtverlening d.d. 20 mei 2025 met documentnummer 2025-079729 te vervallen.

Wij verzoeken u om de volgende gegevens te vermelden op de facturen ten laste van deze opdracht:

- Het basisteam van de provincie aan wie u de factuur richt: PPM
- De naam van uw contactpersoon: P. Wetterauw
- Het verplichtingennummer (VPL-nummer): VPL-012940
- Het documentnummer van deze opdrachtbrief: 2025-087039

Facturen zonder de gevraagde informatie worden niet in behandeling genomen. Meer informatie over ons beleid voor inkoopfacturen vindt u op https://www.provinciegroningen.nl/facturen.

Mail uw facturen, bij voorkeur digitaal in XML-formaat (met kopie PDF) inclusief eventuele bijlage(n), naar: crediteurenadministratie@provinciegroningen.nl.

Het is ook mogelijk om de factuur per post te verzenden naar:
Provincie Groningen
Crediteurenadministratie
t.b.v. Team Programmamanagement
t.a.v. P. Schuls-Wetterauw
Postbus 610
9700 AP GRONINGEN

Op deze opdracht zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden provincie Groningen 2023 van toepassing. Deze voorwaarden zijn te vinden via: https://www.provinciegroningen.nl/service/inkoop-en-aanbesteding/.
Alle overige voorwaarden worden nadrukkelijk van de hand gewezen.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met uw contactpersoon.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:
Namens dezen:

L. van der Deen
Teamleider Programmamanagement
Domein Beleid

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend

Bijlage 3: Algemene voorwaarden Fakton juni 2021

ALGEMENE VOORWAARDEN VAN FAKTON CONSULTANCY B.V.

1. Definities

Diensten: het adviseren en regisseren van processen voor binnen- en buitenlandse partijen in de vastgoed- en aanpalende waardeketens om te komen tot bestendige business cases en een stevige strategie voor objecten, portefeuilles, gebieden en organisaties, alsmede het voor genoemde partijen onafhankelijk waarderen, taxeren en auditen van objecten, portefeuilles en ondernemingen;

E-mailbericht: een elektronische overbrenging van handels- en administratieve gegevens, waaronder Offertes, orders, opdrachten, en adviezen, zodanig dat het bericht door een ontvanger die beschikt over een gangbare inrichting en aansluiting voor het ontvangen van e-mailberichten kan worden gelezen en opgeslagen;

Offerte: een vrijblijvende uitnodiging aan derden tot het verstrekken van een opdracht, daaronder mede verstaan aanbiedingen;

Opdrachtgever: iedere natuurlijke of rechtspersoon die aan Fakton Consultancy opdracht heeft gegeven tot het leveren van diensten, alsmede haar rechtsopvolger(s);

Overeenkomst: iedere overeenkomst die tussen Fakton Consultancy en Opdrachtgever tot stand is gekomen, elke wijziging of aanvulling daarop, alsmede alle (rechts)handelingen ter uitvoering van die overeenkomst en alle (rechts)handelingen benodigd voor het aangaan daarvan;

Fakton Consultancy: de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid Fakton Consultancy B.V., gevestigd te Rotterdam, de gebruik(st)er van deze algemene voorwaarden, mede omvattende de aan haar gelieerde ondernemingen die deze algemene voorwaarden hanteren;

Voorwaarden: deze algemene voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam onder nummer 76686507.

2. Toepasselijkheid

2.1 De Voorwaarden maken deel uit van alle Offertes en Overeenkomsten en zijn van toepassing op alle overige (rechts)handelingen van Fakton Consultancy, alsook op (stilzwijgend tot stand gekomen) doorlopende en/of aanvullende opdrachten van Opdrachtgever, al dan niet in de zin van artikel 15.2 van de Voorwaarden.

2.2 In het geval dat de Voorwaarden en een Overeenkomst onderling tegenstrijdige clausules zouden bevatten, prevaleert de Overeenkomst.

2.3 Indien enig onderdeel van de Voorwaarden nietig is of vernietigd wordt, zullen de overige bepalingen van de Voorwaarden volledig van kracht blijven en zullen partijen gebonden zijn zich in te spannen om in goed overleg een vervangend beding vast te stellen dat geldig is en de oorspronkelijke bedoelingen van partijen zo veel als mogelijk benadert.

3. Totstandkoming van Overeenkomsten

3.1 Offertes binden Fakton Consultancy niet en gelden slechts als een uitnodiging tot het verstrekken van een opdracht.

3.2 Een Overeenkomst komt tot stand nadat Opdrachtgever een Offerte van Fakton Consultancy schriftelijk en/of per E-mailbericht heeft geaccepteerd en Fakton Consultancy niet binnen 5 (vijf) werkdagen na ontvangst van die acceptatie het aanbod jegens Opdrachtgever schriftelijk en/of per E-mailbericht heeft herroepen dan wel indien Fakton Consultancy een telefonisch, schriftelijk of per E-mailbericht verstrekte opdracht schriftelijk en/of per E-mailbericht aan Opdrachtgever heeft bevestigd dan wel indien door Fakton Consultancy uitvoering aan een opdracht wordt gegeven.

3.3 Indien Fakton Consultancy op verzoek van Opdrachtgever enige prestatie levert voordat een Overeenkomst tot stand is gekomen, en de opdracht alsnog niet of pas later tot stand komt door toedoen van de Opdrachtgever, zal Opdrachtgever Fakton Consultancy alle reeds gemaakte kosten alsmede het onderhanden werk en de reeds gereserveerde capaciteit en uren van medewerkers, zoals m.b.t. projectmanagement, tegen de gebruikelijk door Fakton Consultancy gehanteerde tarieven betalen.

3.4 Offertes zijn te allen tijde onder voorbehoud van een wijziging in de eisen die het Ministerie van Financiën of andere regelgevende/toezichthoudende instanties tijdens de opdrachtuitvoering aan door ons geoffreerde oplossingen stellen. Bovendien zijn Offertes met betrekking tot financieringsproducten onder voorbehoud van wijzigingen in de (hypotheek)rente.

3.5 In geval van afwijkingen van de opdracht ten opzichte van de onderliggende Offerte of Overeenkomst, zal Fakton Consultancy Opdrachtgever hierover in een zo vroeg mogelijk stadium inlichten.

4. Wijzigingen en aanvullingen Overeenkomst

4.1 Wijzigingen of aanvullingen op enige bepaling in een Overeenkomst en/of de Voorwaarden kunnen slechts schriftelijk en/of per E-mailbericht worden overeengekomen.

4.2 Ingeval een wijziging uitstel van de uitvoering van een Overeenkomst inhoudt, behoudt Fakton Consultancy zich het recht voor om Opdrachtgever alle reeds gemaakte kosten alsmede het onderhanden werk en de reeds gereserveerde capaciteit en uren van medewerkers, zoals met betrekking tot projectmanagement, tegen gangbare tarieven en als direct opeisbaar in rekening te brengen. Wanneer het uitstel onredelijk lang duurt, zal Opdrachtgever op basis van artikel 15.5 van de Voorwaarden alsnog het gehele in de Overeenkomst begrote bedrag onmiddellijk opeisbaar verschuldigd zijn.

5. Prijzen

5.1 Alle prijzen van Fakton Consultancy zijn uitgedrukt in Euro's en exclusief omzetbelasting.

5.2 In geval van prijsoverschrijding van een Offerte of Overeenkomst als gevolg van wijzigingen in de verkoopcondities van leveranciers en andere door Fakton Consultancy ingeschakelde derden, valutakoersen, in- en uitvoerrechten, verzekeringstarieven, vrachttarieven, overige heffingen of belastingen en verhoging van het prijsindexcijfer van het CPB, zal Fakton Consultancy Opdrachtgever hiervan tijdig inlichten. Tenzij anders schriftelijk overeengekomen, geldt dat overschrijdingen tot 10% door Opdrachtgever als begrotingsrisico worden geaccepteerd. Bij overschrijdingen boven 10% zullen partijen over de gevolgen hiervan in overleg treden.

6. Betaling

6.1 Fakton Consultancy zal maandelijks achteraf factureren, tenzij in de Offerte anders is aangegeven.

6.2 Opdrachtgever zal de hem in rekening gebrachte bedragen telkens binnen 14 dagen na factuurdatum voldoen bij gebreke waarvan onmiddellijk verzuim intreedt.

6.3 Alle betalingen zullen zonder korting, inhouding of verrekening geschieden op een door Fakton Consultancy aan te wijzen bankrekening.

6.4 Fakton Consultancy is te allen tijde en om welke reden dan ook gerechtigd om, alvorens (verder) te presteren, van Opdrachtgever te eisen dat vooruitbetaling van het overeengekomen bedrag plaatsvindt of dat Opdrachtgever een deugdelijke zekerheid stelt bij gebreke waarvan onmiddellijk verzuim intreedt.

6.5 Indien de opdracht is verstrekt door meer dan één Opdrachtgever, dan zijn alle Opdrachtgevers hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van de verplichtingen zoals in dit artikel aangegeven (ongeacht de tenaamstelling van de declaratie).

6.6 Door het enkele verstrijken van een betalingstermijn of door het niet tijdig stellen van een deugdelijke zekerheid na een verzoek van Fakton Consultancy daartoe is Opdrachtgever in verzuim. Vanaf dat moment zijn alle vorderingen van Fakton Consultancy op Opdrachtgever, inclusief de wettelijke rente daarover, uit hoofde van de betreffende Overeenkomst en daarmee samenhangende overeenkomsten, onmiddellijk opeisbaar en is Opdrachtgever verplicht om Fakton Consultancy alle eventuele (buiten)gerechtelijke kosten te vergoeden.

6.7 Na 60 dagen betalingsachterstand zal Fakton Consultancy een incassobureau inschakelen, teneinde de vordering te doen incasseren.

7. Uitvoering van Overeenkomst

7.1 De uitvoering door Fakton Consultancy van een Overeenkomst geschiedt op basis van de op het moment van het sluiten van de betreffende Overeenkomst geldende omstandigheden en, voor zover afhankelijk van prestaties van derden, op de door die derden aan Fakton Consultancy verstrekte gegevens.

7.2 Opdrachtgever dient Fakton Consultancy onverwijld te informeren omtrent feiten en omstandigheden die van belang zijn voor de uitvoering van de Overeenkomst. Meerkosten voortvloeiend uit extra werkzaamheden als gevolg van deze (nieuwe) informatie zijn voor rekening van Opdrachtgever.

7.3 Opdrachtgever zal aan Fakton Consultancy alle voor de uitvoering van een Overeenkomst benodigde gegevens en materialen, waaronder maar niet beperkt tot informatiedragers, binnen een door Fakton Consultancy te bepalen redelijke termijn ter beschikking stellen en ervoor zorgdragen dat de benodigde gegevens conform de door Fakton Consultancy opgegeven specificaties zijn.

7.4 Om de uitvoering van de opdracht goed en zoveel mogelijk volgens tijdschema te laten verlopen, verstrekt Opdrachtgever tijdig alle documenten en

gegevens die Fakton Consultancy nodig heeft. Dit geldt ook voor de terbeschikkingstelling van medewerkers van de (eigen) organisatie van Opdrachtgever die bij het uitvoeren van de Diensten betrokken (zullen) zijn. Als Fakton Consultancy daarom verzoekt, verschaft Opdrachtgever op zijn locatie Fakton Consultancy kosteloos een (eigen) werkruimte.

7.5 Fakton Consultancy kan in overleg met Opdrachtgever de samenstelling van het adviesteam wijzigen, indien het meent dat dit voor de uitvoering van de opdracht noodzakelijk is. De wijziging mag de kwaliteit van de Diensten niet verminderen, noch de continuïteit van de opdracht ongunstig beïnvloeden. Een wijziging van het opdrachtteam kan ook op verzoek van Opdrachtgever in overleg met Fakton Consultancy plaatsvinden.

7.6 Fakton Consultancy is gerechtigd om zich – voor zover noodzakelijk - bij de uitvoering van een Overeenkomst te bedienen van door haar uit te kiezen derden, met wie Fakton Consultancy in eigen naam maar voor rekening van Opdrachtgever overeenkomsten afsluit.

7.7 Fakton Consultancy zal zich tot het uiterste inspannen om overeengekomen leveringstijden in acht te nemen. Desondanks zijn leveringstijden altijd indicatief en nimmer te beschouwen als fatale termijnen.

7.8 Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is overeengekomen, is Opdrachtgever gedurende de duur van de Overeenkomst niet gerechtigd tot aanpassing of wijziging van de Diensten.

8. Fakton Consultancy als gemachtigde van de Opdrachtgever

8.1 Fakton Consultancy treedt op als gemachtigde van de opdrachtgever indien en voor zover de opdrachtgever de adviseur daartoe schriftelijk heeft aangewezen danwel dat dit in de Overeenkomst is vastgelegd. Het ontbreken van een schriftelijke machtiging kan Fakton Consultancy niet worden tegengeworpen, indien en voor zover Fakton Consultancy bewijst dat de opdrachtgever anderszins uitdrukkelijk toestemming heeft gegeven, dan wel dat het optreden als gemachtigde uit de gegeven omstandigheden of de aard van de opdracht voortvloeit.

8.2 De Opdrachtgever zal indien en voor zover Fakton Consultancy als gemachtigde is aangewezen, niet buiten Fakton Consultancy om orders en aanwijzingen geven aan derden die bij de uitvoering van het project, waarop de Opdracht betrekking heeft, betrokken zijn. Indien de Opdrachtgever in een dringend geval desondanks orders of aanwijzingen als hier bedoeld heeft gegeven, zal hij Fakton Consultancy daarvan onverwijld in kennis stellen. Fakton Consultancy is niet aansprakelijk voor eventuele nadelige gevolgen van orders en aanwijzingen als hier bedoeld.

9. Reclamé

Indien Opdrachtgever het oneens is met de inhoud van een factuur, dient binnen 2 weken na verzending ervan hierover schriftelijk en/of per E-mailbericht te worden gereclameerd. M.b.t. eventuele onvolkomenheden in de Diensten, die redelijkerwijs niet binnen deze gestelde termijn hadden kunnen worden geconstateerd, dient onmiddellijk na constatering, doch uiterlijk 2 weken na beëindiging van de Overeenkomst schriftelijk en/of per E-mailbericht te worden gereclameerd.

10. Intellectuele eigendomsrechten

10.1 Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is overeengekomen, berusten de volledige auteursrechten en alle overige rechten van intellectuele en industriële eigendom met betrekking tot de door Fakton Consultancy geleverde Diensten, zoals merkrechten, modelrechten, octrooirechten, sui generis databankrechten, etc., uitsluitend bij Fakton Consultancy. Dit betekent onder meer dat het zonder uitdrukkelijke toestemming van Fakton Consultancy niemand zal zijn toegestaan om enig gebruik in welke vorm dan ook te maken van de door Fakton Consultancy bedachte ideeën, visies en ontwerpen. Toestemming van Fakton Consultancy aan Opdrachtgever en/of andere partijen zal alleen plaatsvinden in de vorm van een schriftelijk gebruiksrecht. Enig verder of ander gebruik dan hetgeen is overeengekomen is verboden. Is ter zake niets overeengekomen, dan geldt het eerste gebruik als overeengekomen.

10.2 Voor zover Fakton Consultancy ideeën heeft ontwikkeld en ter kennisgeving van Opdrachtgever heeft gebracht – op welke wijze dan ook -, die niet zouden vallen onder een van de in het vorige lid omschreven rechten, dan zal Opdrachtgever zich volledig onthouden van gebruik van deze ideeën, zolang zij daarvoor Fakton Consultancy niet volledig betaald heeft en zal Opdrachtgever met inachtneming van lid 6 van dit artikel jegens een ieder

geheimhouding betrachten met betrekking tot deze ideeën.

10.3 Ingeval Opdrachtgever Fakton Consultancy gegevens en materiaal aanlevert waarop auteursrechten, portretrechten of andere (aanverwante) rechten van intellectuele en industriële eigendom van derden rusten, vrijwaart Opdrachtgever Fakton Consultancy voor alle mogelijke aanspraken van derden.

10.4 Begrotingen, plannen, catalogi, spreadsheets met formules en andere materialen waaruit (technische) *know how* van Fakton Consultancy blijkt, die in het kader van een Offerte of tijdens de uitvoering van een Overeenkomst aan Opdrachtgever ter beschikking worden gesteld, blijven eigendom van Fakton Consultancy. Opdrachtgever dient deze zaken alsmede de daarin vervatte informatie, in het bijzonder *know how* betreffende de te leveren prestaties, geheim te houden en niet aan derden ter beschikking te stellen. Resultaten uit Overeenkomsten die aan Opdrachtgever ter beschikking worden gesteld, dienen strikt voor eigen gebruik, tenzij partijen anders zijn overeengekomen.

10.5 Fakton Consultancy is verplicht tot geheimhouding van alle informatie en gegevens van Opdrachtgever jegens derden. Fakton Consultancy zal bij de opdracht alle mogelijke voorzorgsmaatregelen nemen ter bescherming van de belangen van Opdrachtgever. Opdrachtgever zal zonder voorafgaande toestemming van Fakton Consultancy aan derden geen mededelingen doen over de aanpak van Fakton Consultancy, haar werkwijze en dergelijke, dan wel haar rapportage ter beschikking stellen. Externe communicatie (zoals persberichten etc.) over de opdracht vindt in gezamenlijk overleg en met naamsvermelding van Fakton Consultancy plaats.

10.6 Partijen, daaronder mede te verstaan hun werknemers alsmede gelieerde ondernemingen, verbinden zich om voldoende maatregelen te treffen om geheimhouding te verzekeren met betrekking tot elkaars gegevens van vertrouwelijke aard waarvan zij bij de uitvoering van de Overeenkomst kennis nemen.

11. Overmacht

11.1 Indien Fakton Consultancy door overmacht wordt verhinderd de overeengekomen werkzaamheden geheel of gedeeltelijk uit te voeren, heeft zij het recht om zonder gerechtelijke tussenkomst de uitvoering van een Overeenkomst op te schorten of een Overeenkomst geheel of gedeeltelijk als ontbonden te beschouwen, zulks naar haar keuze, zonder dat zij tot enige schadevergoeding of garantie is gehouden.

11.2 Onder overmacht wordt ten dezen onder meer doch niet uitsluitend verstaan: staking, afsluiting, brand, machinebreuk, storingen aan de netwerk server en andere bedrijfsstoornissen (hetzij bij Fakton Consultancy hetzij bij haar leveranciers van goederen en diensten), transportstoringen en andere buiten haar macht liggende gebeurtenissen, zoals oorlog, blokkade, oproer, daden van terrorisme, diefstal, epidemie, pandemie, devaluatie, overstroming en stormen, alsmede plotselinge verhoging van invoerrechten en accijnzen en/of belastingen, vertraging of uitblijven van levering door leveranciers, het niet verkrijgen van benodigde vergunningen en andere overheidsmaatregelen.

12. Aansprakelijkheid en exoneratie

12.1 De door Fakton Consultancy te leveren Diensten komen te allen tijde tot stand op basis van een inspanningsverbintenis. Het voorgaande betekent dat Fakton Consultancy zich binnen de scope van de Opdracht maximaal zal inspannen om de Diensten naar tevredenheid van de Opdrachtgever te leveren, echter Fakton Consultancy kan nimmer garanderen dat het resultaat van de Diensten in voldoende mate overeenkomt met hetgeen de Opdrachtgever zich hiervan vooraf heeft voorgesteld.

12.2 Fakton Consultancy is slechts aansprakelijk voor de schade die Opdrachtgever lijdt als rechtstreeks gevolg van door haar opzet of grove schuld aan haar toe te rekenen tekortkomingen of onrechtmatig handelen bij de vervulling van de opdracht begaan, dan wel als gevolg van eventuele gebreken aan zaken. Iedere aansprakelijkheid van Fakton Consultancy voor enige andere vorm van schade is uitgesloten, waaronder mede begrepen aanvullende schadevergoeding in welke vorm dan ook, vergoeding van indirecte schade of gevolgschade of schade wegens gederfde winst.

12.3 Fakton Consultancy is voorts in geen geval aansprakelijk voor vertragingsschade, schade wegens verlies van gegevens, schade wegens overschrijding van leveringstermijnen als gevolg van gewijzigde omstandigheden, schade als gevolg van het verschaffen van gebrekkige medewerking, informatie of materialen door Opdrachtgever, schade wegens door Opdrachtgever gegeven inlichtingen of adviezen

waarvan de inhoud niet uitdrukkelijk onderdeel van een schriftelijke overeenkomst vormt, schade wegens onjuistheden in door Opdrachtgever verstrekte informatie of schade die is veroorzaakt door handelen of nalaten van door Opdrachtgever bij de uitvoering van de Overeenkomst ingeschakelde derden. Voorwaarde voor het ontstaan van enig recht op schadevergoeding van Opdrachtgever is steeds, dat Opdrachtgever na het ontstaan van de schade zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is, de schade schriftelijk bij Fakton Consultancy heeft gemeld.

12.4 Goederen worden immer vervoerd voor risico van Opdrachtgever.

13. Beperking van aansprakelijkheid

De eventueel in rechte vastgestelde aansprakelijkheid van Fakton Consultancy zal onder alle omstandigheden beperkt blijven tot maximaal het honorarium van de betreffende opdracht.

In geval van deelopdrachten geldt als maximum de som van het honorarium over het kalenderjaar waarin de aansprakelijkheid vestigende gebeurtenis of omissie heeft plaatsgevonden. Er geldt altijd een maximale aansprakelijkheid van € 1.000.000,- (één miljoen euro).

14. Toeleveranciers

14.1 Indien een toeleverancier aan Fakton Consultancy het recht tot gebruik van bepaalde zaken slechts verleent overeenkomstig voorkomende algemene voorwaarden en/of specifieke contractsbepalingen gehanteerd door die toeleverancier, kan Fakton Consultancy jegens Opdrachtgever tot niet meer worden gehouden dan voortvloeit uit voornoemde algemene voorwaarden en/of specifieke contractsbepalingen.

14.2 Op eerste verzoek van Opdrachtgever zal Fakton Consultancy eerstgenoemde informeren over de inhoud van de door de toeleverancier gehanteerde algemene voorwaarden en/of specifieke contractsbepalingen.

14.3 Als Opdrachtgever via Fakton Consultancy bepaalde zaken van derden koopt, zijn voor wat betreft de rechten en verplichtingen met betrekking tot het gebruik van deze zaken de algemene voorwaarden en/of specifieke contractsbepalingen van die derden in die relatie tot Opdrachtgever van toepassing. Op eerste verzoek zullen voornoemde algemene voorwaarden en/of specifieke contractsbepalingen door Fakton Consultancy aan Opdrachtgever ter hand worden gesteld.

15. Beëindiging

15.1 Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders overeengekomen, geldt de opdracht van Opdrachtgever aan Fakton Consultancy voor bepaalde tijd. De opdracht wordt geacht te zijn voltooid indien de Diensten door Fakton Consultancy zijn afgerond en Opdrachtgever niet heeft gereclameerd conform artikel 9 van de Voorwaarden.

15.2 Eventuele werkzaamheden door Fakton Consultancy volgend op de in het vorige lid bedoelde voltooiing, leiden automatisch tot een nieuwe overeenkomst tussen Fakton Consultancy en Opdrachtgever, waarvoor Opdrachtgever het door Fakton Consultancy gehanteerde standaardtarief verschuldigd zal zijn.

15.3 Indien Opdrachtgever niet behoorlijk of niet tijdig voldoet aan enige verplichting die voor hem uit een Overeenkomst mocht voortvloeien, is Opdrachtgever per onmiddellijk in verzuim en is Fakton Consultancy gerechtigd zonder ingebrekestelling of rechterlijke tussenkomst:

a. de uitvoering op te schorten totdat betaling voldoende zeker is gesteld; en/of
b. de Overeenkomst geheel of gedeeltelijk te ontbinden;
c. één en ander onverminderd de andere rechten van Fakton Consultancy en zonder dat Fakton Consultancy tot enige schadevergoeding is gehouden.

15.4 In geval van faillissement, (voorlopige) surséance van betaling, gebruikmaking van de Wet Homologatie Onderhands Akkoord ('WHOA'), stillegging of liquidatie van het bedrijf van Opdrachtgever, zullen van rechtswege alle Overeenkomsten met Opdrachtgever zijn ontbonden, tenzij Fakton Consultancy Opdrachtgever binnen redelijke tijd meedeelt nakoming van (een deel van) de betreffende Overeenkomst te wensen, in welk geval Fakton Consultancy zonder ingebrekestelling gerechtigd is:

a. de uitvoering op te schorten totdat betaling voldoende zeker is gesteld;
b. en/of de Overeenkomst geheel of gedeeltelijk te ontbinden;
c. één en ander onverminderd de andere rechten van Fakton Consultancy en zonder dat Fakton Consultancy tot enige schadevergoeding is gehouden.

15.5 Ingeval een Overeenkomst voortijdig door Opdrachtgever wordt beëindigd alsmede in geval van beëindiging in de zin van lid 3 en 4 van dit artikel zal Opdrachtgever het gehele in de Overeenkomst begrote bedrag onmiddellijk opeisbaar verschuldigd zijn.

16. Afwikkeling Overeenkomst

16.1 In alle gevallen, waarin de Overeenkomst tussen Opdrachtgever en Fakton Consultancy eindigt, ingevolge enige bepaling van de Voorwaarden of door tussenkomst van de rechter, blijven de Voorwaarden de rechtsverhouding tussen partijen beheersen, voor zover dit voor de afwikkeling van de Overeenkomst noodzakelijk is.

16.2 Opdrachtgever is niet gerechtigd tijdens de uitvoering van de opdracht en binnen één jaar na beëindiging van de opdracht personen die vanuit Fakton Consultancy betrokken zijn (geweest) bij de uitvoering van de opdracht in dienst te nemen of met deze personen over indiensttreding te onderhandelen dan na goedkeuring van Fakton Consultancy.

16.3 Indien Opdrachtgever tekortschiet in de nakoming van de voor haar uit dit artikel voortvloeiende verplichtingen, verbeurt zij door dat enkele feit, zonder dat daartoe ingebrekestelling of inachtneming van enige andere formaliteit vereist is, aan Fakton Consultancy een onmiddellijk opeisbare en niet voor matiging vatbare boete van € 50.000,- (vijftigduizend euro), alsmede een boete van € 1.000,- (duizend euro) voor elke dag dat deze tekortkoming voortduurt, onverminderd het recht van Fakton Consultancy op vergoeding van door die tekortkoming geleden schade.

17. Volledige Overeenkomst

Een Overeenkomst, inclusief de Voorwaarden, is een volledige weergave van de rechten en verplichtingen van partijen en treedt in de plaats van alle daaraan voorafgaande schriftelijke en mondelinge afspraken, verklaringen, uitlatingen en gedragingen van partijen.

18. Toepasselijk recht, bevoegde rechter

18.1 Op de Voorwaarden, alsmede op alle Overeenkomsten is Nederlands recht van toepassing.

18.2 Alle eventuele geschillen die ontstaan naar aanleiding van een Overeenkomst of de Voorwaarden zullen, voor zover niet anders door de wet dwingend voorgeschreven, in eerste instantie worden onderworpen aan het oordeel van de Raad van Arbitrage voor de Bouw.

19. Klachtenprocedure

Fakton Consultancy staat voor een goede kwaliteit van haar dienstverlening. Ook vinden wij de tevredenheid van onze klanten belangrijk. In het kader van onze kwaliteitsborging vragen wij u ingeval u ontevreden bent over onze diensten hierover een klacht in te dienen.

Wij zullen er alles aan doen om de klacht naar tevredenheid te behandelen. Ook helpt u ons met het indienen van een klacht om onze werkprocessen en dienstverlening nog beter vorm te geven en op deze wijze uw ontevredenheid in de toekomst te voorkomen. Voor onze klachtenprocedure verwijzen wij u naar onze website (www.fakton.com).

20. Ethiek

20.1 Fakton Consultancy is gehouden de Opdrachtgever onafhankelijk in een vertrouwenspositie ter zijde te staan. Fakton Consultancy dient alles te vermijden wat de onafhankelijkheid van haar dienstverlening kan schaden.

20.2 Fakton Consultancy is gehouden zich te gedragen naar de 'Rules of Conduct for Firms' zoals opgesteld door de Royal Insitute of Chartered Surveyors (https://www.rics.org/nl) op 4 juni 2007.

20.3 Iedere medewerker van Fakton Consultancy is gehouden zich te gedragen naar de 'Rules of Conduct for Members' zoals opgesteld door de Royal Insitute of Chartered Surveyors (https://www.rics.org/nl) op 4 juni 2007.

20.4 Fakton heeft haar gedragscode vastgelegd in de Fakton Rules of Conduct. Door ondertekening van deze regels heeft elke Fakton professional verklaard zich te gedragen volgens deze regels.

20.5 Toezicht op naleving van de Rules of Conduct evenals behandelen van klachten hieromtrent geschiedt door de Compliance Officer van Fakton.

21. Wet ter voorkoming van Witwassen en Financieren van Terrorisme (WWFT)

Op grond van geldende regelgeving (daaronder begrepen de Wet ter voorkoming van Witwassen en Financieren van Terrorisme) behoudt Fakton Consultancy zich het recht voor voor aanvangvan de dienstverlening de Opdrachtgever te identificeren en in ieder geval ongebruikelijke transacties te

rapporteren aan de bevoegde autoriteiten. Door het geven van de opdracht bevestigt de Opdrachtgever dat hij op de hoogte is van deze regelgeving en verklaart te zullen voldoen aan de in het kader van deze regelgeving door Fakton Consultancy gestelde en/of te stellen vereisten.

22. Privacy

Fakton Consultancy verwerkt persoonsgegevens van haar opdrachtgevers en daar werkzame personen voor optimale dienstverlening en voldoening aan wettelijke verplichtingen. Fakton Consultancy maakt voor haar website gebruik van Cookies. Voor ons Privacybeleid dat tevens ons Cookiegebruik reguleert, verwijzen wij u naar onze website (www.fakton.com).

Bijlage 4: Taxatiemethodieken

De taxatiemethode is de specifieke procedure of techniek die wordt gehanteerd om het resultaat te beoordelen of te berekenen. De RICS onderscheidt hierin drie hoofdcategorieën: de vergelijkingsmethode, inkomstenbenadering en kostenbenadering. De residuele methode is een combinatie van de voorgaande methoden.

Vergelijkingsmethode

De vergelijkingsmethode is gebaseerd op een vergelijking van het desbetreffende object met identieke of soortgelijke objecten (of rechten c.q. verplichtingen) waarvoor prijsinformatie beschikbaar is, zoals een vergelijking met markttransacties in hetzelfde of een nauw verwant type object (of recht c.q. verplichting) binnen een passende tijdshorizon (RICS, VPS 5.2).

Inkomstenbenadering

De inkomstenbenadering is gebaseerd op kapitalisatie of conversie van de huidige en de verwachte inkomsten (kasstromen), die verschillende vormen kunnen aannemen, om te komen tot één huidige kapitaalwaarde. Van de diverse vormen kan zowel kapitalisatie van conventionele marktgebaseerde inkomsten als discontering van specifieke verwachte inkomsten als passend worden beschouwd afhankelijk van het type object en van de vraag of een dergelijke benadering door de marktpartijen zou worden gehanteerd (RICS, VPS 5.2).

Binnen de inkomstenbenadering zijn er twee belangrijke varianten: de discounted cash flow-methode (DCF-methode) en de huurwaardekapitalisatiemethode.

DCF-methode

Bij toepassing van de DCF-methode wordt de verwachte kasstroom door discontering teruggerekend tot de waardepeildatum, hetgeen resulteert in een contante waarde van het actief (IVS 105, 50.2).

Huurwaardekapitalisatiemethode

De huurwaardekapitalisatiemethode bestaat uit de vermenigvuldiging van de markthuur van het object en een kapitalisatiefactor. De markthuur wordt comparatief bepaald, door vergelijking met recente transacties van soortgelijke objecten. De kapitalisatiefactor wordt afgeleid uit verkooptransacties waarvan de markthuur en de verkoopprijs bekend zijn. Het delen van de verkoopprijs door de markthuur levert de kapitalisatiefactor op. Deze methode is toepasbaar in het geval waarin voldoende referentietransacties beschikbaar zijn (VPS 5.2 & IVS 105).

De BAR-methode houdt in dat de marktwaarde van een object wordt bepaald door de markthuur te delen door een marktconform bruto aanvangsrendement (BAR). Het bruto aanvangsrendement dient comparatief te worden bepaald aan de hand van recente transacties van soortgelijke objecten. Deze methodiek is toepasbaar in het geval waarin voldoende referentietransacties beschikbaar zijn.

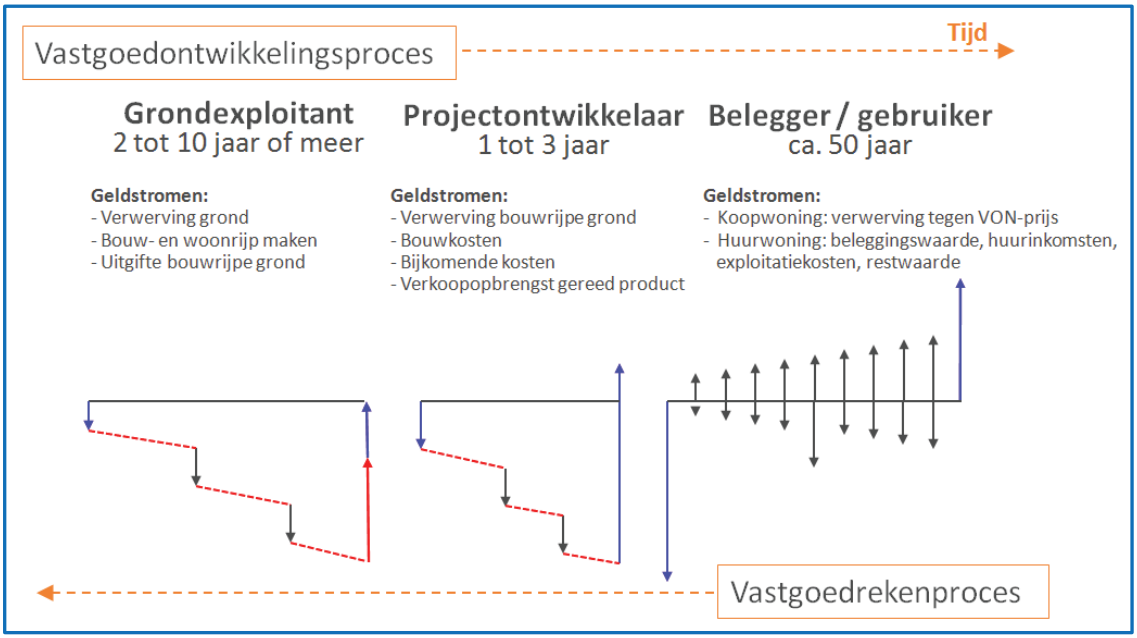
Kostenbenadering

De kostenbenadering is gebaseerd op het economische principe dat een koper niet meer voor een object zal betalen dan wat het zal kosten om een object van gelijkwaardig nut te verwerven, hetzij door aankoop, hetzij door bouw(RICS, VPS 5.2).

Residuele (grondwaarde)methode

Conform de definities van de IVS (IVS 410, 40.1.b) is de residuele methode een combinatie van de vergelijkingsbenadering, de inkomstenbenadering en de kostenbenadering. De residuele methode is gebaseerd op de voltooide “bruto ontwikkelingswaarde” en de aftrek van ontwikkelingskosten en het rendement van de ontwikkelaar om te komen tot de residuele waarde van het ontwikkelingsvastgoed.

De residuele (grond)waarde is het residu van de opbrengsten en kosten (bouwkosten, bijkomende kosten, algemene kosten, winst en risico en rente) van het te ontwikkelen en/of transformeren vastgoed en de kosten van het bouw- en woonrijp maken van het gebied. In de waardering wordt onderscheid gemaakt tussen de vastgoedontwikkelingsfase, teneinde de waarde van bouwrijpe grond te bepalen, en de grondexploitatie, teneinde de waarde van de grond in de huidige staat te bepalen. Tevens wordt rekening gehouden met tijdsinvloeden (prijsontwikkelingen en financieringskosten).



Figuur: Residuele grondwaarde methodiek

Specifieke taxatiemethodieken

Complexwaarde

De waarde van de getaxeerde gronden is bepaald op basis van een complexwaarde. Hierbij zijn de kosten en opbrengsten van de integrale ontwikkeling in kaart gebracht en de resulterende waarde van het gehele complex is vervolgens naar rato van het kavel oppervlak verdeeld over de grondeigenaren.

Marktwaarde Verhuurde Staat

De Marktwaarde Verhuurde Staat (MVS) die de basis vormt voor de waardering van sociale huurwoningen gebruiken wij in combinatie met de DCF-methode. De waardering komt tot stand door de huuropbrengsten, exploitatiekosten, groot onderhoud en eindwaarde contant te maken naar de waardepeildatum. Afhankelijk van de risico's in de kasstromen zal een bijpassende disconteringsvoet vastgesteld moeten worden.

De bepaling van de toekomstige inkomende en uitgaande kasstromen vindt doorgaans plaats aan de hand van twee scenario's: enerzijds op basis van het doorexploiteerscenario en anderzijds op basis van het uitpondscenario. Voor reguliere woongelegenheden en parkeren geldt dat de hoogste van het doorexploiteer- of uitpondscenario wordt gehanteerd als Marktwaarde Verhuurde Staat. Alleen in de full-versie kan het hanteren van één deze twee scenario's worden afgedwongen, als bijvoorbeeld uit marktanalyse blijkt dat uitponden niet realistisch is, kan alleen het doorexploiteerscenario worden gehanteerd.

Het doorexploiteerscenario veronderstelt dat verhuureenheden worden doorverhuurd. Daarbij wordt

verondersteld dat elk jaar bij een deel van de verhuureenheden, de huurder verhuist. Bij de leegkomende verhuureenheden wordt de eenheid opnieuw verhuurd en wordt de huur na mutatie opgetrokken naar de potentiële huur, die bepaald is op basis van de markthuur met voor gereguleerde woningen als maximum de maximale huur op basis van het woningwaarderingstelsel.

Aan het einde van de 15-jarige DCF-periode wordt een eindwaarde opgenomen. De kasstromen en de eindwaarde worden vervolgens contant gemaakt naar de waardepeildatum en opgeteld om tot een waarde in het doorexploiteerscenario te komen.

In het uitpondscenario wordt verondersteld dat verhuureenheden bij mutatie leeg worden verkocht.
In tegenstelling tot het doorexploiteerscenario wordt de huur voor deze verhuureenheden bij mutatie niet opgetrokken, maar wordt daarvoor in de plaats een verkoopkasstroom en verkoopkosten opgenomen.
Na de 15-jarige DCF-periode wordt de eindwaarde van de nog niet verkochte verhuureenheden bepaald. De kasstromen en de eindwaarde worden contant gemaakt en vervolgens opgeteld om tot de waarde in het uitpondscenario te komen.

De waarde op basis van het doorexploiteerscenario, respectievelijk indien van toepassing het uitpondscenario, is de som van de waarden van alle individuele verhuureenheden in het waarderingscomplex. Nadat de waarden op basis van beide scenario's zijn bepaald, leidt de hoogste waarde van de twee scenario's uiteindelijk tot de marktwaarde van het waarderingscomplex.

Bij de bepaling van de Marktwaarde Verhuurde Staat gelden de uitgangspunten zoals opgenomen in het ''Handboek modelmatig waarderen''. Dit is een voorwaarde waaraan taxaties voor woningcorporaties moeten voldoen.

BESTUURSSCHADE & OMGEVINGSRECHT DESKUNDIGEN
LANGHOUT WIARDA

Planologische risicoanalyse Bedrijventerrein Oostpolder.

Kenmerk : T-9228
Datum : 24 november 2023

Opdrachtgever:
Provincie Groningen
Postbus 2000
1500 Groningen

Inhoudsopgave

1. **Aanleiding tot het advies**…… 3

2. **Procedure; van toepassing zijnde recht**…..3

3**.** **Toelichting opdrachtgever**…… 3

4. **Overwegingen van de adviseur**…… 4
4.1. Ten aanzien van de hoofdzaak…… 4
4.1.1. Vergelijking van de planologische regimes…… 4
4.1.2. Schade/schade ten laste van verzoeker/hoogte schadevergoeding ….13
4.1.3. Normaal maatschappelijk risico ….15

5. **Planschademanagement** ….19

6. **Conclusie** ….19

1. Aanleiding tot het advies.

Door de provincie Groningen is verzocht een planologische risicoanalyse te verrichten in verband met de ontwikkeling van het bedrijventerrein Oostpolder.

De adviseur, die het advies uitbrengt, is mr. T.A.P. Langhout RT Register-Taxateur, ingeschreven onder nummer RT971052508, planschade- en onteigeningsdeskundige, planschade- en onteigeningstaxateur, ingeschreven in het Register Deskundigen Onteigening en Bestuursrechtelijke Schadevergoeding (DOBS), rentmeester en Gerechtelijk Deskundige (LRGD) op het gebied van Bestuursrechtelijke schadevergoedingen. Ingeschreven onder nummer D0444 en partner bij Langhout & Wiarda bestuursschade- en omgevingsrechtdeskundigen te Oranjewoud.

Het betreft een wettelijke taxatie op basis van artikel 6.1 e.v. Wro. De taxatie is verricht op basis van planmaximalisatie en wijkt om die reden af van een reguliere taxatie van een onroerende zaak voor bijvoorbeeld koop, huur of een andere marktwaardebepaling. Ik heb de taxatie derhalve verricht in mijn kwaliteit als taxateur planschade. Zij wijkt ook voor wat betreft de omvang van de onderzoeksplicht en de rapportagevereisten af van de bepalingen uit de NRVT Reglementen of de internationale standaarden. De fundamentele beginselen, zoals verwoord in het Reglement Gedrags- en Beroepsregels, zijn wel van toepassing.

Door ondergetekende is geen (nader) titelonderzoek gedaan naar eventuele zakelijke rechten.

Het correspondentieadres is: Adviesgroep Langhout & Wiarda Juristen, Heidelaan 15-B, 8453 XG Oranjewoud.
Telefoonnummer : 0513 - 650665
Telefaxnummer : 0513 - 629255
E-mailadres : tapl@langhoutwiarda.nl
Website: : www.langhoutwiarda.nl

De planologische risicoanalyse geeft aan opdrachtgever een indicatie omtrent de vermogensschade, in casu de indirecte planschade. De adviseur aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid jegens opdrachtgever of derden met betrekking tot deze analyse. Door Langhout & Wiarda worden algemene voorwaarden gehanteerd waaronder de dienstverlening plaatsvindt. Deze algemene voorwaarden treft u aan op onze website. U kunt de algemene voorwaarden daar raadplegen. Op uw verzoek worden de algemene voorwaarden graag kosteloos toegezonden.

2. Procedure; van toepassing zijnde recht.

In verband met het feit dat het in casu gaat om een planologische risicoanalyse komen procedurele aspecten in deze advisering niet aan de orde. Het van toepassing zijnde recht is de Wet ruimtelijke ordening van 20 oktober 2006, Stb. 566. In dit recht is onder meer een forfaitair maatschappelijk risico opgenomen (artikel 6.2 van de Wro) van 2 %.

3. Toelichting opdrachtgever.

De opdracht is schriftelijk toegelicht door de heer E. Noordam, werkzaam bij opdrachtgever.

4. Overwegingen van de adviseur.

4.1. Ten aanzien van de hoofdzaak.
4.1.1. Vergelijking van de planologische regimes.

Algemeen.

Teneinde te beoordelen of als gevolg van de planologische wijzigingen planologisch nadeel zal optreden dient te worden bezien of sprake is van een wijziging van het planologische regime ten gevolge waarvan een belanghebbende schade lijdt of zal lijden. Hiertoe dient een vergelijking te worden gemaakt tussen de mogelijk schadeveroorzakende planologische maatregel en het daaraan voorafgaande planologische regime.

Daarbij is niet de feitelijke situatie van belang, maar hetgeen op grond van deze regimes maximaal kon worden gerealiseerd, ongeacht de vraag of verwezenlijking daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Dus hoezeer de feitelijke situatie ook afwijkt van de planologisch meest ongunstige situatie, van die laatste situatie moet worden uitgegaan.

Slechts wanneer realisering van de maximale mogelijkheden van het planologische regime met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan worden uitgesloten, kan daarin aanleiding worden gevonden om te oordelen dat van voormeld uitgangspunt moet worden afgeweken.
De Afdeling noemt in dit kader in haar uitspraken milieuhygiënische beperkingen dan wel andere omstandigheden (AbRS 7 november 2007, nr. 200702220/1), en feitelijke of juridische belemmeringen (AbRS 30 mei 2007, nr. 200609211/1 en AbRS 27 december 2006, nr. 200603619/1). De Afdeling legt de lat evenwel hoog en wijkt niet snel af van de hoofdregel van maximale invulling.

In het kader van de maximale invulling van het **oude** planologische regime dienen bij indirecte planschade overgangsbepalingen in beginsel buiten beschouwing te blijven, omdat overgangsbepalingen van een andere orde zijn dan de overige voorschriften betreffende de bestemmingen van de in dat plan begrepen gronden. Immers de bestaande situatie past niet binnen de bestemmingsregeling en beoogd wordt om aan deze strijdige situatie een einde te maken binnen de planperiode. Indien bebouwing en/of gebruik onder de werking van het overgangsrecht wordt gebracht, leidt die maatregel in het algemeen wel tot een planologische verslechtering.

Flexibiliteitsbepalingen.

Bij het bepalen van de maximale invulling van de planologische mogelijkheden van het nieuwe en oude planologische regime worden binnenplanse afwijkingen buiten beschouwing gelaten. Deze flexibiliteitsbepalingen zijn sedert de invoering van de Wro op 1 juli 2008 zelfstandige titels voor schade. Bij directe planschade geldt dat eerst bij weigering of verlening van de binnenplanse afwijking onder beperkende voorwaarden, zij ten opzichte van het voorafgaande planologische regime tot schade zouden kunnen leiden.

Uit te werken bestemmingen.

Uit te werken bestemmingen zijn sedert 25 april 2013, voor nadien binnengekomen aanvragen om tegemoetkoming in schade, geen titel voor schade meer, dat is eerst het uitwerkingsplan dan wel een ander opvolgend planologische regime en deze uit te werken bestemmingen worden bij de planvergelijking buiten beschouwing gelaten.

Een in de planregels bij een uit te werken bestemming opgenomen bouwverbod dient bij directe planschade onder voorwaarden echter wel in de vergelijking te worden betrokken Dit bouwverbod is geen bepaling als bedoeld in artikel 3.3, artikel 3.6, eerste lid, of artikel 3.38, derde of vierde lid, van de Wro en derhalve geen bepaling van een bestemmingsplan die in artikel 6.1, tweede lid, aanhef en onder a, van de Wro is uitgezonderd. Indien in het nieuwe bestemmingsplan is geregeld dat van het bouwverbod bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken (binnenplanse afwijkingsbevoegdheid) kan eerst sprake van schade zijn als de uitoefening van deze bevoegdheid wordt geweigerd (artikel 6.1, zesde lid, Wro); zie AbRS 11 juli 2018, ECLI:NL:RVS:2018:2298. Uit voormelde jurisprudentie van de Afdeling volgt eveneens, dat het

wegbestemmen van bestaande bebouwings- en gebruiksmogelijkheden in de vergelijking tussen het oude en het nieuwe planologische regime dient te worden betrokken.

Relevante planologische regimes.

Het beoogde plangebied is in de eerste plaats gelegen binnen de grenzen van het op 17 februari 2010 vastgestelde bestemmingsplan ‘Buitengebied’. In de tweede plaats geldt het op 11 april 2013 vastgestelde ‘Facetbestemmingsplan gebruiksregeling woonbestemmingen’. In de derde plaats is de op 15 oktober 2015 vastgestelde herziening bestemmingsplan ‘Buitengebied’ van toepassing. In de vierde plaats geldt het op 28 juni 2016 vastgestelde bestemmingsplan ‘Facetbestemmingsplan mini-windturbines'. In de vijfde plaats is bij besluit van 12 september 2017 omgevingsvergunning verleend voor de bouw van 21 windturbines voor de periode van 30 jaar. In de zesde plaats is het ‘Inpassingsplan Agrarische bouwpercelen’ van toepassing, dat op 31 januari 2018 is vastgesteld. In de zevende plaats geldt het Facetbestemmingsplan ‘Eemsmond Gebouwd Erfgoed’ dat op 12 juli 2018 is vastgesteld. In de achtste plaats zijn de bij besluit van 16 juli 2019 verleende omgevingsvergunningen met betrekking tot de verplaatsing en wijziging van de inkoopstations, het aanleggen van de opstelplaatsen en de toegangswegen en (tijdelijke) in- en uitritten Windpark Oostpolders op het plangebied van toepassing. In de negende plaats geldt het bestemmingsplan ‘Facetregeling geitenhouderijen' d.d. 28 oktober 2020. In de tiende plaats is het op 28 april 2022 vastgestelde facetbestemmingsplan ‘Harmonisatie Het Hogeland’ op het plangebied van toepassing.

Het ‘Facetbestemmingsplan gebruiksregeling woonbestemmingen’, de herziening van het bestemmingsplan ‘Buitengebied’, het ‘Facetbestemmingsplan mini-windturbines', het 'Inpassingsplan Agrarische bouwpercelen’, het Facetbestemmingsplan ‘Eemsmond Gebouwd Erfgoed’, de ‘Facetregeling geitenhouderijen en het facetbestemmingsplan 'Harmonisatie ‘Het Hogeland’, laat ik verder buiten beschouwing, omdat zij in casu niet relevant zijn.

Bestemmingsplan ‘Buitengebied’.

Aan de binnen het beoogde plangebied gelegen gronden is de bestemming ‘Agrarisch - Dijkenlandschap’ toegekend. Verder geldt de gebiedsaanduiding ‘geluidzone - industrie’. In het plangebied is het perceel Dijkweg 2 (mts Slob) te Eemshaven de specifieke functieaanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel grondgebonden agrarisch bedrijf’ toegekend. Ik neem aan dat de maatschap door aankoop of anderszins is gecompenseerd en laat dit perceel bij de beoordeling buiten beschouwing. Verder rust op een aantal ten westen van de Borkumweg gelegen percelen de gebiedsaanduiding ‘wro-zone - wijzigingsgebied’.

De gronden met de bestemming ‘Agrarisch - Dijkenlandschap’ zijn, voor zover relevant, bestemd voor:

De voor 'Agrarisch - Dijkenlandschap' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het agrarisch grondgebruik;
b. cultuurgrond

met daaraan ondergeschikt:

a. het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke en archeologische waarden van het dijkenlandschap waaronder begrepen landschappelijke openheid en bodembescherming;
b. kleinschalige duurzame energiewinning;
c. nutsvoorzieningen;
d. extensief dagrecreatief medegebruik;
e. wegen en paden;
f. sloten, poelen en naar de aard daarmee gelijk te stellen waterlopen en -partijen;

met de daarbijbehorende:

a. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Voor het bouwen van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden voor zover van belang de volgende regels:

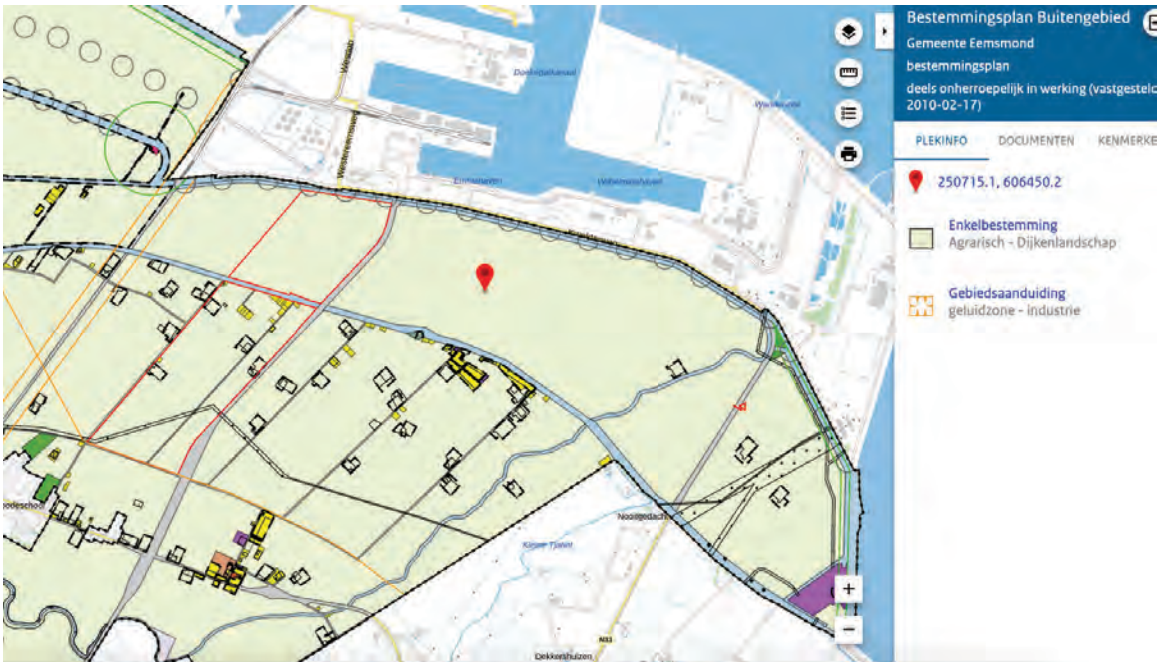
a. silo's, platen en bassins zijn niet toegestaan buiten het bouwvlak;
b. n.v.t.;
c. de bouwhoogte van perceelafscheidingen buiten de bouwpercelen zal ten hoogste 1,00 m bedragen;
d. n.v.t.;
e. de bouwhoogte van reclamemasten zal ten hoogste 6,00 m bedragen;
f. n.v.t.
g. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal buiten het bouwperceel ten hoogste 3,00 m bedragen.

In de planregels is een aantal specifieke gebruiksregels opgenomen. Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt voor zover in casu van belang in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de plaatsing van een mestvergistingsinstallatie of een daarmee gelijk te stellen bouwwerk;
b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor niet-agrarische bedrijvigheid en detailhandel, anders dan waarvoor in het verleden planologische medewerking is verleend;
c. het opslaan van mest en/of andere landbouwproducten buiten het bouwperceel, met uitzondering van tijdelijke opslag van akkerbouwproducten, alsmede tijdelijke opslag van mest, onder voorwaarde dat de mestopslag niet langer dan zes maanden duurt en de mestopslag niet gedurende twee opeenvolgende jaren op dezelfde locatie plaats heeft;
d. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van niet-grondgebonden agrarische bedrijfsactiviteiten, tenzij de gronden ter plaatse zijn voorzien van de aanduiding “specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel agrarisch niet-grondgebonden bedrijf” of “specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel grondgebonden agrarisch bedrijf met ondergeschikte intensieve tak”;
e. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van verblijfsrecreatieve doeleinden;
f. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen en/of de aanleg van wegen en paden anders dan ten behoeve van het agrarisch gebruik (buiten het bouwvlak) of de noodzakelijke bereikbaarheid van bebouwde percelen;
g. n.v.t.;
h. n.v.t.;
i. het gebruik van gronden ten behoeve van de sierteelt, fruitteelt, bosbouw, boomteelt, houtteelt of overige opgaande teeltvormen, niet zijnde boomgaarden op erven bij woonhuizen en boerderijen;
j. n.v.t.;
k. n.v.t.;
l. n.v.t;;
m. n.v.t.

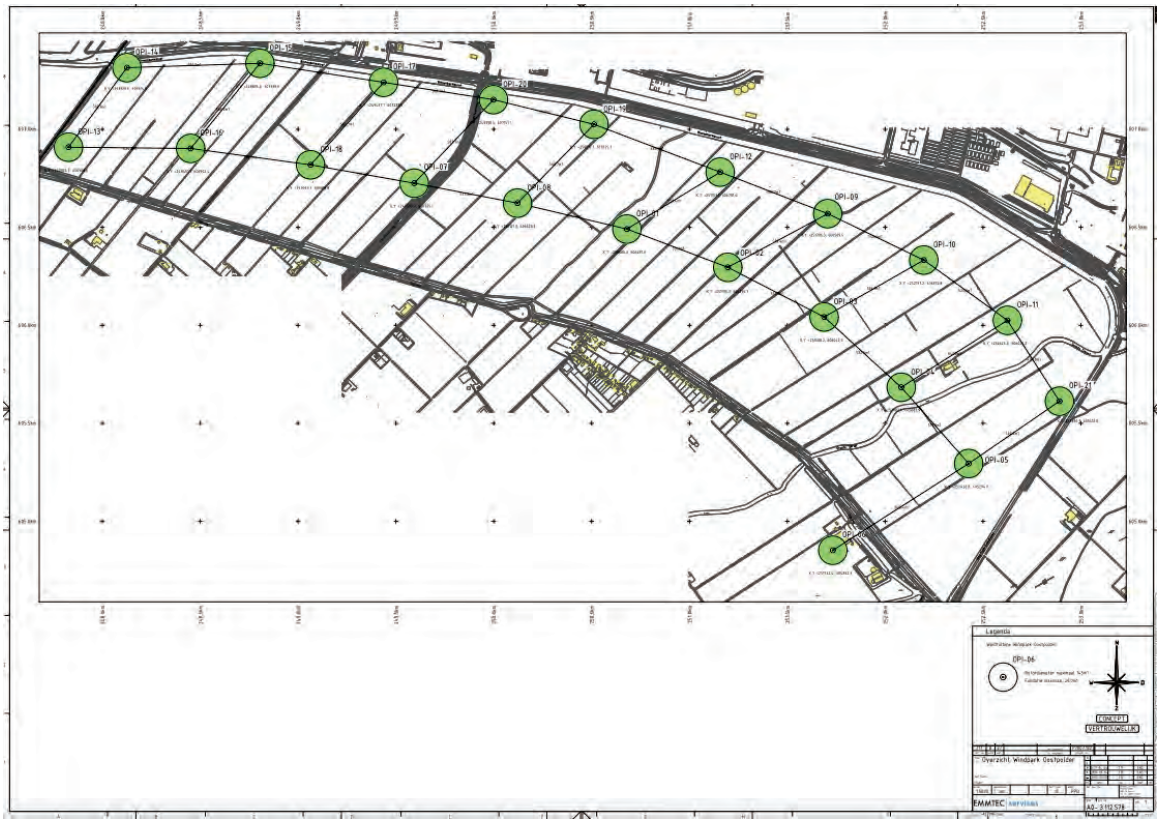
Uit de gebruiksregels blijkt onder andere dat teeltondersteunende voorzieningen en dergelijke niet zijn toegestaan.

Fragment verbeelding bestemmingsplan 'Buitengebied' .



Omgevingsvergunning 12 september 2017.

Bij besluit van 12 september 2017 is Waddenwind B.V. omgevingsvergunning verleend voor 21 windturbines met bijbehorende voorzieningen voor de periode van maximaal 30 jaar (uiterlijk tot 30 november 2047) en de verwijdering van 10 bestaande windturbines. De ashoogte van de turbines bedraagt minimaal 135 en maximaal 166 meter. De tiphoogte bedraagt minimaal 198 en maximaal 239 meter. De rotordiameter bedraagt minimaal 125 en maximaal 145 meter.



Omgevingsvergunning 16 juli 2019.

De vergunning heeft betrekking op een aantal veranderingen van de reeds vergunde situatie en heeft betrekking op het wijzigen van de maatvoering van de vergunde inkoopstations, de verplaatsing van het inkoopstation bij windturbine OPI-11 naar windturbine OPI-19, kadastrale nummering van het inkoopstation wordt: sectie M28:UHZO2M28GOOOO en het toevoegen van de juiste kadastrale gegevens van het inkoopstation bij windturbine OPI-07 en het aanleggen van kraanopstelplaatsen bij de windturbines.

Omgevingsvergunning 16 juli 2019.

Er is omgevingsvergunning verleend voor het realiseren van toegangswegen en het maken van een uitweg op de N46 voor windpark Oostpolder.

Voor de volledige regels wordt verwezen naar de desbetreffende bestemmingsplannen, besluiten en omgevingsvergunningen.

Het nieuwe planologische regime.

Bij de beoordeling is uitgegaan van de op 8 november 2023 door provinciale staten vastgestelde ‘Structuurvisie Oostpolder’ en van het ontwerp inpassingsplan d.d. 9 november 2023.

Qua milieubelasting vindt er een inwaartse zonering plaats. In het zuidelijke gedeelte is plaats voor bedrijven in de milieucategorie licht, in het middengebied is ruimte voor bedrijven in de categorie middelzwaar en in het noordelijke gedeelte bedrijven in de categorie zwaar.

De hoofdontsluitingen zullen plaatsvinden op de N33 en de N46 en op de rotonde bij de Huibertgatweg.

Aan de binnen het beoogde plangebied gelegen gronden zijn de bestemmingen ‘Bedrijventerrein - Industrie’, ‘Groen’, ‘Verkeer’ en ‘Water’ toegekend alsmede de dubbelbestemmingen ‘Leiding -Gas’, ‘Leiding - Hoogspanningsverbinding’ en ‘Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 Kv’. Verder zijn de gebiedsaanduidingen ‘geluidzone - industrie’, ‘milieuzone - geluidzonebeheer’, ‘veiligheidszone - plaatsgebonden risico 10-6’, ‘veiligheidszone - signaleringsgebied’, veiligheidszone - windturbine risicovolle Inrichting 10-5’ en ‘vrijwaringszone - buisleiding’ op de verbeelding aangegeven alsmede de maatvoering en de functieaanduidingen.

Aan de zuidzijde van het plangebied aan de Dijkweg is een groene bufferzone gecreëerd met een breedte die varieert van circa 100 meter tot 200 meter bij Oudeschip. Achter de bufferzone zijn bedrijven in milieucategorie licht toegestaan binnen een strook die varieert van circa 300 tot 400 meter. De bouwhoogte van de gebouwen achter de groene buffer bedraagt 15 meter over een diepte van circa 100 meter. Het dichtst bij de Dijkweg geldende standaardgeluidsbudget in dB(A) m² bedraagt voor de dag- avond- en nachtperiode respectievelijk 57, 52 en 47.

In het midden- en noordelijke plangebied is een hoogte van 25 tot 35 meter toegestaan. De in de bedrijfsbestemming opgenomen as- en tophoogten van de windturbines laat ik in het kader van deze beoordeling buiten beschouwing omdat de turbines al zijn vergund. In het noordoostelijke plangebied is de dubbelbestemming hoogspannings- verbinding opgenomen. Er is een bouwhoogte van maximaal 65 meter toegestaan.

In het kader van deze beoordeling zijn alleen de bestemmingen ‘Bedrijventerrein - Industrie’ en ‘Groen’ relevant.

Op grond van de bestemming *‘Bedrijventerrein - Industrie’* zijn de gronden onder andere bestemd voor:
- bedrijven ten behoeve van de productie van waterstof ter plaatse van de aanduiding ‘ specifieke vorm van bedrijventerrein - waterstof’;
- bedrijven ten behoeve van de productie van batterijen en innovatieve elektriciteistintensieve bedrijven op het gebied van hightech-maakindustrie

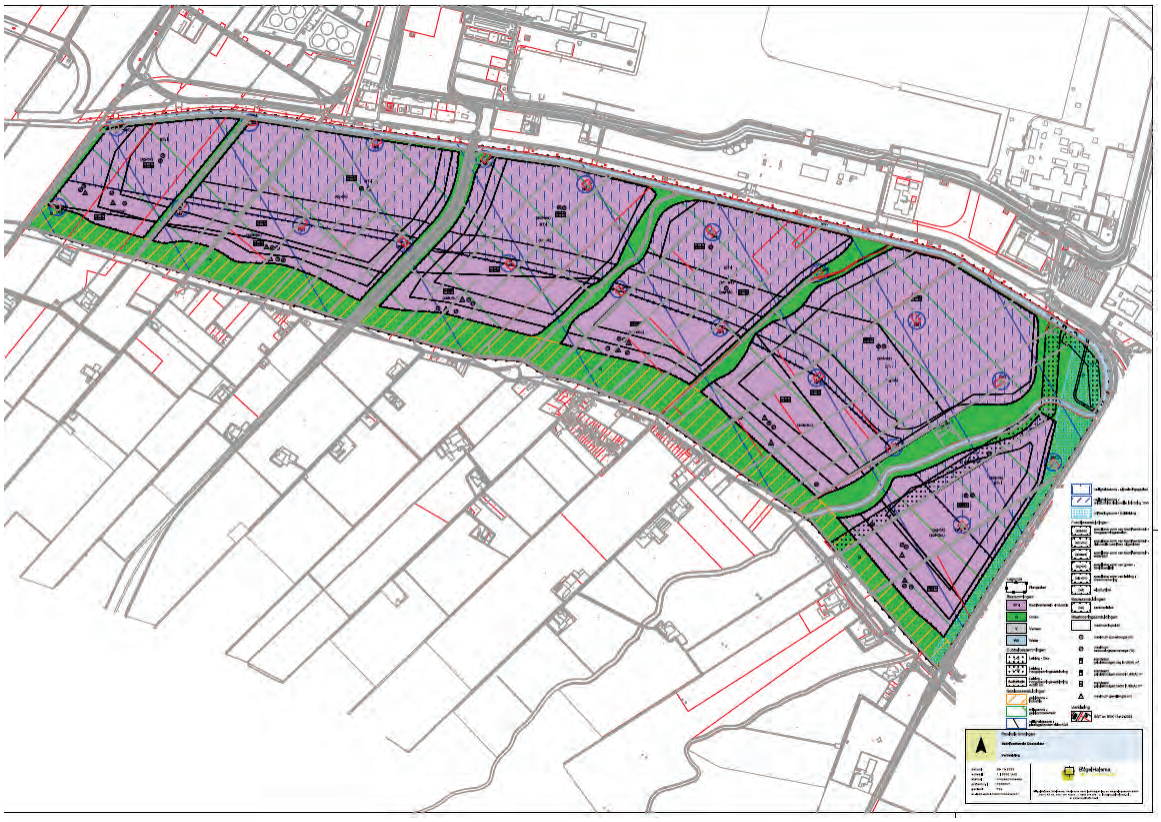
met genoemde bedrijven die noodzakelijke toeleveranciersbedrijven en andere bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 Bedrijvenlijst Oostpolder met de daarbij behorende voorzieningen.

In het inpassingsplan zijn de windturbines inbestemd conform de eerder verleende omgevingsvergunningen.

In de planregels is de vestiging van een aantal bedrijven expliciet uitgesloten, zoals kerncentrales.

Op grond van de bestemming *‘Groen’* zijn de gronden bestemd voor onder andere:
- groen en groenvoorzieningen overeenkomstig het Beeldkwaliteitsplan en landschapsvisie Oostpolder;
- water, (hoofd)watergangen en waterberging;
- wegen en paden;
- agrarisch medegebruik.

Verbeelding inpassingsplan ‘Bedrijventerrein Oostpolder’.



Voor de volledige regels wordt verwezen naar het inpassingsplan.

Vergelijking.

Voor de beoordeling van een aanvraag om schadevergoeding dient te worden bezien of sprake is van een wijziging van het planologische regime waardoor een belanghebbende in een nadeliger positie zal komen te verkeren, ten gevolge waarvan hij schade lijdt of zal lijden.

Opeenvolgende bebouwingsmogelijkheden.

Er dient een onderscheid te worden gemaakt tussen bedrijven en woningen. Voor de rond het beoogde plangebied gesitueerde agrarische bedrijven en het perceel met de bedrijfsbestemming plaatselijk bekend als Derk Luddesweg 23 treedt in principe geen schade op, omdat zij door de beoogde bebouwing niet in hun activiteiten zullen worden belemmerd en anderszins niet schadegevoelig zijn.

Op grond van het vigerende bestemmingsplan is, voor zover relevant voor dit advies, in de eerste plaats de bestemming ‘Agrarisch - Dijkenlandschap' van toepassing. In het plangebied is het perceel Dijkweg 2 (mts Slob) te Eemshaven de specifieke functieaanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel grondgebonden agrarisch bedrijf’ toegekend. Ik neem aan dat dit bedrijf anderszins is of zal worden gecompenseerd. Verder bevinden zich geen bouwvlakken in het beoogde plangebied.

Perceelafscheidingen mogen maximaal 1 meter hoog zijn. De bouwhoogte van andere bouwwerken bedraagt maximaal 3 meter. De hoogte van een reclamemast mag maximaal 6 meter bedragen.

Bij de invulling van het vigerende planologische regime en dit geldt uiteraard ook voor het nieuwe planologische regime dient er vanuit te worden gegaan, dat de toegestane gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde op voor voor potentiële aanvragers de meest ongunstige wijze binnen de bestemming kunnen worden gerealiseerd. Dat een dergelijke invulling feitelijk niet voor de hand liggend is doet niet ter zake.

Binnen het plangebied bevinden zich 21 windturbines met bijbehorende voorzieningen, die al vergund zijn en die in het kader van deze beoordeling niet relevant zijn maar die thans al van invloed zijn op de situeringswaarde.

Uitzicht richting het beoogde plangebied wordt thans op begane grondniveau ook al deels belemmerd door de dijk. Ook dient met de vergunde windturbines rekening te worden gehouden. Verder dient rekening te worden gehouden met de tussenliggende bestemming ‘Water - Waterkering’, waarbinnen bouwwerken tot een hoogte van 10 meter zijn toegestaan. Ook zijn wegen en paden en extensief dagrecreatief medegebruik toegestaan. Het bestemmingsvlak heeft een breedte van circa 50 meter. Ik merk nog op, dat ten aanzien van de Dijkweg geen hoogtebepaling is opgenomen. In alle redelijkheid moet naar mijn mening worden uitgegaan van de bestaande hoogte van de dijk. Op grond van het beoogde plangebied wordt achter de dijk een bufferzone aangelegd, waarbij bebouwing is toegestaan van maximaal 15 meter over een diepte van circa 100 meter en in de rest van het plangebied 25 tot 35 meter. Ik ga ervan uit dat in de planregels alsnog een voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen dat de beplanting conform het ‘Beeldkwaliteitsplan en landschapsvisie Oostpolder’ wordt uitgevoerd en in stand worden gehouden.

Daglichttoetreding in de woning en de bezonning zijn van invloed op het woongenot dat aan een woning ontleend wordt. Bij de vergelijking van de opeenvolgende bezonningssituaties kan aan de hand van de zonnebanenkaart van het KNMI (Zonnebanenkaart 52° noorderbreedte) beoordeeld of de bezonningssituatie is verslechterd ten opzichte van het maximaal opgevulde voorafgaande planologische regime. Gelet op de ligging van de woningen ten opzichte van het beoogde plangebied en de afstand tot de bebouwing is er geen sprake van een planologische verslechtering.

Eindconclusie: Qua uitzicht is er mogelijk sprake van een geringe planologische verslechtering voor de omliggende woningen. De bezonningssituatie verslechtert niet.

Opeenvolgende gebruiksmogelijkheden.

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen woningen en bedrijven.

Bedrijven.

Bij bedrijven kan sprake zijn van zowel inkomens- als vermogensschade.

Vermogensschade kan optreden als een bedrijf bijvoorbeeld wordt beperkt in de planologisch bestaande uitbreidingsmogelijkheden, dan wel een afname van het ingevolge het bestemmings-plan toegestane aantal bedrijfstypen. De courantheid van de bedrijfspercelen kan hierdoor worden aangetast, waardoor vermogensschade kan optreden. Als gevolg van verlies van functionaliteit kan het leegstandsrisico immers toenemen. Indien daarvan sprake is, leidt dit tot een neerwaartse aanpassing van de kapitalisatiefactor en dus een lagere marktwaarde.

Van inkomensschade is sprake als de aanvrager als gevolg van de planologische mutatie een nadelige invloed op zijn inkomen ondervindt. Daarvan kan in beginsel alleen sprake zijn als een bedrijf als gevolg van de planologische wijziging wordt beperkt in de bestaande exploitatiemogelijkheden. Toekomstige inkomensschade, dat wil zeggen inkomensschade als gevolg van een exploitatie die op het moment van de peildatum nog niet is aangevangen, komt niet voor vergoeding in aanmerking.

Vermogensschade dient alleen te worden vergoed aangezien zij niet reeds is verdisconteerd in de gekapitaliseerde inkomensvergoeding.

Voor omliggende bedrijven treedt als gevolg van de beoogde planologische wijziging geen planologisch nadeel op.

Woningen.

Hieronder zal de planvergelijking per relevante schadefactor nader worden uitgewerkt.

Privacy.

Algemeen.
Onder privacy wordt verstaan het ongehinderd alleen in eigen kring kunnen vertoeven in de onroerende zaak zonder dat de buitenwereld daar inbreuk op maakt of weet van heeft. Beoordeeld wordt of als gevolg van de planologische wijziging ten opzichte van een maximaal ingevuld planologisch regime de mate waarin de privacy kan worden aangetast ten nadele is gewijzigd. De mate waarin de aantasting van de privacy optreedt of toeneemt wordt in belangrijke mate bepaald door de mate waarin waarnemer en waargenomene elkaar kunnen herkennen. Met name bij dat (wederzijds) herkennen kan het gevoel ontstaan dat men wordt aangetast in de persoonlijke levenssfeer. In de regel zullen bij een afstand korter dan circa 30 meter waarnemer en waargenomene elkaar kunnen herkennen. Ligt de afstand tussen de 30 en 50 meter dan is weliswaar niet direct sprake van inbreuk op de privacy doch kan toch een gevoel van onvrijheid ontstaan (zie AbRS, 27 april 2011, zaak 201007502/1/H2, Breda). Hierbij betrof het een grondgebonden woning.

Inhoudelijk.
Naar mijn mening is er in vergelijking tot de bestaande gebruiksmogelijkheden en tussenliggende bestemming 'Water-Waterkering' en de afstand geen sprake van een vermindering van de privacy voor de omliggende woningen.

Geluid, geur, stof en andere vormen van hinder.

Algemeen.
Door geluid, geur, stof en andere overlast kan als gevolg van de planologische wijziging het woongenot dat aan een onroerende zaak wordt ontleend worden aangetast. Planologisch nadeel en schade treedt op in het geval deze aantasting van het woongenot leidt tot waardevermindering van de onroerende zaak. In welke mate aantasting is opgetreden dient beoordeeld te worden ten opzichte van een maximaal ingevuld voorafgaand planologisch regime. Voor wat betreft het vermeende schadeveroorzakende planologische regime dient te worden uitgegaan van een reële prognose van de te verwachten geluid, geur, stof en andere overlast op de peildatum.

Inhoudelijk.
Thans kunnen omwonenden met enige overlast (o.a. geluid- geur-, stofhinder) van de bestemming 'agrarisch' worden geconfronteerd als gevolg van activiteiten op de agrarische gronden, alsmede geluid- en slagschaduw (in beginsel Lden 47, Lnight 41, slagschaduw maximaal 6 uren per jaar). In de nieuwe situatie kan met name vanuit de bedrijfsbestemming overlast worden ondervonden die inherent is aan de bedrijfsactiviteiten. Gedacht kan worden aan de milieucomponenten geluid, licht en geur.

Ten aanzien van het geluid blijkt uit de plantoelichting dat voor de omliggende woningen een hogere geluidbelasting zal gaan gelden. Dit betekent ook een verminderd woongenot in de bij de woningen behorende tuinen. De thans bestaande geluidssituatie van 55 dB(A) wordt verhoogd naar 60 dB(A). Deze toename leidt tot een beperkte planologische verslechtering.

Voor omliggende woningen is per saldo sprake van een planologische verslechtering, die tot nadeel leidt.

Verkeersaantrekkende werking/parkeeroverlast.

Bij de vergelijking van de opeenvolgende planologische regimes dient ook beoordeeld te worden of als gevolg van de planologische wijziging de verkeerssituatie wijzigt ten opzichte van een maximaal opgevuld voorafgaand planologisch regime. Als gevolg van de toename van verkeer kan het woongenot worden aangetast. Gewezen wordt op onder meer geluidsoverlast, trillingen, verslechtering van de luchtkwaliteit, parkeeroverlast en inschijnende koplampen van motorvoertuigen.

Inhoudelijk.
De komst van het bedrijventerrein zal in relatie tot het bestaande gebruik leiden tot een toename van het aantal verkeersbewegingen op de N33 en de N46. Naar mijn mening zal de toename niet leiden tot extra hinder, gelet op de noordelijk van het plangebied gelegen Eemshaven met de daarbij behorende industriële activiteiten.

Eindconclusie: Per saldo is in relatie tot de opeenvolgende gebruiksmogelijkheden geen sprake van een planologische verslechtering voor omliggende woningen.

Situeringswaarde.

Bepalend voor de prijs van een onroerende zaak is ook de situering van de onroerende zaak. Als de kwaliteit van de woonomgeving in planologisch opzicht ten nadele wijzigt, is dat van invloed op de waarde van een onroerende zaak. Als gevolg van de planologische wijziging kan de situeringswaarde worden aangetast.

Als gevolg van de planologische wijziging zal de situeringswaarde ten nadele wijzigen. De kwaliteit van de woonomgeving wijzigt ten nadele van de aanliggende woningen omdat het bedrijfsterrein aan de zuidzijde wordt ingepast in beplanting die in planologisch opzicht het bedrijfsterrein grotendeels aan de omgeving onttrekt. Naar mijn mening is de situeringswaarde al ten nadele aangetast door de vergunde windturbines, waarmee in het kader van deze beoordeling rekening is gehouden.

4.1.2. Schade/schade ten laste van verzoeker/hoogte schadevergoeding.

Gelet op het feit dat er qua bebouwings- en gebruiksmogelijkheden voor een aantal woningen een verslechtering zal optreden dienen de vragen beantwoord te worden hoeveel de schade bedraagt en of de schade voor vergoeding in aanmerking komt.

De bebouwings- en gebruiksmogelijkheden vergelijkend treedt de volgende voor vergoeding in aanmerking komende schade op.

	worst case	best case
Oostpolderweg 19 Spijk	€ 10.000,--	€ 4.000,--
Oostpolderweg 27 Oudeschip	€ 5.000,--	€ 2.000,--
Buitenweg 8	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Derk Luddesweg 23	€ 6.000,--	€ 0,--
Dijkweg 1	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 7	€ 6.000,--	€ 2.000,--

Dijkweg 9	€ 8.000,--	€ 3.000,--
Dijkweg 11	€ 3.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 17	€ 4.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 21	€ 5.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 25	€ 10.000,--	€ 4.000,--
Dijkweg 27	€ 4.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 29	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 31	€ 7.000,--	€ 3.000,--
Dijkweg 35	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 39	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 43	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 45	€ 5.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 51	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 53	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 59	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 63	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 79	€ 4.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 85	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 87	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 89	€ 7.000,--	€ 3.000,--
Dijkweg 93	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 95	€ 4.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 99	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 101	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Dijkweg 103	€ 4.000,--	€ 1.000,--
Dijkweg 105	€ 6.000,--	€ 2.000,--
Bruiningsweg 6	€ 8.000,--	€ 3.000,--
Bruiningsweg 9	€ 8.000,--	€ 3.000,--
Toppinga's-weg 12	€ 9.000,--	€ 3.000,--
Klaas Wiersumsweg 10	€ 6.000,--	€ 2.000,--

Voor andere omliggende woningen geldt, dat de hierna gemotiveerde drempel van 5 % (best case scenario, dan wel 4 % worst case scenario) niet zal worden overschreden. In de schadevergoedingen hierboven is de hieronder gemotiveerde drempel van 5 % (best case) en 4 % (worst case) al verwerkt.

Voor de begroting van de schade ben ik uitgegaan van een tweetal varianten, te weten een 'worst case scenario' en een 'best case scenario'. Deze benaderingswijze wordt ingegeven vanwege het feit dat de waardering van de schades zich binnen een bepaalde bandbreedte afspeelt en binnen deze bandbreedte zijn waarderingsverschillen mogelijk. Voorts is het mogelijk dat een schadebeoordelingscommissie bij een volledige behandeling (hoor en wederhoor) tot een andere afweging komt. Voorts zullen in voorkomende gevallen de rechtbank en de Afdeling een oordeel over het verzoek kunnen geven. Voorts geldt dat deze waarderingsverschillen ook worden geaccepteerd in de rechtspraak.

Burgemeester en wethouders mogen bij hun besluit op een aanvraag om planschadevergoeding, indien uit het advies van een door hen benoemde deskundige op objectieve en onpartijdige wijze blijkt, welke feiten en omstandigheden aan de conclusies ten grondslag zijn gelegd en deze conclusies niet onbegrijpelijk zijn, van dat advies uitgaan, tenzij concrete aanknopingspunten voor twijfel aan de juistheid of volledigheid van dat advies naar voren zijn gebracht. Waarderings-verschillen leiden in beginsel niet tot de conclusie dat aan het advies gebreken kleven.

Naar mijn mening is het best case scenario van toepassing.

Ter toelichting wijs ik nog op het volgende. In deze risicoanalyse is in de eerste plaats onderzocht voor welke woningen planologisch nadeel zou kunnen optreden. De mate waarin planologisch nadeel zal optreden is bepaald aan de hand van de relevante schadefactoren, zoals aantasting van de privacy, uitzicht en bezonningssituatie. Vervolgens wordt onderzocht voor welke woningen geldt dat het planologisch nadeel het forfaitaire normale maatschappelijke risico zal overschrijden. In de betreffende risicoanalyse betreft dit hierboven genoemde woningen. Vervolgens is op basis van de WOZ-waarde, transacties die in de omgeving van deze woningen hebben plaatsgevonden en andere digitale informatie, de waarde van deze woningen bepaald. Op deze waarden is het relevante schadepercentage losgelaten en is het bedrag van de schade en de schadevergoeding bepaald. Dit alles met inachtneming van een ‘best case’ en een ‘worst case’ scenario teneinde opdrachtgever een goede inschatting te geven met welke schade hij bij zijn begroting van de totale ontwikkelingskosten rekening dient te houden. Een afzonderlijk taxatierapport is er niet en is ook niet gebruikelijk.

In het kader van de vergoedbaarheid van de schade wijs ik nog op het normale maatschappelijke risico.

4.1.3. Normaal maatschappelijk risico.

Indien van risicoaanvaarding (actief en passief) en tijdelijk voordeel geen sprake is, dan dient nog wel rekening te worden gehouden met de toepassing van een drempel in het kader van het normaal maatschappelijke risico.

Bij de invulling van het begrip normaal maatschappelijk risico is het volgende van belang. Uit de toelichting van de Wro blijkt dat de wetgever uitdrukkelijk heeft willen grijpen op de toelichting bij het oorspronkelijke wetsontwerp inzake artikel 49 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de in de jaren ’80 op basis van de daarvan geformuleerde jurisprudentie van de Kroon. Veelal is daarbij sprake van inbreuken die niet verder gaan dan met de algemene sociale situatie in overeenstemming is, dan wel voortvloeien uit het gegeven dat een burger met anderen op een beperkt grondgebied leeft en de nadelen daarvan voor lief heeft te nemen.

Voor de invulling die de Afdeling bestuursrechtspraak geeft aan het normaal maatschappelijk risico verwijs ik naar bijvoorbeeld AbRS 9 oktober 2013, zaaknr. 201209175/1/A2, waarin de Afdeling als volgt overweegt:

‘Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (uitspraak van 5 september 2012 in zaak nr. 201113115/1/T1/A2) moet de vraag of schade als gevolg van een planologische ontwikkeling als bedoeld in artikel 6.1, tweede lid, van de Wro tot het normale maatschappelijke risico behoort, worden beantwoord met inachtneming van alle van belang zijnde omstandigheden van het geval. Van belang is onder meer of de planologische ontwikkeling als een normale maatschappelijke ontwikkeling kan worden beschouwd waarmee de benadeelde rekening had kunnen houden in die zin dat de ontwikkeling in de lijn der verwachtingen lag, ook al bestond geen concreet zicht op de omvang waarin, de plaats waar en het moment waarop de ontwikkeling zich zou voordoen. In dit verband komt betekenis toe aan de mate waarin de ontwikkeling naar haar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving en het gevoerde planologische beleid past. Omstandigheden die verder van belang kunnen zijn, zijn de afstand van de locatie waar de ontwikkeling heeft plaatsgevonden tot de onroerende zaak van de aanvrager en de aard en de omvang van het door de ontwikkeling veroorzaakte nadeel.’

Uit de tot nu toe ontstane jurisprudentie blijkt, dat de volgende omstandigheden van belang zijn voor de vraag of de schade tot het normaal maatschappelijk risico kan worden gerekend. schade voor rekening blijft van de aanvrager. Uit de jurisprudentie van de Afdeling volgt dat aan In de eerste plaats komt naar mijn mening zelfstandige betekenis toe aan het begrip normaal maatschappelijke ontwikkeling. Het gaat om algemene maatschappelijke ontwikkelingen. Deze

ontwikkelingen zijn ook relevant, indien deze nog niet hun weerslag hebben gevonden in het planologisch beleid.

Het criterium ‘liggen in de lijn der verwachtingen’ ziet op een zekere vorm van voorzienbaarheid. Anders dan bij de normale voorzienbaarheid hoeft er geen sprake te zijn van een concreet en ter openbare kennis gebracht beleidsvoornemen. Er is sprake van abstracte voorzienbaarheid. Bepalend is voorts niet zoals bij de normale voorzienbaarheid het moment van aankoop van de onroerende zaak, doch is bepalend het moment onmiddellijk voorafgaand aan de planologische wijziging.

Voorts is de ruimtelijke structuur van de omgeving van belang. Beoordeeld dient te worden of de ontwikkeling naar haar aard en naar de omvang in de structuur van de omgeving past. Daarbij is niet de feitelijke structuur van de omgeving bepalend maar de planologische structuur van de omgeving. Zie AbRS 2 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:530. Ook dient te worden onderzocht of de ontwikkeling past binnen het door de gemeente gevoerde planologisch beleid.

Ook de omvang van het nadeel is een relevante omstandigheid. Met betrekking tot de omvang van de schade kan in zijn algemeenheid worden gesteld dat naarmate de omvang van de schade per schade object toeneemt het moeilijker wordt om de (gehele) schade onder het normaal maatschappelijke risico te scharen. Zie AbRS 30 mei 2012, zaaknr. 201104496/1/T1/A2. Uit AbRS 10 oktober 2018, ECLI:NL:RVS:2018:3272 (Eindhoven) volgt dat de omvang van de schade als zodanig niet in de weg staat aan het toepassen van een hogere drempel dan de forfaitaire.

De Afdeling overweegt in de uitspraak van 10 oktober 2018:
‘Dat volgens de SAOZ sprake is van bovenmatige planschade (10,7%) en de schade dus relatief hoog is, is evenmin een reden om geen verhoogd normaal maatschappelijk risico aan te nemen. Ook hier geldt immers dat de omvang van het planologische nadeel zich uit in de hoogte van het schadebedrag, zodat voor een extra correctie in de vorm van het achterwege laten van een verhoging van het normaal maatschappelijk risico bij een hoog schadebedrag geen aanleiding is’.

Ook de aard van het nadeel is een relevante omstandigheid. Het ene nadeel kan in de onderhavige situatie minder in de lijn der verwachtingen liggen dan het andere nadeel. In de relevante omstandigheden wordt ook de afstand van de locatie waar de ontwikkeling heeft plaatsgevonden tot de onroerende zaak van de aanvrager genoemd. Met betrekking tot deze afstand wordt in de uitspraak van de Afdeling van 2 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:530 overwogen dat aan de omstandigheid afstand geen zelfstandige betekenis toekomt.

De Afdeling overweegt:
‘Aan de korte afstand, daargelaten dat deze bij een inbreidingslocatie als het plangebied niet ongebruikelijk is, komt hier geen zelfstandige betekenis toe, omdat de omvang van de waardevermindering van de woningen wordt bepaald door de afstand van de woningen tot locatie waar de ontwikkeling heeft plaatsgevonden, zodat het ervoor dient te worden gehouden dat de korte afstand reeds in de waardevermindering van de woningen is verdisconteerd.’

In de uitspraak van de Afdeling van 8 augustus 2018, ECLI:NL:RVS:2018:2620 wordt de uitspraak van 2 maart 2016 bevestigd. In rechtsoverweging 9.8 overweegt zij als volgt:
‘Voor zover de schade die de aanvragers als gevolg van de inwerkingtreding van het nieuwe bestemmingsplan hebben geleden, niet uitstijgt boven vijf procent van de waarde van de woningen onmiddellijk vóór het ontstaan van de schade, heeft de rechtbank niet onderkend dat het college die schade ten onrechte niet voor hun rekening heeft gelaten. Dat, naar Haute Equipe heeft gesteld, maar Langhout heeft bestreden, de planologische ontwikkeling op relatief korte afstand van de woningen heeft plaatsgevonden, leidt niet tot een ander oordeel. Aan de korte afstand, daargelaten dat deze bij een locatie als het plangebied niet ongebruikelijk is, komt hier geen zelfstandige betekenis toe, omdat de omvang van de waardevermindering van de woningen wordt bepaald door de afstand van de woningen tot de locatie waar de ontwikkeling heeft

plaatsgevonden, zodat het ervoor dient te worden gehouden dat de korte afstand reeds in de waardevermindering van de woningen is verdisconteerd.'

Uit de jurisprudentie volgt dat de afstand slechts van belang is als daaruit blijkt dat niet of niet geheel aan voormelde indicatoren, te weten de bestaande ruimtelijke structuur van de omgeving en het planologisch beleid, wordt voldaan. Zie AbRS 4 mei 2022, ECLI:NL:RVS:2022:1290. Voorts wijs ik op het volgende. Uit onder meer AbRS 2 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:530 volgt dat de vaststelling van de omvang van het normale maatschappelijke risico in de eerste plaats aan het bestuursorgaan is en daarbij komt het bestuursorgaan beoordelingsruimte toe. Het bestuursorgaan dient deze vaststelling naar behoren te motiveren. Indien de beroepsgronden daartoe aanleiding geven, toetst de rechter deze motivering en kan hij, indien de gegeven motivering niet volstaat, de omvang van het normale maatschappelijke risico zelf vaststellen door in een concreet geval zelf te bepalen welke drempel of korting redelijk is.

Uit AbRS 10 oktober 2018, ECLI:NL:RVS:2018:3272 (r.o. 14.6 Eindhoven) volgt dat de omvang van van het planologische nadeel geen reden is om om de drempel niet neerwaarts te corrigeren.

Met betrekking tot toepassing van de drempel wijs ik erop dat de Afdeling in een aantal zaken de drempel heeft bepaald op 5 % van de waarde van de onroerende zaak voorafgaand aan de planologische wijziging. Ik wijs op AbRS 1 juli 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2071 en op de uitspraken van 19 februari 2014, ECLI:NL:RVS:2014:572 en 9 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1198 en 2 juli 2014, ECLI:NL:RVS:2014:2396, waarin een drempel van 5% is geaccepteerd. De drempel van 5% is relatief hoog in vergelijking tot de drempel van 2% die in artikel 6.2, tweede lid, van de Wro is neergelegd, maar in de in de hierboven genoemde jurisprudentie werd een dergelijke drempel aanvaardbaar geacht. Ook in de uitspraken van de Afdeling van 28 september 2016, ECLI:NL:RVS:2016:2543 en AbRS 21 september 2016, ECLI:NL:RVS:2016:2502 werden hogere drempels toegepast.

Uitgangspunt is een drempel van 5 %. Zie bijvoorbeeld AbRS 8-8-2018, ECLI:NL:RVS:2018:2620 waarin de Afdeling overweegt:

'9.7. Het college heeft geen bijzondere omstandigheden aangevoerd die rechtvaardigen dat in dit geval een uitzondering wordt gemaakt op het uitgangspunt dat een waardevermindering tot vijf procent van de waarde van de onroerende zaak tot het normale maatschappelijke risico van de aanvrager behoort'.

Of AbRS 13 september 2019, ECLI:NL:RVS:2019:758:

'12.5. Voor zover het terrein, anders dan het college heeft gesteld, geen zuivere inbreidingslocatie is, maar tevens de kenmerken van een uitbreidingslocatie vertoont, ziet de Afdeling daarin geen aanleiding om de onder 12.2 genoemde rechtspraak in dit geval niet toe te passen. Vergelijk de uitspraak van de Afdeling van 1 augustus 2018 (ECLI:NL:RVS:2018:2620).'

12.6. [appellant sub 1] heeft geen bijzondere omstandigheden aangevoerd die rechtvaardigen dat in dit geval een uitzondering wordt gemaakt op het uitgangspunt dat een waardevermindering tot vijf procent van de waarde van de onroerende zaak tot het normale maatschappelijke risico van de aanvrager behoort.'

Inhoudelijk.
In casu betreft het de aanleg van een bedrijventerrein. Een dergelijke ontwikkeling kan als een normale maatschappelijke ontwikkeling worden betiteld.

NB: Of sprake is van een normale maatschappelijke ontwikkeling dient los van de omstandigheden van het geval te worden beoordeeld. Zie AbRS 15 december 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2829, waarin de Afdeling overweegt:

'Of sprake is van een normale maatschappelijke ontwikkeling, wordt namelijk los van de omstandigheden van het geval beoordeeld. Of de ontwikkeling in de lijn der verwachtingen lag wordt beoordeeld met inachtneming van de omstandigheden van het geval. Bij de beantwoording van de vraag of de ontwikkeling in de lijn der verwachtingen lag, komt in ieder geval betekenis toe aan de mate waarin de ontwikkeling naar haar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving en het gedurende een reeks van jaren gevoerde ruimtelijke beleid past. Vergelijk de uitspraak van de Afdeling van 3 november 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2402, ov. 7.6-7.7 en ov. 7.11-7.13.'

Bijzondere omstandigheden kunnen met zich meebrengen dat op deze plek een dergelijke ontwikkeling niet behoefde te worden verwacht. Ik denk bijvoorbeeld aan andersluidend gemeentelijk beleid en een planologische structuur van de omgeving op basis waarvan de ontwikkeling niet had behoeven te worden verwacht. De omvang van de schade kan met zich meebrengen, dat de schade niet in zijn geheel tot het normale maatschappelijke risico kan worden gerekend.

Planologisch beleid.
Het plan is in overeenstemming met de op 8 november 2023 door provinciale staten vastgestelde 'Structuurvisie Oostpolder'.

De Regionale Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is vastgesteld door provinciale staten op 19 april 2017. De visie is een uitwerking van de provinciale Omgevingsvisie en gaat over 15 grote ruimtelijke projecten in het gebied Eemsdelta. Oostpolder is daarbij aangewezen als windpark. Op 3 mei 2017 is het besluit gepubliceerd in de Staatscourant.

Gelet hierop is sprake van langdurig provinciaal beleid.

Bestaande ruimtelijke structuur van de omgeving.
Het beoogde plan past functie en maatvoering binnen de bestaande planologische structuur van de omgeving.

Omvang schade.
De omvang van de schade kan ertoe leiden dat niet de gehele schade tot het normale maatschappelijke risico mag worden gerekend. Met betrekking tot de omvang van de schade wijs ik op AbRS 1 juli 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2071 en op de uitspraken van 19 februari 2014 in zaak nr. 201306607/1/A2 en 9 april 2014 in zaak nr. 201211639/1/A2 en 2 juli 2014 in zaak nr. 201307733/1/A2, waarin een drempel van 5 % is geaccepteerd. De drempel van 5% is relatief hoog in vergelijking tot de drempel van 2 % die in artikel 6.2, tweede lid, van de Wro is neergelegd, maar in de in de hierboven genoemde jurisprudentie werd een dergelijke drempel aanvaardbaar geacht.

Vaststelling drempel.
Voorts wijs ik op AbRS 2 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:530. Uit deze en andere jurisprudentie volgt dat de vaststelling van de omvang van het normale maatschappelijke risico in de eerste plaats aan het bestuursorgaan is en daarbij komt het bestuursorgaan beoordelingsruimte toe. Het bestuursorgaan dient deze vaststelling naar behoren te motiveren. Indien de beroepsgronden daartoe aanleiding geven, toetst de rechter deze motivering en kan hij, indien de gegeven motivering niet volstaat, de omvang van het normale maatschappelijke risico zelf vaststellen door in een concreet geval zelf te bepalen welke drempel of korting redelijk is. Uit AbRS 10 oktober 2018, ECLI:NL:RVS:2018:3272 (r.o. 14.6 Eindhoven) volgt dat de omvang van van het planologische nadeel geen reden is om om de drempel niet neerwaarts te corrigeren.

Uit de uitspraak AbRS 21 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1653, hoogte drempel normale maatschappelijke risico Beuningen, volgt dat indien aan alle omstandigheden van het geval is voldaan, de drempel in beginsel op 5% dient te worden gesteld.

Uit de uitspraak AbRS 3 november 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2402, hoogte drempel normale maatschappelijke risico Zundert, volgt:
'7.15. De Afdeling zal voor het bepalen voor de hoogte van de drempel de volgende handvatten geven. Indien de ontwikkeling naar haar aard en omvang binnen de ruimtelijke structuur van de omgeving en het gedurende een reeks van jaren gevoerde ruimtelijke beleid past, mag het bestuursorgaan een drempel van 5 procent van de waarde van de onroerende zaak toepassen. Indien aan één van beide indicatoren maar voor een deel wordt voldaan, is het hanteren van een drempel van 4 procent in beginsel aangewezen. Indien aan één van beide indicatoren in zijn geheel niet wordt voldaan of indien aan beide indicatoren deels wordt voldaan, is het hanteren van een drempel van 3 procent in beginsel aangewezen. Indien slechts aan één van beide indicatoren voor een deel wordt voldaan, of indien aan beide indicatoren in het geheel niet wordt voldaan, is in beginsel het toepassen van het minimumforfait van 2 procent, zoals bedoeld in artikel 6.2, tweede lid, aanhef en onder b, van de Wro aangewezen.'

In casu wordt voldaan aan de gestelde criteria. Op basis van de Wro kan een drempel van 5 % worden toegepast.

5. Planschademanagement.

Het planschademanagement is dat deel van het planschadevergoedingsrecht, dat betrekking heeft op het beperken en eventueel voorkomen van planschade. Het beoogde plan geeft mij aanleiding tot het maken van de volgende opmerking. Ik ga ervan uit dat in de planregels alsnog een voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen dat de beplanting conform het 'Beeldkwaliteitsplan en landschapsvisie Oostpolder' wordt uitgevoerd en in stand wordt gehouden, zodat een planologische bufferzone ontstaat, waarbij de beoogde bebouwing deels aan het zicht wordt onttrokken.

6. Conclusie.

Als gevolg van de planologische wijziging zal uitgaande van een worst case scenario voor vergoeding in aanmerking komende planschade optreden van circa € 229.000,--. In een best case scenario zal een voor vergoeding in aanmerking komende planschade optreden van circa € 73.000,--.

Hierbij wordt opgemerkt, dat de uiteindelijke schade wordt bepaald naar de waarde van de onroerende zaak onmiddellijk voorafgaand aan het rechtskracht verkrijgen van de planologische mutatie en die per datum van het rechtskracht verkrijgen van die planologische mutatie, derhalve op een moment dat in de toekomst ligt. Om die reden is het schadebedrag aan indexering onderhevig. Er dient een koppeling te worden gelegd naar de waardeontwikkeling van de onroerende zaak waarop het verzoek betrekking heeft.

Oranjewoud, 24 november 2023



Mr. T.A.P. Langhout RT
Register-Taxateur, ingeschreven onder nummer RT971052508, onafhankelijk planschade- en onteigeningsdeskundige, planschade- en onteigeningstaxateur, ingeschreven in het Register

Deskundigen Onteigening en Bestuursrechtelijke Schadevergoeding (DOBS) en Gerechtelijk Deskundige (LRGD) op het gebied van Bestuursrechtelijke schadevergoedingen. Ingeschreven onder nummer D0444.

Bijlage 28
Beklemende eigenaren genummerd.

Nummer beklemde meijer, nummer eigenaar, nummer kadastraal perceel (Sectie M, Uithuizermeeden) in exploitatieplan
100
5
7
8
9
17
101
15
36
325
326
102
17
41
19
45
103
28
6
Eindtotaal



LEGENDA EIGENAREN PERCELEN

- eigenaar 1
- eigenaar 2
- eigenaar 3
- eigenaar 4
- eigenaar 5
- eigenaar 6
- eigenaar 7
- eigenaar 8
- eigenaar 9
- eigenaar 10
- eigenaar 11
- eigenaar 12
- eigenaar 13
- eigenaar 14
- eigenaar 15
- eigenaar 16
- eigenaar 17
- eigenaar 18
- eigenaar 19
- eigenaar 20
- eigenaar 21
- eigenaar 22
- eigenaar 23
- eigenaar 24
- eigenaar 25
- eigenaar 26
- eigenaar 27
- eigenaar 28

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- 14A huisnummer
- kadastrale grens
- 21A kadastraal nummer

0 50 100 150m
Schaal 1:5000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

S0 Werkbestand

Opdrachtgever
Provincie Groningen
Project
Ontwerp Oostpolder
Onderdeel
Uitgeefbare percelen
Overzicht eigenaren

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum ter inzage	Omschrijving	Contractnummer
510/16816	00061	3	15-3-2024	Aanbiedings Ontwerp	

Fase	Opt	Schaal	Format	Kantoor	Ontw.	Gecontr.
L02		1:5000	A0+ (ISO)	Groningen	LARS	

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V., Alle rechten voorbehouden

SWECO

PROJECT	:	**Exploitatieplan Oostpolder**
OPDRACHTGEVER	:	**Provincie Groningen**
PROJECTONDERDEEL	:	
Datum	:	**vrijdag 20 juni 2025**
Projectnummer	:	**51008551**
Versie	:	**Def raming 19-06-2025**

Parameters			**Disconto BBV**
Inflatiepercentage kosten	:	2,00%	2,00%
Inflatiepercentage opbrengsten	:	0,00%	
rentepercentage	:	3,10%	
rentepercentage voordelig saldo	:	3,10%	
rente per	:	jaar	
Startdatum exploitatie	:	01-01-2025	
Looptijd exploitatie [jaren]	:	10	
Einddatum exploitatie	:	31-12-2034	
Prijspeil datum	:	01-01-2025	
Valuta	:	euro's (excl. BTW)	
BTW percentage	:	21,00%	

B E G R O T I N G

KOSTEN

Jaartal **Volgnr. van het jaar**		**Wro**	**Bro**	**Bro**	**Totaal contant**	**Totaal generaal**	**Nominaal**
INBRENGWAARDEN	**Subtotaal**				131.660.413	133.786.439	133.786.439
Waarde van de gronden in het exploitatiegebied		6.13.1.c.1	6.2.3.a.		129.696.556	131.790.758	131.790.758
Waarde van de opstallen		6.13.1.c.1	6.2.3.b.		0	0	0
Kosten van vrijmaken van de gronden		6.13.1.c.1	6.2.3.c.		0	0	0
Kosten van sloop, verwijdering en verplaatsing		6.13.1.c.1	6.2.3.d.		1.963.857	1.995.682	1.995.682
OVERIGE KOSTENSOORTEN	**Subtotaal**				189.963.496	193.477.853	183.273.699
Plankosten (forfaittair)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j		41.949.486	41.949.486	41.949.486
Verwerving (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. e	2.528.293	2.528.293	2.528.293
Stedenbouw (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. i	9.516.154	9.516.154	9.516.154
Ruimtelijke Ordening (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. h	230.385	230.385	230.385
Civiele en cultuur techniek (uit SSK raming)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. g	23.028.229	23.028.229	23.028.229
Landmeten/vastgoedinformatie (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. f	198.371	198.371	198.371
Communicatie (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. j	402.138	402.138	402.138
Management (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j	6.2.4. h	3.451.298	3.451.298	3.451.298
Planeconomie (Plankostenregeling OR)		6.13.1.c.2	6.2.4. g t/m j		997.120	997.120	997.120
Kosten voor het verrichten van onderzoek (stelpost)		6.13.1.c.2	6.2.4. a		1.597.500	1.597.500	1.597.500
Aanleg van voorzieningen binnen het expl.gebied					82.339.778	84.571.629	84.571.629
Kosten van bodemsarering, verrichten van grondwerken		6.13.1.c.2	6.2.4. b		18.593.596	19.097.582	19.097.582
Kosten van aanleg van voorzieningen		6.13.1.c.2	6.2.4. c		58.517.897	60.104.047	60.104.047
De tot de voorzienigen behorende kunst		6.13.1.c.2	6.2.4. c		5.228.285	5.370.000	5.370.000
Kosten m.b.t. gronden buiten het epxloitatiegebied					9.985.597	10.147.418	10.147.418
Kosten van bodemsarering, verrichten van grondwerken		6.13.1.c.2	6.2.4. e	6.2.5 c	1.595.522	1.621.378	1.621.378
Kosten van aanleg van voorzieningen		6.13.1.c.2	6.2.4. c	6.2.5 c	8.390.076	8.526.040	8.526.040
Beheerkosten					20.122.537	21.010.105	10.805.951
kosten tijdelijk beheer van de gronden		6.13.1.c.2	6.2.4. k		10.245.593	10.805.951	10.805.951
OZB-belasting (0,5%)		6.13.1.c.2	6.2.4. m		9.546.349	9.860.414	
Watersyst.heff. Ongeb. Binnend. 100%-33% opp. €81,-/ha		6.13.1.c.2	6.2.4. m		330.595	343.740	
		6.13.1.c.2	6.2.4. k				
Schade		6.13.1.c.2	6.2.4. l	0	35.566.097	35.799.215	35.799.215
Planschaderisicoinventarisatie		6.13.1.c.2	6.2.4. l		229.000	229.000	229.000
Geluidsisolatie bestaande woningen		6.13.6.	6.2.4. c	6.2.5 c	10.808.802	11.041.920	11.041.920
Planschade windmolens (noise+bebouwing)		6.13.1.c.2	6.2.4. c	6.2.5 c	24.528.295	24.528.295	24.528.295
Totaal kosten excl. inflatie					321.623.909	327.264.292	
Totaal kostenstijging a.g.v. inflatie						10.927.769	
Totaal kosten incl. inflatie en boekwaarde					321.623.909	338.192.061	

OPBRENGSTEN

Jaartal Volgnr. van het jaar		Wro	Bro	Bro	Totaal contant	Totaal generaal
Overige opbrengsten	**Subtotaal**				26.229	27.842
Losse pacht en onverkochte gronden		6.13.1.c.2	6.2.7.b		26.229	27.842
Ontvangen subsdies		6.16	6.2.7. b			
Bijdragen voor toekomstige exploitatie van gronden		6.16	6.2.7. c			
GRONDOPBRENGSTEN	**Subtotaal**				325.105.047	378.013.926
Eigenaar no. 1		6.13.1.c.3	6.2.7. a		32.704.854	38.027.371
Eigenaar no. 2		6.13.1.c.3	6.2.7. a		596.430	693.495
Eigenaar no. 3		6.13.1.c.3	6.2.7. a		10.474.225	12.178.841
Eigenaar no. 4		6.13.1.c.3	6.2.7. a		44.064	51.235
Eigenaar no. 5		6.13.1.c.3	6.2.7. a		14.826.847	17.239.827
Eigenaar no. 6		6.13.1.c.3	6.2.7. a		7.514.605	8.737.562
Eigenaar no. 7		6.13.1.c.3	6.2.7. a		13.047.744	15.171.185
Eigenaar no. 9		6.13.1.c.3	6.2.7. a		14.296.381	16.623.031
Eigenaar no. 10		6.13.1.c.3	6.2.7. a		30.776.397	35.785.070
Eigenaar no. 11		6.13.1.c.3	6.2.7. a		98.891	114.984
Eigenaar no. 12		6.13.1.c.3	6.2.7. a		72.121.447	83.858.776
Eigenaar no. 13		6.13.1.c.3	6.2.7. a		41.186.673	47.889.554
Eigenaar no. 14		6.13.1.c.3	6.2.7. a		7.131.884	8.292.555
Eigenaar no. 15		6.13.1.c.3	6.2.7. a		4.858.166	5.648.804
Eigenaar no. 16		6.13.1.c.3	6.2.7. a		398.478	463.328
Eigenaar no. 17		6.13.1.c.3	6.2.7. a		15.351.594	17.849.974
Eigenaar no. 18		6.13.1.c.3	6.2.7. a		3.946.616	4.588.904
Eigenaar no. 19		6.13.1.c.3	6.2.7. a		3.314.236	3.853.608
Eigenaar no. 21		6.13.1.c.3	6.2.7. a		47.481	55.208
Eigenaar no. 22		6.13.1.c.3	6.2.7. a		26.788.495	31.148.160
Eigenaar no. 23		6.13.1.c.3	6.2.7. a		6.564.070	7.632.333
Eigenaar no. 24		6.13.1.c.3	6.2.7. a		521.573	606.455
Eigenaar no. 25		6.13.1.c.3	6.2.7. a		9.091.383	10.570.950
Eigenaar no. 26		6.13.1.c.3	6.2.7. a		9.018.368	10.486.053
Eigenaar no. 28		6.13.1.c.3	6.2.7. a		384.145	446.663
Totaal opbrengsten excl.inflatie					325.131.277	378.041.768
Totaal opbrengstenstijging a.g.v. inflatie						0
Totaal opbrengsten incl. inflatie					325.131.277	703.173.045

MACRO AFTOPPING		Bro	Totaal contant	Totaal nominaal
A. INBRENGWAARDEN	**Totaal**	**6.2.3.**	**131.660.413**	**133.786.439**
B. BEGROTING KOSTEN EN VOORZIENINGEN	**Totaal**	**6.2.4. en 6.2.5.**	**189.963.496**	**193.477.853**
C. ANDERE OPBRENGSTEN	**Totaal**	**6.2.3. lid b t/m lid d**	**26.229**	**27.842**
VERHAALBARE KOSTEN (= A+B-C)		**1-1 2025**	**321.597.679**	**327.236.450**
D. GRONDOPBRENGSTEN	**Totaal**	**6.2.7. lid a.**	**325.105.047**	**378.013.926**
MAXIMAAL TE VERHALEN		**1-1 2025**	**321.597.679**	
Kostenverhaalspercentage			**98,92%**	

BEGROTING

KOSTEN

Jaartal	Totaal contant	Totaal generaal	Nominaal	Boekwaarde 31-12-2024	Nominaal 2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Volgnr. van het jaar				-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INBRENGWAARDEN	131.660.413	133.786.439	133.786.439	0	32.947.689	33.945.530	33.945.530	32.947.689	0	0	0	0	0	0
Waarde van de gronden in het exploitatiegebied	129.696.556	131.790.758	131.790.758	0	32.947.689	32.947.689	32.947.689	32.947.689	0	0	0	0	0	0
Waarde van de opstallen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kosten van vrijmaken van de gronden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kosten van sloop, verwijdering en verplaatsing	1.963.857	1.995.682	1.995.682	0	0	997.841	997.841	0	0	0	0	0	0	0
OVERIGE KOSTENSOORTEN	189.963.496	193.477.853	183.273.699	3.929.540	66.504.976	31.138.233	31.240.708	25.999.463	25.831.928	2.313.101	2.039.851	1.766.601	1.493.351	1.220.101
Plankosten (forfaittair)	41.949.486	41.949.486	41.949.486	3.926.000	38.023.486	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verwerving (Plankostenregeling OR)	2.528.293	2.528.293	2.528.293	269.459	2.258.833	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stedenbouw (Plankostenregeling OR)	9.516.154	9.516.154	9.516.154	665.625	8.850.528	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruimtelijke Ordening (Plankostenregeling OR)	230.385	230.385	230.385	230.385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Civiele en cultuur techniek (uit SSK raming)	23.028.229	23.028.229	23.028.229	1.004.698	22.023.531	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landmeten/vastgoedinformatie (Plankostenregeling OR)	198.371	198.371	198.371	0	198.371	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Communicatie (Plankostenregeling OR)	402.138	402.138	402.138	402.138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Management (Plankostenregeling OR)	3.451.298	3.451.298	3.451.298	1.257.302	2.193.995	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planeconomie (Plankostenregeling OR)	997.120	997.120	997.120	48.569	948.550	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kosten voor het verrichten van onderzoek (stelpost)	1.597.500	1.597.500	1.597.500	47.823	1.549.677	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aanleg van voorzieningen binnen het expl.gebied	82.339.778	84.571.629	84.571.629	0	0	21.142.907	21.142.907	21.142.907	21.142.907	0	0	0	0	0
Kosten van bodemsarering, verrichten van grondwerken	18.593.596	19.097.582	19.097.582	0	0	4.774.395	4.774.395	4.774.395	4.774.395	0	0	0	0	0
Kosten van aanleg van voorzieningen	58.517.897	60.104.047	60.104.047	0	0	15.026.012	15.026.012	15.026.012	15.026.012	0	0	0	0	0
De tot de voorzienigen behorende kunst	5.228.285	5.370.000	5.370.000	0	0	1.342.500	1.342.500	1.342.500	1.342.500	0	0	0	0	0
Kosten m.b.t. gronden buiten het epxloitatiegebied	9.985.597	10.147.418	10.147.418	0	0	5.073.709	5.073.709	0	0	0	0	0	0	0
Kosten van bodemsarering, verrichten van grondwerken	1.595.522	1.621.378	1.621.378	0	0	810.689	810.689	0	0	0	0	0	0	0
Kosten van aanleg van voorzieningen	8.390.076	8.526.040	8.526.040	0	0	4.263.020	4.263.020	0	0	0	0	0	0	0
Beheerkosten	20.122.537	21.010.105	10.805.951	3.540	1.515.811	2.713.233	2.815.707	2.648.172	2.480.636	2.313.101	2.039.851	1.766.601	1.493.351	1.220.101
kosten tijdelijk beheer van de gronden	10.245.593	10.805.951	10.805.951	0	0	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661	1.200.661
OZB-belasting (0,5%)	9.546.349	9.860.414		0	1.467.211	1.467.211	1.572.926	1.408.631	1.244.335	1.080.040	810.030	540.020	270.010	0
Watersyst.heff. Ongeb. Binnend. 100%-33% opp. €81,-/ha	330.595	343.740		3.540	48.600	45.360	42.120	38.880	35.640	32.400	29.160	25.920	22.680	19.440
				0										
Schade	35.566.097	35.799.215	35.799.215	0	26.965.679	2.208.384	2.208.384	2.208.384	2.208.384	0	0	0	0	0
Planschaderisicoinventarisatie	229.000	229.000	229.000	0	229.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geluidsisolatie bestaande woningen	10.808.802	11.041.920	11.041.920	0	2.208.384	2.208.384	2.208.384	2.208.384	2.208.384	0	0	0	0	0
Planschade windmolens (noise+bebouwing)	24.528.295	24.528.295	24.528.295	0	24.528.295	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal kosten excl. inflatie	321.623.909	327.264.292		3.929.540	99.452.665	65.083.763	65.186.238	58.947.153	25.831.928	2.313.101	2.039.851	1.766.601	1.493.351	1.220.101
Totaal kostenstijging a.g.v. inflatie		10.927.769			0	1.301.675	2.633.524	3.608.037	2.129.382	240.749	257.353	262.668	256.348	238.033
Totaal kosten incl. inflatie en boekwaarde	321.623.909	338.192.061		3.929.540	99.452.665	66.385.439	67.819.762	62.555.190	27.961.309	2.553.850	2.297.204	2.029.269	1.749.699	1.458.134

OPBRENGSTEN

Jaartal	Totaal contant	Totaal generaal	Boekwaarde	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Volgnr. van het jaar			-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Overige opbrengsten	26.229	27.842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Losse pacht en onverkochte gronden	26.229	27.842	0	6.961	5.966	4.972	3.977	2.983	1.989	994	0	0	0
Ontvangen subsdies													
Bijdragen voor toekomstige exploitatie van gronden													
GRONDOPBRENGSTEN	325.105.047	378.013.926	0	0	0	54.001.989	54.001.989	54.001.989	54.001.989	54.001.989	54.001.989	54.001.989	0
Eigenaar no. 1	32.704.854	38.027.371		0	0	5.432.482	5.432.482	5.432.482	5.432.482	5.432.482	5.432.482	5.432.482	0
Eigenaar no. 2	596.430	693.495		0	0	99.071	99.071	99.071	99.071	99.071	99.071	99.071	0
Eigenaar no. 3	10.474.225	12.178.841		0	0	1.739.834	1.739.834	1.739.834	1.739.834	1.739.834	1.739.834	1.739.834	0
Eigenaar no. 4	44.064	51.235		0	0	7.319	7.319	7.319	7.319	7.319	7.319	7.319	0
Eigenaar no. 5	14.826.847	17.239.827		0	0	2.462.832	2.462.832	2.462.832	2.462.832	2.462.832	2.462.832	2.462.832	0
Eigenaar no. 6	7.514.605	8.737.562		0	0	1.248.223	1.248.223	1.248.223	1.248.223	1.248.223	1.248.223	1.248.223	0
Eigenaar no. 7	13.047.744	15.171.185		0	0	2.167.312	2.167.312	2.167.312	2.167.312	2.167.312	2.167.312	2.167.312	0
Eigenaar no. 9	14.296.381	16.623.031		0	0	2.374.719	2.374.719	2.374.719	2.374.719	2.374.719	2.374.719	2.374.719	0
Eigenaar no. 10	30.776.397	35.785.070		0	0	5.112.153	5.112.153	5.112.153	5.112.153	5.112.153	5.112.153	5.112.153	0
Eigenaar no. 11	98.891	114.984		0	0	16.426	16.426	16.426	16.426	16.426	16.426	16.426	0
Eigenaar no. 12	72.121.447	83.858.776		0	0	11.979.825	11.979.825	11.979.825	11.979.825	11.979.825	11.979.825	11.979.825	0
Eigenaar no. 13	41.186.673	47.889.554		0	0	6.841.365	6.841.365	6.841.365	6.841.365	6.841.365	6.841.365	6.841.365	0
Eigenaar no. 14	7.131.884	8.292.555		0	0	1.184.651	1.184.651	1.184.651	1.184.651	1.184.651	1.184.651	1.184.651	0
Eigenaar no. 15	4.858.166	5.648.804		0	0	806.972	806.972	806.972	806.972	806.972	806.972	806.972	0
Eigenaar no. 16	398.478	463.328		0	0	66.190	66.190	66.190	66.190	66.190	66.190	66.190	0
Eigenaar no. 17	15.351.594	17.849.974		0	0	2.549.996	2.549.996	2.549.996	2.549.996	2.549.996	2.549.996	2.549.996	0
Eigenaar no. 18	3.946.616	4.588.904		0	0	655.558	655.558	655.558	655.558	655.558	655.558	655.558	0
Eigenaar no. 19	3.314.236	3.853.608		0	0	550.515	550.515	550.515	550.515	550.515	550.515	550.515	0
Eigenaar no. 21	47.481	55.208		0	0	7.887	7.887	7.887	7.887	7.887	7.887	7.887	0
Eigenaar no. 22	26.788.495	31.148.160		0	0	4.449.737	4.449.737	4.449.737	4.449.737	4.449.737	4.449.737	4.449.737	0
Eigenaar no. 23	6.564.070	7.632.333		0	0	1.090.333	1.090.333	1.090.333	1.090.333	1.090.333	1.090.333	1.090.333	0
Eigenaar no. 24	521.573	606.455		0	0	86.636	86.636	86.636	86.636	86.636	86.636	86.636	0
Eigenaar no. 25	9.091.383	10.570.950		0	0	1.510.136	1.510.136	1.510.136	1.510.136	1.510.136	1.510.136	1.510.136	0
Eigenaar no. 26	9.018.368	10.486.053		0	0	1.498.008	1.498.008	1.498.008	1.498.008	1.498.008	1.498.008	1.498.008	0
Eigenaar no. 28	384.145	446.663		0	0	63.809	63.809	63.809	63.809	63.809	63.809	63.809	0
Totaal opbrengsten excl.inflatie	325.131.277	378.041.768	0	6.961	5.966	54.006.961	54.005.967	54.004.973	54.003.978	54.002.984	54.001.989	54.001.989	0
Totaal opbrengstenstijging a.g.v. inflatie		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal opbrengsten incl. inflatie	325.131.277	703.173.045	0	6.961	5.966	54.006.961	54.005.967	54.004.973	54.003.978	54.002.984	54.001.989	54.001.989	0

aan: M. Braaksma, Sweco

van: E. Noordam, manager grondzaken

F. Dijkstra, treasurer provincie Groningen

datum: 2 juli 2025

betreft: Funding realisatie Oostpolder

Aanleiding

Ten behoeve van de realisatie van de Oostpolder beschikt de provincie (nog) niet over alle eigendom van gronden. Hierdoor is het kostenverhaal niet anderszins verzekerd. Dit betekent dat bij de vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) ook een exploitatieplan zal worden vastgesteld.

Funding van het project

Ten behoeve van het exploitatieplan wordt uitgegaan van de fictie dat de provincie enig exploitant is. De provincie beschikt over een behoorlijk eigen vermogen waardoor de vraag voorligt of de realisatie van de Oostpolder kan plaatsvinden middels het gebruiken van eigen middelen of dat externe financiering wordt aangetrokken bij de BNG of een andere kredietverstrekker. Op basis van de beoogde grex is de fundings-behoefte ca. € 300 mio.

Voorgestane wijze van funding

De provincie gaat ervan uit dat een additioneel bedrag van ca. € 50 mio naast de eerder beschikbaar gestelde € 5 mio ten behoeve van reeds gemaakte plan-kosten als eigen middelen beschikbaar kan worden gesteld. Rekening houdende met de liquiditeitsverloop over de periode van de looptijd tot minus € 350 mio betekent dat een bedrag van € 300 mio zal moet worden geleend bij de BNG of een andere kredietverstrekker. Recente navraag bij de BNG geeft aan dat gerekend moet worden met een rente voor een fixe lening van 15 jaar tussen 2,68% (IRS) en een spread van 0,62% dus maximaal 3,30%.

Op basis van deze informatie gaat de provincie ervanuit dat er geleend kan worden tegen een percentage van 3,1%.

Toerekening verhaalbare kosten per eigenaar

Categorie	Aantal [m2]	Eenheid	Zone 3 [bouwh 35 m]	Zone 3 Prijs [m2]	Zone 2 [bouwh 25 m]	Prijs zone 2	Zone 1 [bouwh 15 m]	Prijs zone 1	Zone 3 - 10-6 [bouwh 35 m]	Zone 3 - 10-6 Prijs [m2]	Zone 2 - 10-6 [bouwh 25 m]	Prijs zone 2 - 10-6	Zone 1 - 10-6 [bouwh 15 m]	Prijs zone 1 - 10-6	Zone 10 -5 risicocontour	Zone 3 Prijs [m2]	Totaal nominaal
Nummer Eigenaar	**[m2]**			**€ 111,30**	**[m2]**	**€ 90,30**	**[m2]**	**€ 65,10**		**€ 90,85**	**[m2]**	**€ 75,05**	**[m2]**	**€ 55,30**		**€ 39,50**	**€ 378.013.926**
Eigenaar no. 1	433.055	m2 uitgeefbaar	161.773	€ 18.005.295	48.030	€ 4.337.104	60.867	3.962.413	59.894	€ 5.441.364	39.449	€ 2.960.642	52.555	2.906.280	10.488	€ 414.272	€ 38.027.371
Eigenaar no. 2	8.267	m2 uitgeefbaar	3.077	€ 342.522		€ -	627	40.794	1.902	€ 172.818	521	€ 39.068	870	48.118	1.270	€ 50.176	€ 693.495
Eigenaar no. 3	136.243	m2 uitgeefbaar	33.369	€ 3.714.019	26.798	€ 2.419.836	13.595	885.020	44.009	€ 3.998.258	11.279	€ 846.511	1.969	108.888	5.223	€ 206.310	€ 12.178.841
Eigenaar no. 4	519	m2 uitgeefbaar	207	€ 23.005	313	€ 28.230		-		€ -		€ -		-		€ -	€ 51.235
Eigenaar no. 5	182.864	m2 uitgeefbaar	75.395	€ 8.391.430	43.723	€ 3.948.188	27.875	1.814.668	30.106	€ 2.735.086	3.452	€ 259.072		-	2.313	€ 91.383	€ 17.239.827
Eigenaar no. 6	85.808	m2 uitgeefbaar	60.460	€ 6.729.225	6.602	€ 596.163	9.816	639.030	6.550	€ 595.096	2.354	€ 176.646	25	1.402		€ -	€ 8.737.562
Eigenaar no. 7	176.378	m2 uitgeefbaar	57.947	€ 6.449.476	32.922	€ 2.972.817	51.313	3.340.491	11.244	€ 1.021.559	9.057	€ 679.728	10.016	553.904	3.879	€ 153.212	€ 15.171.185
Eigenaar no. 9	184.324	m2 uitgeefbaar	79.283	€ 8.824.206	28.776	€ 2.598.501	40.869	2.660.546	12.584	€ 1.143.255	8.633	€ 647.903	11.933	659.901	2.246	€ 88.720	€ 16.623.031
Eigenaar no. 10	365.372	m2 uitgeefbaar	184.809	€ 20.569.239	57.330	€ 5.176.858	33.339	2.170.368	80.599	€ 7.322.407	5.036	€ 377.944		-	4.260	€ 168.252	€ 35.785.070
Eigenaar no. 11	1.050	m2 uitgeefbaar	961	€ 106.975	89	€ 8.010		-		€ -		€ -		-		€ -	€ 114.984
Eigenaar no. 12	856.757	m2 uitgeefbaar	432.557	€ 48.143.553	102.717	€ 9.275.379	48.667	3.168.245	214.984	€ 19.531.305	40.956	€ 3.073.710		-	16.876	€ 666.585	€ 83.858.776
Eigenaar no. 13	538.315	m2 uitgeefbaar	163.888	€ 18.240.730	120.006	€ 10.836.532	95.002	6.184.634	95.233	€ 8.651.889	28.373	€ 2.129.421	27.325	1.511.076	8.488	€ 335.272	€ 47.889.554
Eigenaar no. 14	87.115	m2 uitgeefbaar	37.263	€ 4.147.333	12.662	€ 1.143.411	14.638	952.924	22.552	€ 2.048.887		€ -		-		€ -	€ 8.292.555
Eigenaar no. 15	62.083	m2 uitgeefbaar	11.623	€ 1.293.679		€ -		-	45.997	€ 4.178.843		€ -		-	4.463	€ 176.282	€ 5.648.804
Eigenaar no. 16	4.246	m2 uitgeefbaar	3.796	€ 422.460		€ -		-	450	€ 40.868		€ -		-		€ -	€ 463.328
Eigenaar no. 17	168.990	m2 uitgeefbaar	125.945	€ 14.017.652	2.076	€ 187.479		-	39.466	€ 3.585.471		€ -		-	1.503	€ 59.372	€ 17.849.974
Eigenaar no. 18	55.319	m2 uitgeefbaar	10.044	€ 1.117.862	20.667	€ 1.866.217	24.390	1.587.768	164	€ 14.905		€ -		-	54	€ 2.152	€ 4.588.904
Eigenaar no. 19	35.450	m2 uitgeefbaar	30.952	€ 3.444.951		€ -		-	4.498	€ 408.657		€ -		-		€ -	€ 3.853.608
Eigenaar no. 21	848	m2 uitgeefbaar		€ -		€ -	848	55.208		€ -		€ -		-		€ -	€ 55.208
Eigenaar no. 22	296.674	m2 uitgeefbaar	229.695	€ 25.565.035	25.547	€ 2.306.936	18.225	1.186.449	22.029	€ 2.001.377	1.177	€ 88.364		-		€ -	€ 31.148.160
Eigenaar no. 23	87.203	m2 uitgeefbaar	23.410	€ 2.605.501	33.134	€ 2.991.962	28.645	1.864.762	1.197	€ 108.732	818	€ 61.376		-		€ -	€ 7.632.333
Eigenaar no. 24	7.051	m2 uitgeefbaar		€ -	5.599	€ 505.560	812	52.851		€ -	640	€ 48.044		-		€ -	€ 606.455
Eigenaar no. 25	120.298	m2 uitgeefbaar	23.875	€ 2.657.321	13.945	€ 1.259.216	703	45.759	47.813	€ 4.343.831	25.973	€ 1.949.251		-	7.989	€ 315.572	€ 10.570.950
Eigenaar no. 26	111.052	m2 uitgeefbaar	38.373	€ 4.270.920	58.491	€ 5.281.759	13.207	859.773		€ -	981	€ 73.600		-		€ -	€ 10.486.053
Eigenaar no. 28	5.129	m2 uitgeefbaar		€ -	4.474	€ 403.982	656	42.680		€ -		€ -		-		€ -	€ 446.663
	4.010.409		1.788.701	€ 199.082.387	643.900	€ 58.144.141	484.092	€ 31.514.384	741.272	€ 67.344.606	178.698	€ 13.411.280	104.694	€ 5.789.569	69.052	€ 2.727.559	€ 378.013.926
															4.010.409		WAAR

Berekening op basis van pro rato opbrengstenmethode conform omgevingswet, art. 3:16 OW:

De verschuldigde geldsom wordt berekend door de kosten over de activiteiten te verdelen naar rato van de opbrengsten van de gronden

Categorie	Contante waarde opbrengsten activiteiten	Gewicht op basis van opbrengsten	Verhaalbare kosten (contant)	Exploitatiebijdrage per m2 uitgeefbaar naar gewicht
	€ 325.105.047	**100%**	**€ 321.597.679**	**98,92%**
Eigenaar no. 1	€ 32.704.854	10,06%	€ 32.352.020	€ 74,71
Eigenaar no. 2	€ 596.430	0,18%	€ 589.995	€ 71,37
Eigenaar no. 3	€ 10.474.225	3,22%	€ 10.361.225	€ 76,05
Eigenaar no. 4	€ 44.064	0,01%	€ 43.589	€ 83,93
Eigenaar no. 5	€ 14.826.847	4,56%	€ 14.666.889	€ 80,21
Eigenaar no. 6	€ 7.514.605	2,31%	€ 7.433.534	€ 86,63
Eigenaar no. 7	€ 13.047.744	4,01%	€ 12.906.980	€ 73,18
Eigenaar no. 9	€ 14.296.381	4,40%	€ 14.142.146	€ 76,72
Eigenaar no. 10	€ 30.776.397	9,47%	€ 30.444.369	€ 83,32
Eigenaar no. 11	€ 98.891	0,03%	€ 97.824	€ 93,17
Eigenaar no. 12	€ 72.121.447	22,18%	€ 71.343.371	€ 83,27
Eigenaar no. 13	€ 41.186.673	12,67%	€ 40.742.334	€ 75,68
Eigenaar no. 14	€ 7.131.884	2,19%	€ 7.054.943	€ 80,98
Eigenaar no. 15	€ 4.858.166	1,49%	€ 4.805.754	€ 77,41
Eigenaar no. 16	€ 398.478	0,12%	€ 394.179	€ 92,85
Eigenaar no. 17	€ 15.351.594	4,72%	€ 15.185.975	€ 89,86
Eigenaar no. 18	€ 3.946.616	1,21%	€ 3.904.038	€ 70,57
Eigenaar no. 19	€ 3.314.236	1,02%	€ 3.278.481	€ 92,48
Eigenaar no. 21	€ 47.481	0,01%	€ 46.969	€ 55,38
Eigenaar no. 22	€ 26.788.495	8,24%	€ 26.499.489	€ 89,32
Eigenaar no. 23	€ 6.564.070	2,02%	€ 6.493.254	€ 74,46
Eigenaar no. 24	€ 521.573	0,16%	€ 515.946	€ 73,18
Eigenaar no. 25	€ 9.091.383	2,80%	€ 8.993.301	€ 74,76
Eigenaar no. 26	€ 9.018.368	2,77%	€ 8.921.074	€ 80,33
Eigenaar no. 28	€ 384.145	0,12%	€ 380.001	€ 74,08

Berekening op basis van gewogen eenheden.

Categorie	Aantal [m2]	Basiseenheid: 1 BE = 1 m2 uitgeefbaar t.w.v. € 100,-	Zone 3 [bouwh 35 m]	Zone 3 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 2 [bouwh 25 m]	Zone 2 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 1 [bouwh 15 m]	Zone 1 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 3 - 10-6 [bouwh 35 m]	Zone 3 - 10-6 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 2 - 10-6 [bouwh 25 m]	Zone 2 - 10-6 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 1 - 10-6 [bouwh 15 m]	Zone 1 - 10-6 Gewicht per BE en totaal gewicht	Zone 10 -5 risicocontour	Zone 10-5 Gewicht per BE en totaal gewicht	Totaal gewicht basiseenheden nominaal
Nummer Eigenaar	4.010.409		[Aantal BE]	1,1130	[Aantal BE]	0,9030	[Aantal BE]	0,6510	[Aantal BE]	0,9085	[Aantal BE]	0,7505	[Aantal BE]	0,5530	[Aantal BE]	0,3950	**3.780.139**
Eigenaar no. 1	433.055	m2 uitgeefbaar	161.773	180053	48.030	43371	60867	39624	59894	54414	39449	29606	52555	29063	10488	4143	380.274
Eigenaar no. 2	8.267	m2 uitgeefbaar	3.077	3425	-	0	627	408	1902	1728	521	391	870	481	1270	502	6.935
Eigenaar no. 3	136.243	m2 uitgeefbaar	33.369	37140	26.798	24198	13595	8850	44009	39983	11279	8465	1969	1089	5223	2063	121.788
Eigenaar no. 4	519	m2 uitgeefbaar	207	230	313	282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512
Eigenaar no. 5	182.864	m2 uitgeefbaar	75.395	83914	43.723	39482	27875	18147	30106	27351	3452	2591	0	0	2313	914	172.398
Eigenaar no. 6	85.808	m2 uitgeefbaar	60.460	67292	6.602	5962	9816	6390	6550	5951	2354	1766	25	14	0	0	87.376
Eigenaar no. 7	176.378	m2 uitgeefbaar	57.947	64495	32.922	29728	51313	33405	11244	10216	9057	6797	10016	5539	3879	1532	151.712
Eigenaar no. 9	184.324	m2 uitgeefbaar	79.283	88242	28.776	25985	40869	26605	12584	11433	8633	6479	11933	6599	2246	887	166.230
Eigenaar no. 10	365.372	m2 uitgeefbaar	184.809	205692	57.330	51769	33339	21704	80599	73224	5036	3779	0	0	4260	1683	357.851
Eigenaar no. 11	1.050	m2 uitgeefbaar	961	1070	89	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.150
Eigenaar no. 12	856.757	m2 uitgeefbaar	432.557	481436	102.717	92754	48667	31682	214984	195313	40956	30737	0	0	16876	6666	838.588
Eigenaar no. 13	538.315	m2 uitgeefbaar	163.888	182407	120.006	108365	95002	61846	95233	86519	28373	21294	27325	15111	8488	3353	478.896
Eigenaar no. 14	87.115	m2 uitgeefbaar	37.263	41473	12.662	11434	14638	9529	22552	20489	0	0	0	0	0	0	82.926
Eigenaar no. 15	62.083	m2 uitgeefbaar	11.623	12937	-	0	0	0	45997	41788	0	0	0	0	4463	1763	56.488
Eigenaar no. 16	4.246	m2 uitgeefbaar	3.796	4225	-	0	0	0	450	409	0	0	0	0	0	0	4.633
Eigenaar no. 17	168.990	m2 uitgeefbaar	125.945	140177	2.076	1875	0	0	39466	35855	0	0	0	0	1503	594	178.500
Eigenaar no. 18	55.319	m2 uitgeefbaar	10.044	11179	20.667	18662	24390	15878	164	149	0	0	0	0	54	22	45.889
Eigenaar no. 19	35.450	m2 uitgeefbaar	30.952	34450	-	0	0	0	4498	4087	0	0	0	0	0	0	38.536
Eigenaar no. 21	848	m2 uitgeefbaar	-	0	-	0	848	552	0	0	0	0	0	0	0	0	552
Eigenaar no. 22	296.674	m2 uitgeefbaar	229.695	255650	25.547	23069	18225	11864	22029	20014	1177	884	0	0	0	0	311.482
Eigenaar no. 23	87.203	m2 uitgeefbaar	23.410	26055	33.134	29920	28645	18648	1197	1087	818	614	0	0	0	0	76.323
Eigenaar no. 24	7.051	m2 uitgeefbaar	-	0	5.599	5056	812	529	0	0	640	480	0	0	0	0	6.065
Eigenaar no. 25	120.298	m2 uitgeefbaar	23.875	26573	13.945	12592	703	458	47813	43438	25973	19493	0	0	7989	3156	105.710
Eigenaar no. 26	111.052	m2 uitgeefbaar	38.373	42709	58.491	52818	13207	8598	0	0	981	736	0	0	0	0	104.861
Eigenaar no. 28	5.129	m2 uitgeefbaar	-	0	4.474	4040	656	427	0	0	0	0	0	0	0	0	4.467
controle=0	-			1.990.824		581.441		315.144		673.446		134.113		57.896		27.276	€ 3.780.139

Categorie	Totaal gewicht basiseenheden contant	Exploitatiebijdrage per eenheid	Bruto exploitatiebijdrage/ verhaalbare kosten	Aftrek inbrengwaarde uitgeefbaar gebied	Aftrek zelfverrichte werkzaamheden	Netto Exploitatiebijdrage
	€ 3.251.050		**€ 321.597.679**	**€ 131.564.318**	**€ -**	**€ 190.033.362**
Eigenaar no. 1	€ 327.049	€ 98,92	€ 32.352.020	€ 13.437.495	0	€ 18.914.525
Eigenaar no. 2	€ 5.964	€ 98,92	€ 589.995	€ 309.488	0	€ 280.508
Eigenaar no. 3	€ 104.742	€ 98,92	€ 10.361.225	€ 5.106.105	0	€ 5.255.120
Eigenaar no. 4	€ 441	€ 98,92	€ 43.589	€ 33.750	0	€ 9.839
Eigenaar no. 5	€ 148.268	€ 98,92	€ 14.666.889	€ 5.607.968	0	€ 9.058.921
Eigenaar no. 6	€ 75.146	€ 98,92	€ 7.433.534	€ 2.706.863	0	€ 4.726.672
Eigenaar no. 7	€ 130.477	€ 98,92	€ 12.906.980	€ 5.973.413	0	€ 6.933.567
Eigenaar no. 9	€ 142.964	€ 98,92	€ 14.142.146	€ 5.749.560	0	€ 8.392.586
Eigenaar no. 10	€ 307.764	€ 98,92	€ 30.444.369	€ 11.508.098	0	€ 18.936.271
Eigenaar no. 11	€ 989	€ 98,92	€ 97.824	€ 23.625	0	€ 74.199
Eigenaar no. 12	€ 721.214	€ 98,92	€ 71.343.371	€ 26.286.615	0	€ 45.056.756
Eigenaar no. 13	€ 411.867	€ 98,92	€ 40.742.334	€ 18.137.520	0	€ 22.604.814
Eigenaar no. 14	€ 71.319	€ 98,92	€ 7.054.943	€ 2.960.663	0	€ 4.094.280
Eigenaar no. 15	€ 48.582	€ 98,92	€ 4.805.754	€ 1.438.988	0	€ 3.366.767
Eigenaar no. 16	€ 3.985	€ 98,92	€ 394.179	€ 97.988	0	€ 296.192
Eigenaar no. 17	€ 153.516	€ 98,92	€ 15.185.975	€ 4.453.313	0	€ 10.732.663
Eigenaar no. 18	€ 39.466	€ 98,92	€ 3.904.038	€ 2.596.410	0	€ 1.307.628
Eigenaar no. 19	€ 33.142	€ 98,92	€ 3.278.481	€ 820.575	0	€ 2.457.906
Eigenaar no. 21	€ 475	€ 98,92	€ 46.969	€ 983.138	0	€ 936.169-
Eigenaar no. 22	€ 267.885	€ 98,92	€ 26.499.489	€ 8.040.465	0	€ 18.459.024
Eigenaar no. 23	€ 65.641	€ 98,92	€ 6.493.254	€ 2.321.213	0	€ 4.172.042
Eigenaar no. 24	€ 5.216	€ 98,92	€ 515.946	€ 936.900	0	€ 420.954-
Eigenaar no. 25	€ 90.914	€ 98,92	€ 8.993.301	€ 7.831.373	0	€ 1.161.929
Eigenaar no. 26	€ 90.184	€ 98,92	€ 8.921.074	€ 3.873.353	0	€ 5.047.721
Eigenaar no. 28	€ 3.841	€ 98,92	€ 380.001	€ 329.445	0	€ 50.556
	€ 3.251.050	98,92	€ 321.597.679	€ 131.564.318	€ -	€ 190.033.362

Berekening verhaalbaar bedrag per eenheid

Contante waarde van de grondopbrengsten bedraagt	€ 325.105.047,19
Eén basiseenheid van 1 m2 uitgeefbare grond heeft een waarde van:	€ 100,00
Totaal van de contante gewogen eenheden	3.251.050
Contante waarde van de maximaal te verhalen kosten	€ 321.597.679
Verhaalbare bedrag per gewogen eenheid:	**€ 98,92**