

Colofon

Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

**Project:**

Project  
Omschrijving / specificatie  
Projectfase  
Opdrachtgever  
Projectmanager  
Manager projectbeheersing  
Technisch manager

**PLANONTWIKKELING BEDRIJVENTERREIN OOSTPOLDER**  
raming ten behoeve van het exploitatieplan  
SO  
Provincie Groningen  
Peter van Almere  
  
Kees van der Molen

**Bedrijfseconomische raming:**

Type raming  
Datum opstelling raming  
Opsteller raming  
Mede opstellers raming  
Versie raming  
Status raming  
Prijspeil raming  
Valuta  
Classificering vertrouwelijkheid

Deterministisch met een geschatte bandbreedte van +/- 30% bij een betrouwbaarheidsinterval van 70%  
19-10-23  
Gyeath Alengaree  
Anne Bonthuis  
Concept  
  
01-01-23  
Euro  
**VERTROUWELIJK**

**Archivering:**

Project-/dossier-/SAP-nummer  
Dossiernummer raming  
Kenmerk kostenrapportage/-memo/-nota  
Bestandsnaam raming  
Locatie (map) opgeslagen raming

51016916  
  
Kopie van 51016916-SWE-ZZ-XX-CA-C-00059V3.xlsm  
\\sweco.se\NL\AMS01\Legacy\K\GRQ\BU500\Standaard\Team Techniek Noord Standaard\ENGINEERING\006

**Toetsing:**

Raming intern getoetst door  
Datum interne toetsing  
Raming extern getoetst door  
Datum externe toetsing

Anne Bonthuis  
19-10-23

**Parafering:**

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

**Bedrijfsgegevens:**

Bedrijfsnaam  
Afdelingsnaam

Sweco Nederland BV  
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)					
		Voorziena kosten		Risicoreservering		Totaal		Voorziena kosten		Risicoreservering		Totaal							
Deelraming Inrichting Oostpolder	JA	€	79.498.654	€	7.721.314	€	87.219.968	€	8.415.850	€	765.077	€	9.180.927	€					96.400.895
Deelraming buitenplans	JA	€	7.828.931	€	760.386	€	8.589.316	€	-	€	-	€	-	€					8.589.316
Objectoverstijgende risicoreservering inclusief verschuiving	JA			€	9.580.928	€	9.580.928			€	918.093	€	918.093	€					10.499.021
Kosten exclusief BTW		€	87.327.584	€	18.062.629	€	105.390.213	€	8.415.850	€	1.683.170	€	10.099.020	€					115.489.233
Bandbreedte investeringskosten : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € 73.773.149 en € 137.007.277 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						€	105.390.213					€	10.099.020	€					115.489.233
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						€	105.390.213					€	10.099.020	€					115.489.233

Kostenoverzicht SSK2018										Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001										Totaal	
																	Voorziene kosten		Risicoreservering		
											Directe kosten		Indirecte kosten								
											Directe kosten - benoemd		Directe kosten - nader te detailleren								
Investeringskosten:																					
Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	39.946.586	€	9.039.317	€	48.985.903	€	12.784.613	€	61.770.516	€	6.177.052	€	67.947.567						
Bouwkosten Deelraming buitenplans		€	4.015.150	€	803.030	€	4.818.180	€	1.264.905	€	6.083.085	€	608.309	€	6.691.394						
Bouwkosten		€	43.961.736	€	9.842.347	€	53.804.083	€	14.049.518	€	67.853.601	€	6.785.360	€	74.638.961						
Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	15.442.629	€	-	€	15.442.629	€	-	€	15.442.629	€	1.544.263	€	16.986.892						
Engineeringskosten Deelraming buitenplans		€	1.520.771	€	-	€	1.520.771	€	-	€	1.520.771	€	152.077	€	1.672.848						
Engineeringskosten		€	16.963.400	€	-	€	16.963.400	€	-	€	16.963.400	€	1.696.340	€	18.659.740						
Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Vastgoedkosten Deelraming buitenplans		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Vastgoedkosten		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	2.285.509	€	-	€	2.285.509	€	-	€	2.285.509	€	-	€	2.285.509						
Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans		€	225.074	€	-	€	225.074	€	-	€	225.074	€	-	€	225.074						
Overige bijkomende kosten		€	2.510.583	€	-	€	2.510.583	€	-	€	2.510.583	€	-	€	2.510.583						
Objectoverstijgende risicoreservering												9.580.928			9.580.928						
Verschuiving												€	-	€	-						
Investeringskosten exclusief BTW		€	63.435.719	€	9.842.347	€	73.278.067	€	14.049.518	€	87.327.584	€	18.062.629	€	105.390.213						
BTW		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)		€	63.435.719	€	9.842.347	€	73.278.067	€	14.049.518	€	87.327.584	€	18.062.629	€	105.390.213						
Investeringskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 1 jaar															€	105.390.213					
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € 73.773.149 en € 137.007.277																					
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± -																					
Geraamde Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)															€	105.390.213					
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															€	105.390.213					
Instandhoudingskosten:																					
Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	5.065.100	€	1.013.020	€	6.078.120	€	1.572.653	€	7.650.773	€	765.077	€	8.415.850						
Bouwkosten Deelraming buitenplans		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Bouwkosten		€	5.065.100	€	1.013.020	€	6.078.120	€	1.572.653	€	7.650.773	€	765.077	€	8.415.850						
Engineeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	765.077	€	-	€	765.077	€	-	€	765.077	€	-	€	765.077						
Engineeringskosten Deelraming buitenplans		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Engineeringskosten		€	765.077	€	-	€	765.077	€	-	€	765.077	€	-	€	765.077						
Vastgoedkosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Vastgoedkosten Deelraming buitenplans		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Vastgoedkosten		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Overige bijkomende kosten		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Objectoverstijgende risicoreservering												918.093			918.093						
Verschuiving												€	-	€	-						
Instandhoudingskosten exclusief BTW		€	5.830.177	€	1.013.020	€	6.843.197	€	1.572.653	€	8.415.850	€	1.683.170	€	10.099.020						
BTW		€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-						
Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)		€	5.830.177	€	1.013.020	€	6.843.197	€	1.572.653	€	8.415.850	€	1.683.170	€	10.099.020						
Instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 10 jaar															€	8.974.029					

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

Kostenoverzicht SSK2018						Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001			
						Totaal			
		Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering		
Geraamde Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)							€	10.099.020	
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							€	10.099.020	
Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)						€ 69.265.897	€ 10.855.367	€ 80.121.264	€ 15.622.170
Levenscycluskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 10 jaar							€	114.364.242	
Equivalente jaarlijkse kosten van de gehele levenscyclus							€	14.688.241	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €									
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± -									
Geraamde Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)							€	115.489.233	
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							€	115.489.233	



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	95.809.284,35 €	9.580.928
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW		10,0%	t.o.v. sub totaal investeringskosten	€	9.580.928
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW				€	9.580.928
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)				€	9.580.928
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)				€	9.580.928
Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten:						
	Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%)		10,0%	van	9.180.927,32 €	918.093
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW		10,0%	t.o.v. sub totaal instandhoudingskosten	€	918.093
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW				€	918.093
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde)				€	815.821
	Objectoverstijgende risicoreservering instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde)				€	815.821

Deelraming als: 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	1.060.154,00	m3	€ 0,55	€	583.085
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	1.737.823,00	m3	€ 2,65	€	4.605.231
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)	1.652.713,00	m3	€ 1,50	€	2.479.070
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 (jvm tegengaan verstuiving) mengsel B3	40.105,50	are	€ 16,20	€	649.709
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 slootaluds met wadi mengsel wadi W2 zware grond	2.700,00	are	€ 60,00	€	162.000
801050	Afwerken en inzaaien groenstroken met akkerbloemenmengsel A6	4.800,00	are	€ 30,20	€	144.960
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


Deelraming as: Deelraming Inrichting Oostpolder		Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001				
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
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
Benoemde directe bouwkosten					€	39.946.586
	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
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€ 39.946.585,92	€	7.989.317
Directe bouwkosten					€	48.985.903
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€ 48.985.903,10	€	979.718
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€ 48.985.903,10	€	979.718
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€ 48.985.903,10	€	3.429.013
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 54.374.352,44	€	4.349.948
	Winst (%)	2,5%	van	€ 58.724.300,64	€	1.468.108
	Risico (%)	2,5%	van	€ 58.724.300,64	€	1.468.108
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€ 61.770.515,67	€	55.000
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)	0,15%	van	€ 61.770.515,67	€	55.000
Indirecte bouwkosten					€	12.784.613
Voorziene bouwkosten					€	61.770.516
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 61.770.515,67	€	6.177.052
Risicoreservering bouwkosten					€	6.177.052
Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder					€	67.947.567
	Onderzoeken en vergunningen	5,0%	van	€ 61.770.515,67	€	3.088.526
	Plankosten	5,0%	van	€ 61.770.515,67	€	3.088.526
	Ontwerp, contractvoorbereiding en aanbesteding	7,5%	van	€ 61.770.515,67	€	4.632.789
	Directievoering en toezicht	7,5%	van	€ 61.770.515,67	€	4.632.789
Benoemde directe engineeringskosten					€	15.442.629
Directe engineeringkosten					€	15.442.629
Voorziene engineeringkosten					€	15.442.629
	Niet benoemd risico engineeringkosten (%)	10,0%	van	€ 15.442.628,92	€	1.544.263
Risicoreservering engineeringkosten					€	1.544.263
Engineeringkosten Deelraming Inrichting Oostpolder					€	16.986.892
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.	2,0%	van	€ 61.770.515,67	€	1.235.410
	Verzekeringspremies	0,7%	van	€ 61.770.515,67	€	432.394
	Communicatie- en voorlichtingskosten	0,5%	van	€ 61.770.515,67	€	308.853
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen	0,3%	van	€ 61.770.515,67	€	154.426
	Ruimen niet gesprongen explosieven	0,3%	van	€ 61.770.515,67	€	154.426
Benoemde directe overige bijkomende kosten					€	2.285.509
Directe overige bijkomende kosten					€	2.285.509
Voorziene overige bijkomende kosten					€	2.285.509
Overige bijkomende kosten Deelraming Inrichting Oostpolder					€	2.285.509
Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW					€	87.219.968
Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW					€	87.219.968
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				€	87.219.968
	Investeringskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)				€	87.219.968
Instandhoudingskosten:						
KAVELS						
	Geen kosten gerekend. Zo lang het braak ligt verhuren of in bruikleen als gras- of hooiland.	10	keer	€ -	€ -	-
		10	keer	€ -	€ -	-
		10	keer	€ -	€ -	-
WADI'S						
	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 grilloig terrein met 1-assige trekker en maai balk 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	€ -	€ -	-

Deelraming as: Deelraming Inrichting Oostpolder		Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001				
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
	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	- €	-	
	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	- €	-	
	Benoemde directe bouwkosten			€	5.065.100	
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€ 5.065.100,00	€ 1.013.020	
	Directe bouwkosten			€	6.078.120	
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€ 6.078.120,00	€ 121.562	
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€ 6.078.120,00	€ 121.562	
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€ 6.078.120,00	€ 425.468	
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 6.746.713,20	€ 539.737	
	Winst (%)	2,5%	van	€ 7.286.450,26	€ 182.161	
	Risico (%)	2,5%	van	€ 7.286.450,26	€ 182.161	
	Indirecte bouwkosten	25,9%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 1.572.653	
	Voorziene bouwkosten			€	7.650.773	
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 7.650.772,77	€ 765.077	
	Risico risicoreservering bouwkosten	10,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 765.077	
	Bouwkosten Deelraming Inrichting Oostpolder			€	8.415.850	
	Voorbereiding, aanbesteding en toezicht	10,0%	van	€ 7.650.772,77	€ 765.077	
	Benoemde directe engineeringkosten			€	765.077	
	Directe engineeringkosten	10,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 765.077	
	Voorziene engineeringkosten			€	765.077	
	Engineeringkosten Deelraming Inrichting Oostpolder			€	765.077	
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW			€	9.180.927	
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW			€	9.180.927	
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)			€	8.158.208	
	Instandhoudingskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)			€	8.158.208	

Deelraming as: Deelraming Inrichting Oostpolder		Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW			€	96.400.895
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW			€	96.400.895
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)			€	95.378.176
	Levenscycluskosten Deelraming Inrichting Oostpolder exclusief BTW (contante waarde)			€	95.378.176

Deelraming as: 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	
	Benoemde directe bouwkosten				€	4.015.150	
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€ 4.015.150,00	€	803.030	
	Directe bouwkosten				€	4.818.180	
	Overige eenmalige kosten (%)	2,0%	van	€ 4.818.180,00	€	96.364	
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	2,0%	van	€ 4.818.180,00	€	96.364	
	Uitvoeringskosten (%)	7,0%	van	€ 4.818.180,00	€	337.273	
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 5.348.179,80	€	427.854	
	Winst (%)	2,5%	van	€ 5.776.034,18	€	144.401	
	Risico (%)	2,5%	van	€ 5.776.034,18	€	144.401	
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€ 6.083.085,15	€	9.125	
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)	0,15%	van	€ 6.083.085,15	€	9.125	
	Indirecte bouwkosten	26,3%	t.o.v. directe bouwkosten		€	1.264.905	
	Voorziene bouwkosten				€	6.083.085	
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 6.083.085,15	€	608.309	
	Risicoreservering bouwkosten	10,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€	608.309	
	Bouwkosten Deelraming buitenplans				€	6.691.394	
	Onderzoeken en vergunningen	5,0%	van	€ 6.083.085,15	€	304.154	
	Plankosten	5,0%	van	€ 6.083.085,15	€	304.154	
	Ontwerp, contractvoorbereiding en aanbesteding	7,5%	van	€ 6.083.085,15	€	456.231	
	Directievoering en toezicht	7,5%	van	€ 6.083.085,15	€	456.231	
	Benoemde directe engineeringskosten				€	1.520.771	
	Directe engineeringskosten	25,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€	1.520.771	
	Voorziene engineeringskosten				€	1.520.771	
	Niet benoemd risico engineeringskosten (%)	10,0%	van	€ 1.520.771,29	€	152.077	
	Risicoreservering engineeringskosten	10,0%	t.o.v. voorz. engineeringskosten		€	152.077	
	Engineeringskosten Deelraming buitenplans				€	1.672.848	
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.	2,0%	van	€ 6.083.085,15	€	121.662	
	Verzekeringspremies	0,7%	van	€ 6.083.085,15	€	42.582	
	Communicatie- en voorlichtingskosten	0,5%	van	€ 6.083.085,15	€	30.415	
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen	0,3%	van	€ 6.083.085,15	€	15.208	
	Ruimen niet gesprongen explosieven	0,3%	van	€ 6.083.085,15	€	15.208	
	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€	225.074	
	Directe overige bijkomende kosten	3,7%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€	225.074	
	Voorziene overige bijkomende kosten				€	225.074	
	Overige bijkomende kosten Deelraming buitenplans				€	225.074	

Deelraming as: Deelraming buitenplans		Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW			€	8.589.316
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW			€	8.589.316
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)			€	8.589.316
	Investeringskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)			€	8.589.316
Instandhoudingskosten:					
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW			€	8.589.316
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW			€	8.589.316
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)			€	8.589.316
	Levenscycluskosten Deelraming buitenplans exclusief BTW (contante waarde)			€	8.589.316

Scope en uitgangspunten	Ramenmodel: SIKO118 versie: Sweco 2.2.001
<p><b>Scope en uitgangspunten</b></p> <p>Gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen zijn voornemens de Oostpolder tussen de Eemshaven en het dorp Oudestrijp te ontwikkelen als industriegebied. Voortliggende raming is opgesteld als onderbouwing van de grondexploitatie.</p> <p>In dit schetsontwerp is de hoofdstructuur van het gebied bepaald evenals de waterstructuur (wad's en watergangen).</p> <p>De hoeveelheden met betrekking tot het grondwerk zijn met behulp van 3D bepaald op basis van de AHNA. De AHNA kent een bepaalde tolerantie welke aansluit op het detailniveau van deze projectfase.</p> <p>De rooiing is niet opgenomen in het schetsontwerp maar opgenomen in het watershuishoudkundig plan en is wel onderdeel van deze 35K-raming.</p> <p><b>Tekeningen</b></p> <p>De raming is gebaseerd op onderstaande tekeningen: 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00032-L01 d.d. 13-09-2023; status: A gepubliceerd: 3D situatietekening 51016916-SWE-ZZ-XX-DR-C-00053 d.d. 13-09-2023; status: A gepubliceerd: Dwaarsprofielen 3D.</p>  <p><b>UITGANGSPUNTEN</b></p> <p><b>Fasering:</b> 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.</p> <p><b>Grondkosten en zetting:</b> 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 opgehoogt. In de raming is een post opgenomen i.d.v. voorbesteden van verhardingen met ca. 2 m zand. Dit zand wordt later weer afgevoerd.</p> <p><b>Kabels en leidingsstrook:</b> In de kabel- en leidingsstrook langs de weg B+2,5 m is gerekend met grondverfetering (zand). In de K&amp;L strook langs de zuidgrens van het gebied is dit niet gerekend.</p> <p><b>Groenvoorziening:</b> De kavels worden ingezaaid met een standaard bemengsel om verstuiving tegen te gaan. De wad's worden ingezaaid met een wad mengsel voor zware grond. De groenstroken worden ingezaaid met een akkerbouwmeningel. 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.</p> <p><b>Windmolens:</b> In het gebied staan windmolens. Deze windmolens hebben een eigen ontlastingspad en een opstelplaats voor een kraan. Deze ontlastingspaden lopen dwars door de kavels. Dit is niet wettelijk. 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 meer dezelfde m2 aanbrengen als dat er wordt opgebroken. Van een aantal windmolens ligt de opstelplaats voor de kraan ongeveer ten opzichte van de nieuwe ontlastingsweg. Daarom is voor deze acht opstelplaatsen gerekend met verwijderen en opnieuw aanbrengen van de opstelplaats. De kavels van de windmolens liggen onder of naast de ontlastingspaden. In de raming zijn ook verleggingskosten voor deze kavels meegenomen.</p> <p><b>Eemshavenweg</b> 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.</p> <p><b>Eenhedsprijzen</b> De rooiendes en nieuwe bruggen zijn geraamd op basis van kengestallen. De ontlastingsweg 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 eenheidsoprijzen waarbij reële productie voor dergelijk grootschalig werk zijn gehanteerd. De vijf eenmal rooiing is geraamd op basis van eenheidsoprijzen waarbij is gerekend met 1 inspectie per 50 m. De rooigestallen zijn geraamd op kengestallen.</p> <p><b>Beveiliging:</b> Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in het verleden gedempte sloten verdacht zijn. Ook blijkt dat er in het verleden opslagschuurtjes in het gebied hebben bestaan van bestrijdingsmiddelen. Deze slootdempingen worden gekraakt door graafwerkzaamheden voor cuetten, K&amp;L sleuf en watergangen. De kans van optreden van een veerontgisting is daarom nagenoeg 100% en daarmee geen risico meer. De gevolggrootte is echter onbekend. Er is daarom een stapel van € 1 miljoen opgenomen in de raming.</p> <p><b>Nader te details:</b> schonen telen, opruimen baggoelingen e.d. afbreiding en beoogwijzing rijgaten</p> <p><b>Niet benoemd objectrisico bouwkosten</b> 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%.</p> <p><b>Engineering</b> Dit betreft een inschatting van de engineeringkosten op basis van vergelijkbare projecten.</p> <p><b>Overige bijkomende kosten</b> Dit betreft een inschatting van kosten met zijnde bouwkosten of engineeringkosten of vastgoedkosten.</p> <p><b>(Niet benoemd) objectoverstijgende risicoservering:</b> Er is geen percentage niet benoemd objectoverstijgende risico's opgenomen. Er zijn geen benoemde risico's opgenomen.</p> <p><b>RESULTATEN</b> De resultaten van de raming zijn weergegeven in het managementoverzicht en het kostenoverzicht. Bij budgetbepalingen dient rekening te worden gehouden met de aangegeven bandbreedtes.</p> <p><b>BEHEER EN ONDERHOUD</b> In de raming is gebudeerd 10 jaar beheer en onderhoud van het groen opgenomen. Voor het afvoeren van maaisel is gerekend met 100 kg/ha/jaar.</p>	

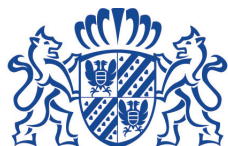


# Zo gaan we aan de slag!

## Ruimtelijk Kwaliteitskader Oostpolder



gemeente  
Het Hogeland



provincie  
groningen





# Zo gaan we aan de slag!

## Ruimtelijk Kwaliteitskader Oostpolder

Datum: 28 april 2022  
Project: P000057

# Inhoudsopgave

---

<b>Hoofdstuk 1 - De gebiedsontwikkeling Oostpolder</b>	<b>4</b>
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
 <b>Hoofdstuk 2 - De huidige situatie van het plangebied Oostpolder</b>	 <b>8</b>
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
 <b>Hoofdstuk 3 - Ambities, kaders en uitdagingen</b>	 <b>14</b>
3.1 Ambities	14
3.2 Ambities en kaders voor het Masterplan	14

# Hoofdstuk 1 - De gebiedsontwikkeling Oostpolder

## 1.1 Inleiding

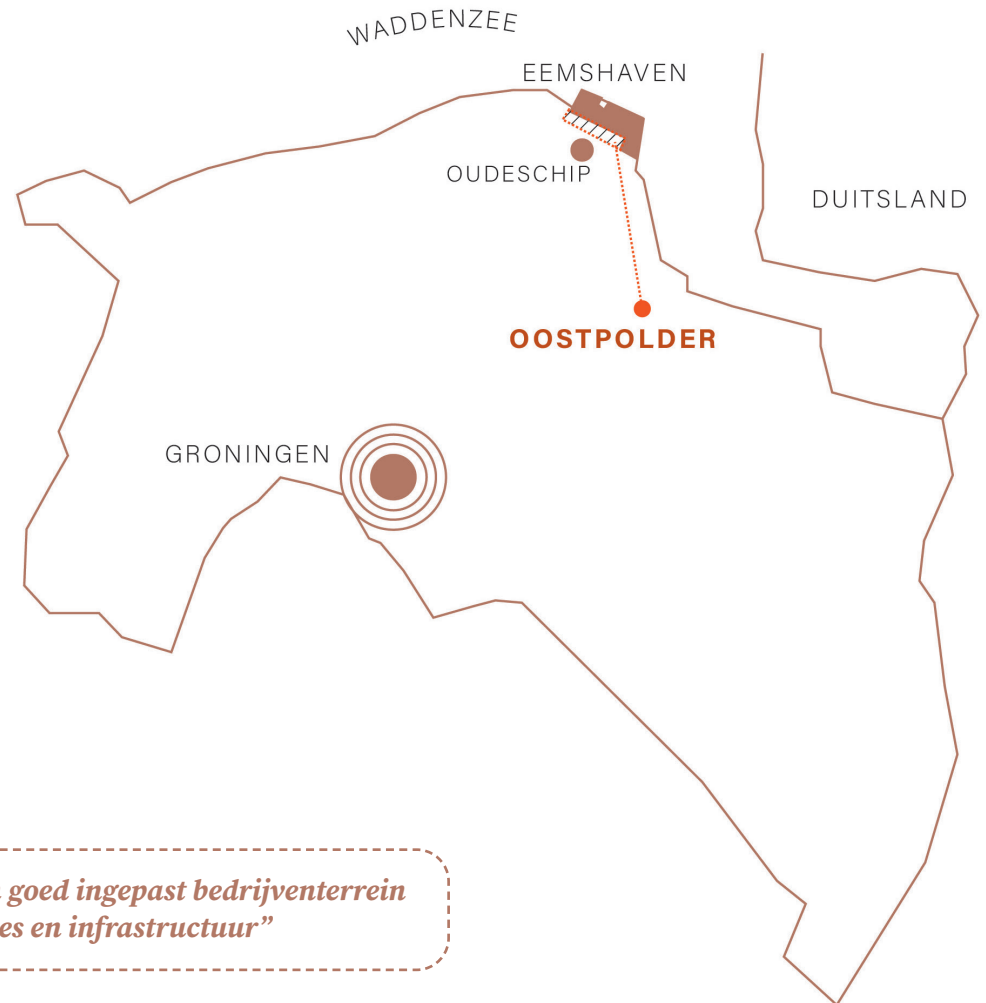
Groningen profileert zich als 'energieprovincie', waar de nieuwe economie hand in hand gaat met ecologie, leefbaarheid en duurzaamheid. Binnen deze economische transitie ligt de focus op het genereren van kansen rondom werkgelegenheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit.

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<sup>1</sup> 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.

***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"***

## Ligging van de Oostpolder



<sup>1</sup> 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 klimaatrobust 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:

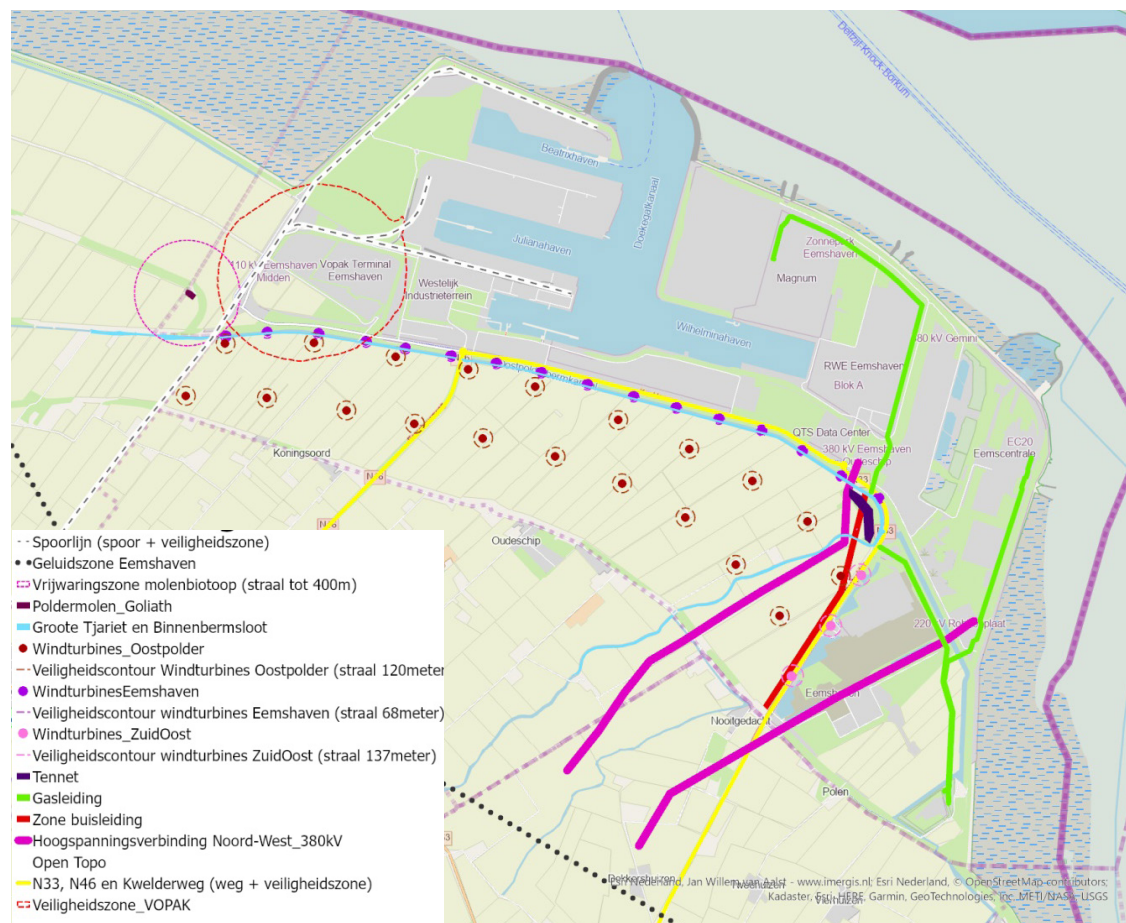
- In het bestemmingsplan Buitengebied Eemsmond heeft het gebied een overwegend agrarische bestemming (onbebouwd).
- In de Structuurvisie Eemsmond Delfzijl (19 april 2017) is de Oostpolder aangemerkt als windpark. De aanleg van het windpark is inmiddels vergund en er is gestart met de aanleg.
- Een deel 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 Viervelaten - 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 geregistreerd 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 weergegeven.



Natuurwaarden in het Eiltsgat (kolkgat achter de Oude Dijk) >

## Waarden in het gebied



Figuur 3. Landschappelijke waarden en structuren (bron: Provinciale Verordening Groningen)

## Legenda

- N33, N46 en Kwelderweg (weg + veiligheidszone)
- karakteristieke boerderij\_Dijkweg 2
- Groote Tjariet en Binnenbermsloot
- Vrijwaringszone molenbiotop (straal tot 400m)
- Poldermolen\_Goliath
- Spoorlijn
- Dijkcoupures
- Fiets- en wandelroute rondje Noordkaap - Eemshaven
- Verkavelingsstructuur
- Dijkvlakken
- Natuur met kolkgat
- Oude waterlopen (maren)

## 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 >



6. **(I)** Er wordt een **duurzaam watersysteem** ontwikkeld van gebiedswaterafvoer, waterberging en waterkwaliteit. Dit betekent voor de gebiedsontwikkeling:

- Waterberging op gebiedsniveau wordt zoveel mogelijk gecombineerd met ecologische waarden, extensieve verblijfsfuncties of bebouwing.
- De kavelinrichting draagt bij aan het vasthouden en bergen van regenwater, zodat wateroverlast als gevolg van clusterbuien wordt vermeden.
- Om overbelasting van het rioolsysteem tegen te gaan, stroomt schoon regenwater zo min mogelijk het riool in. Waar mogelijk worden groene daken toegepast als buffermaatregel voor waterafvoer.



< 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:

- Het plangebied wordt gezoneerd in een bedrijventerrein en bufferzones. Daar waar deze aan elkaar grenzen, wordt ingezet op zachte, vloeiende overgangen.
- Er wordt voldoende ruimte gereserveerd voor de realisatie van door de bedrijven gewenste centrale utilitaire voorzieningen. Gedacht wordt aan horeca-zalenverhuur-kiosk, dienstverlening als pick-up/drop-off point boodschappen/pakketten, deelsystemen auto/fiets, (bewaakt) truckparkeren.
- De veiligheidszones rond de windturbines en onder/boven kabels en leidingen worden nuttig gebruikt met functies die daar wettelijk mogelijk zijn (bijvoorbeeld parkeren, infrastructuur, opslag, groen, waterberging).
- Bij kavelinrichting en bebouwing wordt ingezet op meervoudig ruimtegebruik met bijvoorbeeld energieopwekking, daktuinen, waterkelders 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 veiligheidscontouren 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](mailto:info@bugelhajema.nl)  
I [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Elke eigenaar heeft een uniek nummer.  
Per eigenaar zijn de kadastrale percelen vermeld.  
Alle percelen: Uithuizermeeden, sectie M.

Rijlabels	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
(leeg)	-	
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
(leeg)		
3	237.605	229.595
5	77.635	77.634
16	3.485	116
18	5.115	475
322	148.712	148.712
323	1.326	1.326
324	1.332	1.332
(leeg)		
4	1.500	1.500
19	1.500	1.500
(leeg)		
5	257.780	249.243
7	115.305	115.305
8	73.990	73.990
9	59.235	59.235

Eigenaren van percelen in het exploitatiegebied, genummerd van 1 t/m 28

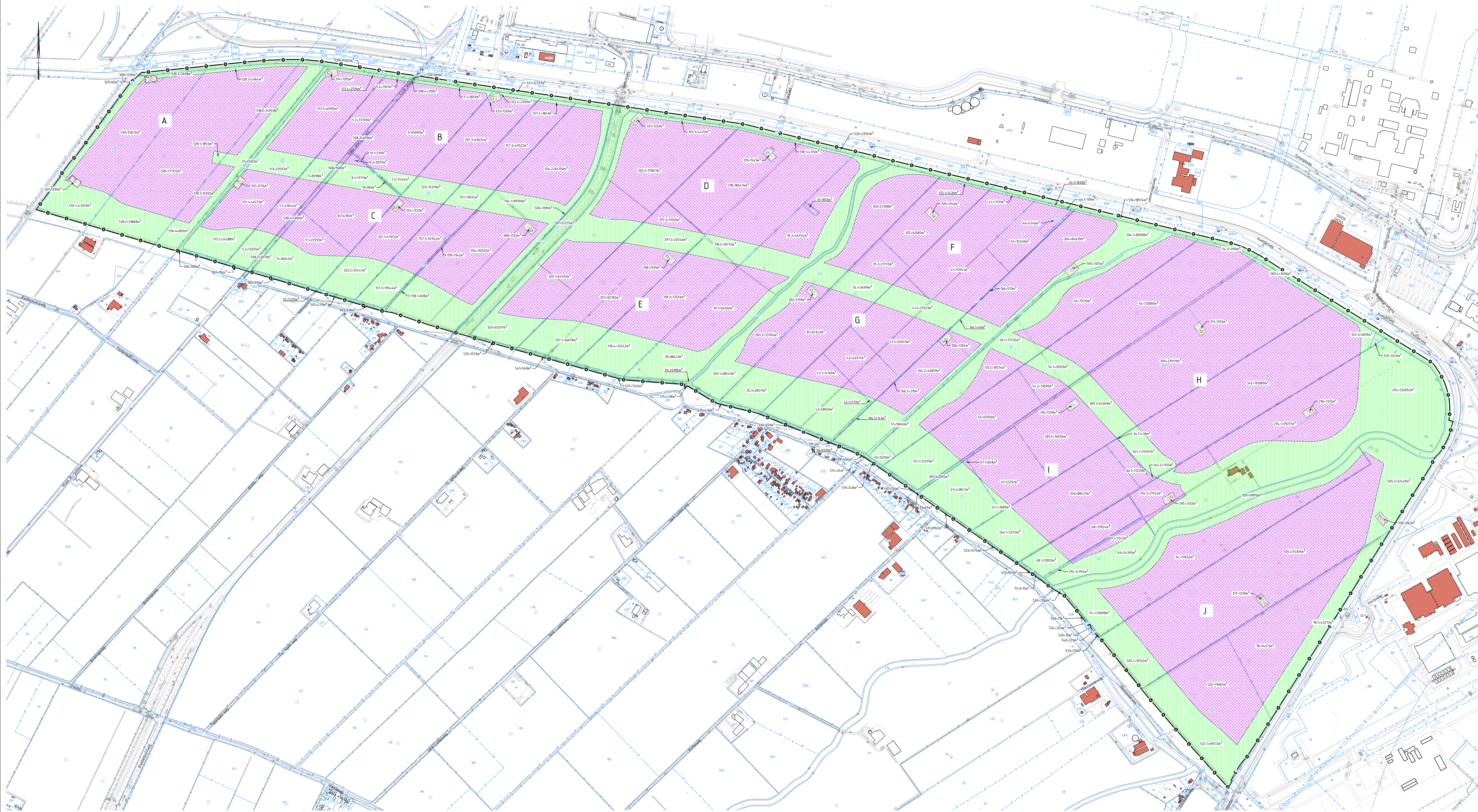
17	9.250	713
(leeg)		
6	124.910	120.305
12	5.015	410
157	117.725	117.725
158	2.170	2.170
(leeg)		
7	275.975	266.817
307	274.643	265.485
308	1.332	1.332
(leeg)		
8	59.265	55.614
13	3.510	3.381
37	55.755	52.233
(leeg)		
9	263.055	256.858
25	7.730	1.533
320	254.003	254.003
321	1.322	1.322
(leeg)		
10	528.640	513.020
29	17.365	1.745
30	201.510	201.510
318	308.216	308.216
319	1.549	1.549
(leeg)		
11	1.050	1.050
31	1.050	1.050
(leeg)		
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

(leeg)		
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
(leeg)		
14	131.585	131.585
35	131.585	131.585
(leeg)		
15	72.065	65.301
36	7.200	436
325	63.519	63.519
326	1.346	1.346
(leeg)		
16	4.355	4.355
46	4.355	4.355
17	197.925	197.925
41	197.925	197.925
(leeg)		
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
(leeg)		
19	36.470	36.470
45	36.470	36.470
(leeg)		
20	10.180	10.064
49	140	24
51	10.040	10.040
(leeg)		
21	43.695	43.695
67	43.695	43.695
(leeg)		
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

Eigenaren van percelen in het exploitatiegebied, genummerd van 1 t/m 28

(leeg)		
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
(leeg)		
26	184.475	172.149
74	170.750	170.750
348	13.725	1.266
(leeg)	-	133
27	1.338	573
76	475	223
327	705	324
349	158	15
(leeg)		11
28	15.160	14.642
6	15.160	14.642
Eindtotaal	6.398.340	6.116.816





LEGENDA PERCELEN

- percelen binnen plangebied (niet uitgeefbaar)
- percelen met opstalrecht (niet uitgeefbaar)
- percelen uitgeefbaar
- exploitatiegrens

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer

Maten in meters, tenzij anders aangegeven

Hoogtematen in meters i.o.v. N.A.P.

Provincie Groningen

Ontwerp Oostpolder

Uitgeefbare percelen

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpplan	Contractnummer
51016816	00061	2	01-11-2023	Aanbiedings Ontwerp	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kleur	Geb.
L01		1:5000	A0-L (ISO)	Groningen	1A3I

WWW.SWECO.NL

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



# 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

# 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 vroeger besef van mogelijkheden en onmogelijkheden moet bijdragen aan beheerbewust ontwerpen en ontwerpbeheer.

## 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 beheerlijnen

Wettelijke bepalingen, gemeentelijke beleidsrichtlijnen en externe regelgeving dienen te allen tijden overgenomen te worden. Aanbevelingen zijn gebaseerd



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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);

- 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



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

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.

### Vorbereidingsfase

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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 leidingstracé;
- 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.



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmarkering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken



## 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

behoefte 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 opdrachtverstrekking 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 Brandweezorg 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.



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



Tabel 1 Door de sector Beheer  
vastgestelde levensduur per element



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

## 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 ontwerp levensduur 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](http://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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



## 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.



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

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	Toegestane 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;



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

- Bedrijven op het industrieterrein dienen op eigen terrein te parkeren.

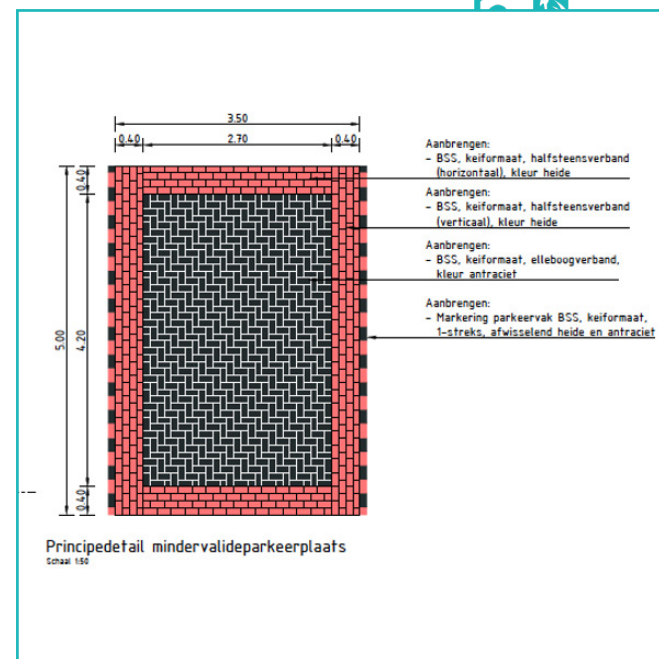
### Maatvoering

- 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



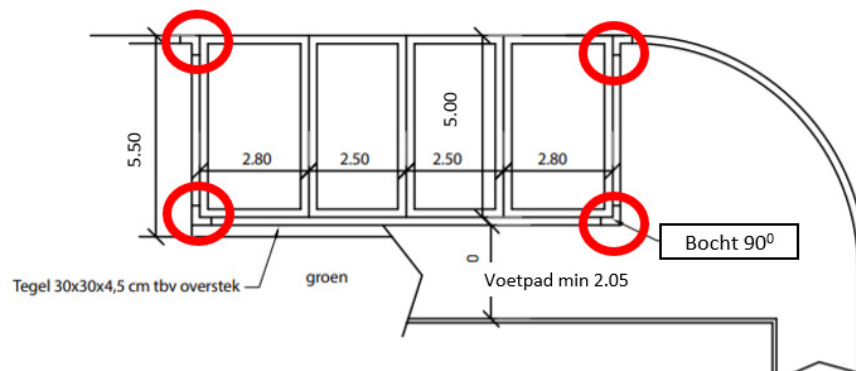
Water

Kabels en  
leidingen

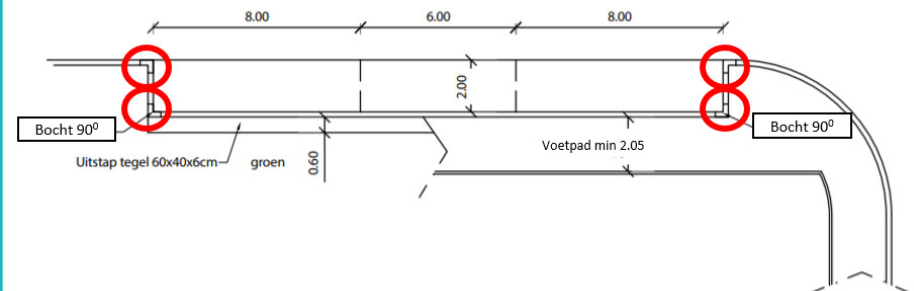
Riolering

Civiele  
kunstwerken

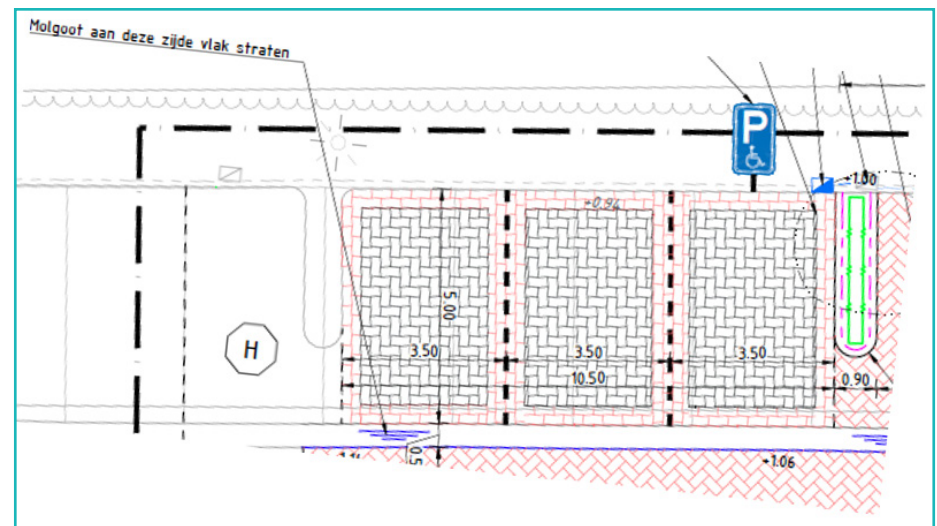
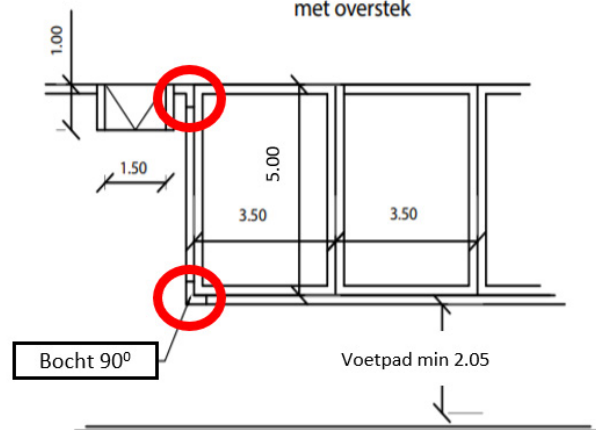
### Gestoken parkeren Met overstek tpv groen en voetpad



### Langsparkeren 90 graden



### Invalide parkeerplaatsen met overstek



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



## 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 bermassage 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 keifmaat

PKF = Platkeifmaat

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).



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

## 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.
- Hoofd fietsroutes 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
- Bermfiltratie 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>



Inleiding



Algemeene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

## 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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

## 4. Huisvuil en afvalinzameling

Nog nader in te vullen



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



## 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/groenvoorzienier).
- Bij onderhoudswerkzaamheden zijn altijd de meest actuele leidraden en gedragscodes conform Wet Natuurbescherming van toepassing.

#### Situering

- In nieuwe plannen geldt de norm van 105 m<sup>2</sup> 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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](http://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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 erfgrans 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,  $\frac{3}{4}$  x de kroondiameter in volgroeide toestand.
- Plaats bomen minimaal  $\frac{1}{2}$

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  $\frac{1}{2}$  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



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

- 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  $\frac{1}{2}$  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, vleugelnooten 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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



- 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 verbindingzones 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 biezengroei 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 hiervoor navraag bij gemeente Het Hogeland.

### Materialen

- Speelvelden en overige gazonstroken inzaaien met gazonmengsel R1.
- Conform NAK certificaat zodat soortechtheid etc. gecontroleerd kan worden.



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

## 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 solitair.
- 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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 m<sup>2</sup>.

### Materialen

- Terughoudend zijn in de toepassing van meidoorn nabij fruitteeltgebieden.
- Voor kwaliteitseisen, doe navraag bij gemeente Het Hogeland.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

## 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.



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



## 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 druiwater 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 vertaalt 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



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

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.

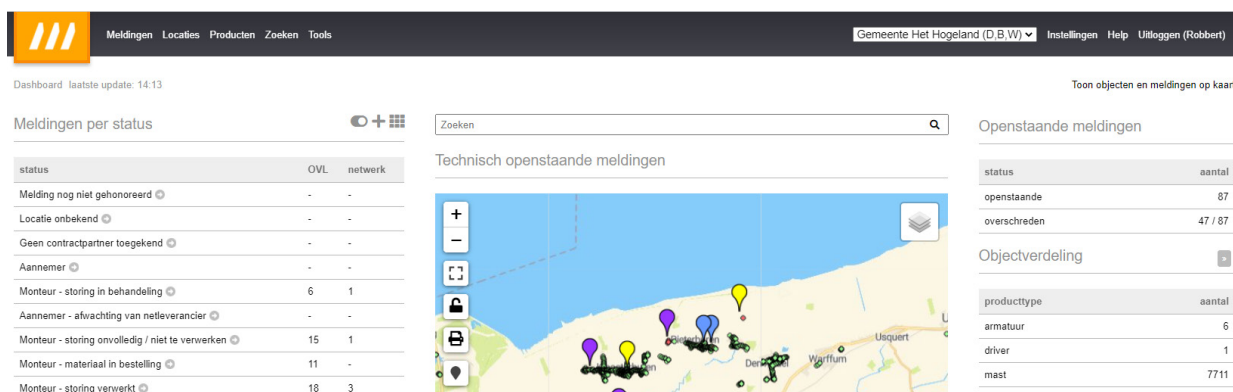
### 1. Initiatiefase:

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:



Dashboard laatste update: 14:13

Meldingen Locaties Producten Zoeken Tools

Gemeente Het Hogeland (D.B.W.) Instellingen Help Uitloggen (Robbert)

Meldingen per status

status	OVL	netwerk
Melding nog niet gehonoreerd	-	-
Locatie onbekend	-	-
Geen contractpartner toegekend	-	-
Aannemer	-	-
Monteur - storing in behandeling	6	1
Aannemer - afwachting van netleverancier	-	-
Monteur - storing onvolledig / niet te verwerken	15	1
Monteur - materiaal in bestelling	11	-
Monteur - storing verwerkt	18	3

Technisch openstaande meldingen

Openstaande meldingen

status	aantal
openstaande	87
overschreden	47 / 87

Objectverdeling

producttype	aantal
armatuur	6
driver	1
mast	7711



Zoek op lichtmastnummer:

vul een nummer in

**Stap 2** Ga op de kaart naar de mast die

• Storing • Werk in uitvoering • Mast van derde

**Melding:**

Dit object is reeds gemeld:

Referentie nummer: 003094

Melddatum: 2020-09-08

Type: Lichtmaststoring

Om de storing te herstellen zijn materialen besteld.

De doorlooptijd kan hierdoor langer zijn.

OK



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

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. Aannee 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



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).



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

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 5x1,5mm<sup>2</sup>, 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 geldt 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

berekeningen incl. ontwerp rapportage. 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 ontwerp tekening 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 uitbesteed. Wanneer deze werkzaamheden



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

aan derden wordt uit besteed dient een werksomschrijving 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



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).



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

## 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 kindwagens 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-/fietsluizen

#### Algemeen

- Schrikhekken alleen toepassen wanneer dit ten behoeve van de veiligheid van weggebruikers benodigd is.
- Voetgangers en fietsluizen 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
- Fietsluizen in overeenstemming met de



Inleiding

Algemeen  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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.
- Fietssluisen: Thermisch verzinkt stalen geleide hekken met dwarsstang, voorzien van rood-witte poedercoating.

## Fiets(parkeer)voorzieningen

### Algemeen

- Fietsparkeervoorzieningen afstemmen op de te verwachten gebruiksiteintensiteiten.
- 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 verzinkt 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 toegangspadje en de zitplek te verharderen.
- 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.



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

### 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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



- 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.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

- 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 verzinken reflectorband rood wit.

- Wijk: Betonpalen gewassen grind of stalen palen thermisch verzinkt en gepoedercoat stalen paal, of kringloop kunststof voorzien van 2 st verzinken reflectorband rood wit aangepast aan de omgeving.
- Industriegebied: Kringloop kunststof voorzien van 2 st. verzinken 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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.

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.

## Waterelementen

### Algemeen

- Waterelementen alleen op bijzondere locaties aanbrengen.
- Waterelement dusdanig ontwerpen dat een legionella besmetting ten gevolge van het gebruik van het waterelement



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

## 8. Bebording en wegmarkering

### Bebording

#### Situering

Loop de bevestiging van borden aan lichtmasten of palen van verkeersregelininstallaties (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 GVP.



Inleiding

Algemeen  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

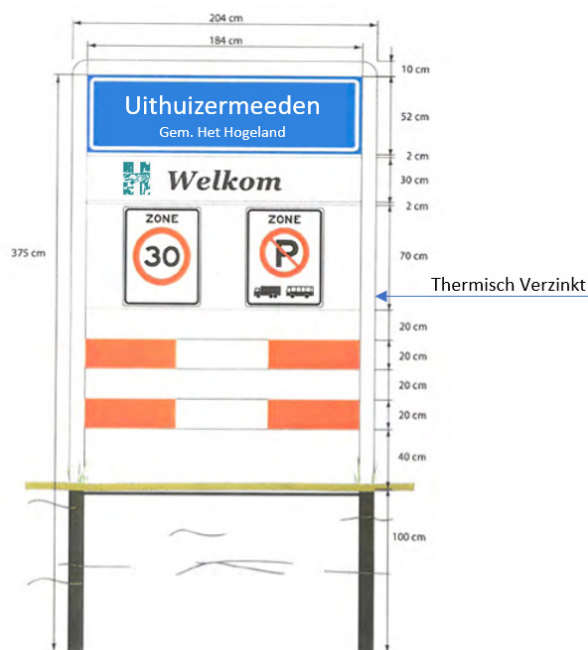
Civiele  
kunstwerken



- 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).



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

## 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 rateltickers).
- 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.



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

## 9. Spelen

Nog nader in te vullen



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

# 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 m<sup>2</sup> verhard oppervlak 7,25 m<sup>3</sup> berging te worden gecreëerd. Voor landelijk gebied is dit gesteld op 2,4 m<sup>3</sup> per 100 m<sup>2</sup> indien de verhardingstoename groter is dan 2.500 m<sup>2</sup>.

## 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.



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



- 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 nieuwbouwwontwikkelingen dient vroegtijdig (in de ontwerp/verkenningfase) een 'klimaattoets' te worden uitgevoerd. De klimaattoets bevat de stresstesten voor overstrooming, 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 overstrooming.



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

# 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 ...



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



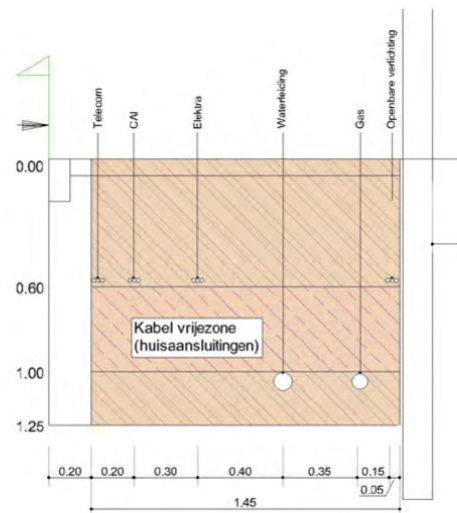
Riolering



Civiele  
kunstwerken

## 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 calamiteitsnummer) 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



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

# 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 diameter 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.



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

- 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 achter aansluiting.
- 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 tangentialpunt om plasvorming te voorkomen.
- Plaats de kolk minimaal 1,0 m1 uit de tangentialpunt 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



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



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. I

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  $\leq \varnothing 160$  mm1 uitvoeren in polyethyleen (PE). Gebruik voor persleidingen  $> \varnothing 160$  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



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

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. H<sub>2</sub>S (= zwavel waterstof) vorming.

### Putranden

- Putranden dienen geschikt te zijn voor zwaar verkeer.
- Putranden beton/gietijzer, (aanrijd) hoogte gietijzer 40 mm<sup>1</sup>. Putranden geconserveerd na aanstorten. Dikte conservering minimaal 50 µm<sup>1</sup> (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 mm<sup>1</sup>.

- 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 ledigingstijd van een HWA- stelsel is



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

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  $\geq 200$  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 verlangd worden dat de afvoer van hemelwater op de erfgrans 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 bermassage.
- 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



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken



maaiveld niveau aangeboden water (bovengronds eindigen van de regenpijp)!

- De gemeente neemt geen brandstof-, olie-, vetafscijders 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/verkenningfase) 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.



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



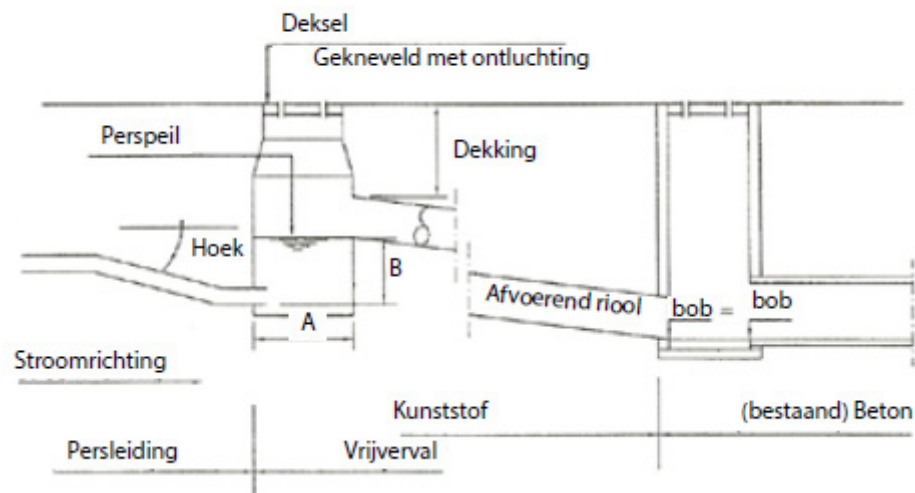
Riolering



Civiele  
kunstwerken

Persleiding diameter Uitwinding in mm.	Minimale afmetingen in mm		
	PE put inwendige diameter	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 ontluuchtingsgaten
- Kunststof uitvoering



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

# 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 schaatser
  - 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken

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 leuning en 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/m<sup>2</sup> 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



Inleiding

Algemene  
voorwaarden

Verharding

Huisvuil en  
wegmarkering

Groen

Openbare  
verlichting

Straatmeubilair

Bebording en  
wegmarkering

Spelen



Water

Kabels en  
leidingen

Riolering

Civiele  
kunstwerken



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/m<sup>2</sup>. Indien een onderhoudswagen de brug moet kunnen gebruiken, hanteer dan een belasting van 50KN/m<sup>2</sup>.
- 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 m<sup>1</sup>.
- 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 leuning uitvoeren met kunststof proppen.

## Duikers

- Pas doorvaarbare duikers toe in de hoofdwatgangen in verband met



Inleiding



Algemeen  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen



Riolering



Civiele  
kunstwerken

beheer vanaf het water.

- Zorg dat tenminste 30% of 0,30 m van de duiker boven water ligt (drijvend vuil).
- Gebruik in ecologische verbindingzones 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 leuning minimaal 1 m hoog zijn.

### Materiaal

- Leuning ontwerpen volgens NEN-EN 1991-2+C1:2011
- Leuning 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 leuning altijd thermisch verzinkte dopmoeren met grove spoed toepassen, er mag geen contactcorrosie plaatsvinden.

### Remmingwerken, Aanvaringsveiligheid

- 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 voorbereiding altijd steens uitvoeren in waterbouwkundige constructies
- Betonwerk altijd tot 7 cm boven het streefpeil. Hierboven kan het metselwerk worden aangebracht
- Metselwerk wanden 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 uitloggen (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



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmakering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmakering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken

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 compositiet

### 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.



Inleiding



Algemene voorwaarden



Verharding



Huisvuil en wegmartering



Groen



Openbare verlichting



Straatmeubilair



Bebording en wegmartering



Spelen



Water



Kabels en leidingen



Riolering



Civiele kunstwerken



Inleiding



Algemene  
voorwaarden



Verharding



Huisvuil en  
wegmarkering



Groen



Openbare  
verlichting



Straatmeubilair



Bebording en  
wegmarkering



Spelen



Water



Kabels en  
leidingen

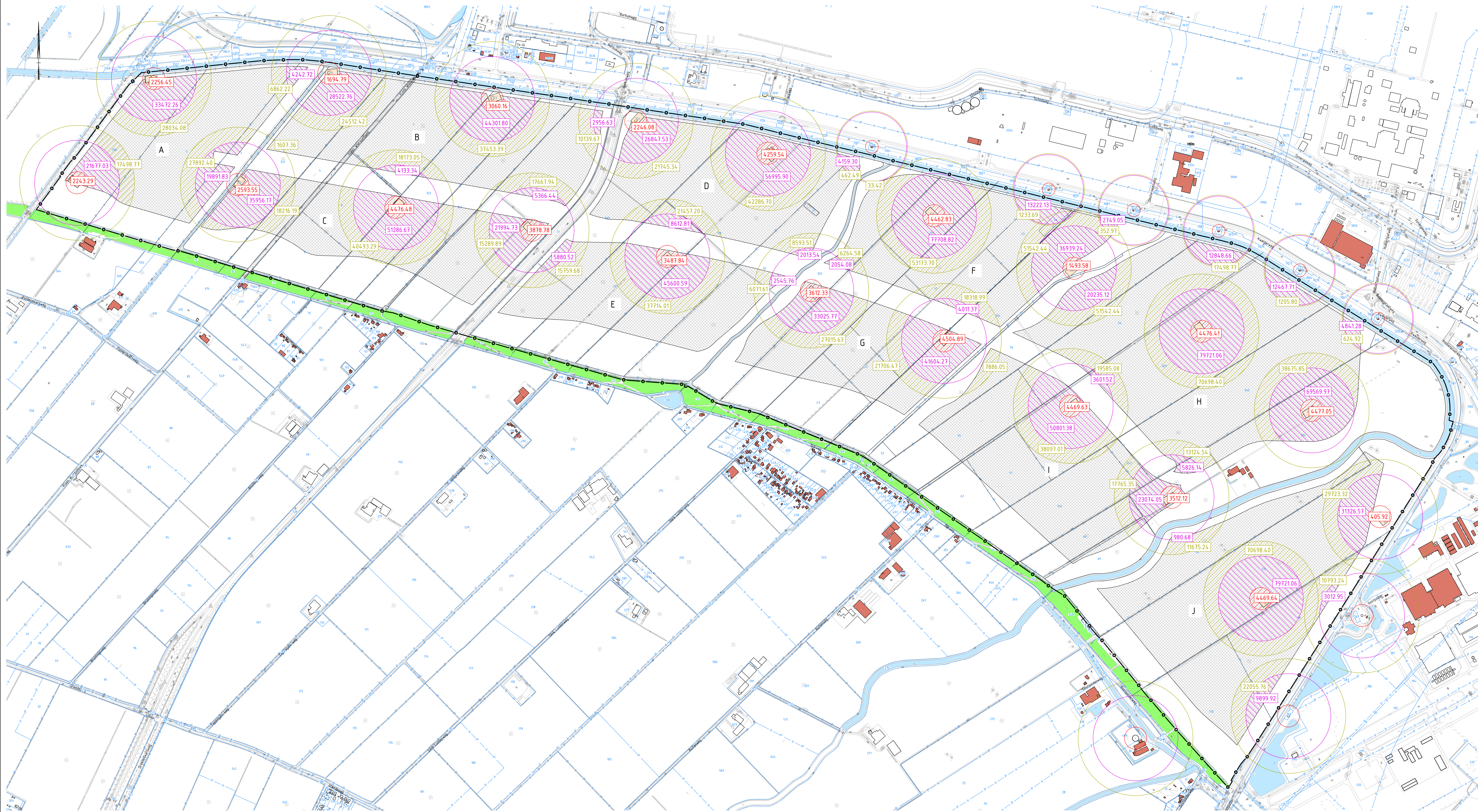


Riolering



Civiele  
kunstwerken





LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- huusnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- veiligheidszone PR 10-5 windturbine
- veiligheidszone PR 10-6 windturbine
- veiligheidszone tiphoogte

Maten in meters, tenzij anders aangegeven  
Schaal 1:5000

A Gepubliceerd

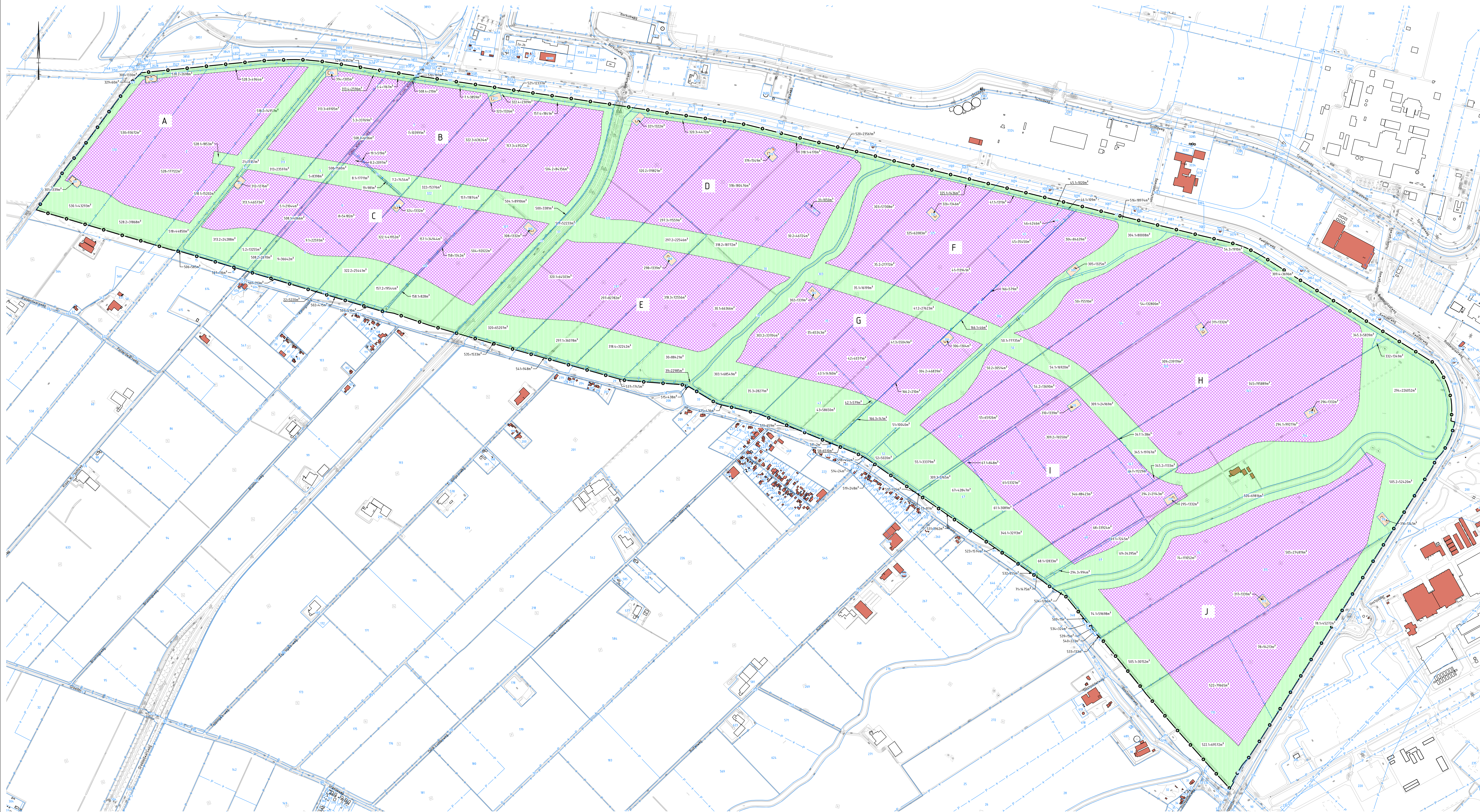
Provincie Groningen  
Ontwerp Oostpolder  
Veiligheidszones binnen uitteefbare percelen

Projectnummer	Tekeningnummer	Revisie	Datum van uitgifte	Ontwerplocatie	Constructie
51016916	00061	1	02-11-2023	Aanbiedings Ontwerp	
Revisie	Van	Schaal	Formaat	Kontoor	Geplaatst
1	1	1:5000	A4-L (ISO)	Groningen	LARS PETA PETA

WWW.SWECO.NL  
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





LEGENDA PERCELEN

- percelen binnen plangebied (niet uitgeefbaar)
- percelen met opstalrecht (niet uitgeefbaar)
- percelen uitgeefbaar
- exploitatiegrens

LEGENDA BESTAAND

- bestaande situatie
- bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer

Maten in meters, tenzij anders aangegeven

Hoogtematen in meters i.o.v. N.A.P.

Provincie Groningen

Ontwerp Oostpolder

Uitgeefbare percelen

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpplan	Contractnummer
51016816	00061	2	01-11-2023	Aanbiedings Ontwerp	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kleur	Gek.
L01		1:5000	A0-L (ISO)	Groningen	1A3I

WWW.SWECO.NL

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO