

MILIEUEFFECTRAPPORT

WATERBERGING EN NATUUR ZUIDELIJK WESTERKWARTIER

Provincie Groningen en Waterschap Noorderzijlvest

12 OKTOBER 2017



Contactpersonen

**FRANS DOTINGA
JOLIYN POSMA
DOLF LOGEMANN**

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	10
DEEL A	16
1 INLEIDING, KENMERKEN VAN HET PROJECT	17
1.1 Introductie van het project	17
1.2 Nadere projectbeschrijving	17
1.2.1 Opdracht aan de gebiedscommissie	17
1.2.2 Plangebied	18
1.2.3 Projectdoelen	19
1.2.4 Partners werken samen	19
1.2.5 Procedure, vastlegging van het project	19
2 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	21
2.1 M.e.r.-plicht	21
2.2 Eén MER voor Zuidelijk Westerkwartier	21
2.3 M.e.r.-procedure	22
2.4 Vaststelling PIP/ bestemmingsplan en inrichtingsplannen, verdere stappen	22
3 REFERENTIE	23
3.1 Systeemanalyse	23
3.1.1 Ontstaan hoofdsysteem	24
3.1.2 Bodem en hoogte	28
3.1.3 Watersysteem	30
3.1.4 Natuur	33
3.1.5 Ontginningsgeschiedenis	34
3.2 Huidige kenmerken	38
3.3 Autonome ontwikkelingen en verwachte ontwikkelingen, robuustheidstoets	41
4 WIJZE VAN VARIËREN	44
4.1 Uitkomsten gebiedsprocessen: voorkeursalternatief	44
4.2 Kader voor uitwerking inrichtingen: NNN en waterberging	44

4.3	Waterbergingsalternatief en optimaal natuuralternatief	47
5	OPZET EFFECTBEOORDELING	48
5.1	Richtlijnen voor de effectbeoordeling	48
5.2	Aanpak effectbeoordeling algemeen	48
5.3	Invulling effectbeoordeling op twee niveaus	48
5.4	Opbouw effecthoofdstukken	50
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	51
6.1	Doelbereik	51
6.2	Robuustheidstoets landbouw en water	53
6.3	Milieueffecten	53
6.4	Aanbevelingen richting bestekfase en uitvoering	57
DEEL B		58
7	DEELGEBIEDEN	59
8	DE DRIE POLDERS	61
8.1	Systeemanalyse	62
8.2	Huidig gebruik	64
8.3	Doelen	67
8.4	Alternatieven	69
8.5	Beoordeling	78
8.5.1	Bodem	79
8.5.2	Water	79
8.5.3	Natuur	80
8.5.4	Archeologie	82
8.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	82
8.5.6	Landbouw	83
8.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	84
8.5.8	Beschouwing, verschillen en conclusies	85
8.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	86
8.7	Leemten in kennis	86
9	DE DIJKEN – BAKKEROM	87
9.1	Systeemanalyse	87
9.2	Huidig gebruik	93
9.3	Doelen	96

9.4	Alternatieven	98
9.5	Beoordeling	106
9.5.1	Bodem	107
9.5.2	Water	108
9.5.3	Natuur	108
9.5.4	Archeologie	111
9.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	111
9.5.6	Landbouw	112
9.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	112
9.5.8	Beschouwing en conclusies	113
9.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	113
9.7	Leemten in kennis	114
10	DWARSDIEP	115
10.1	Systeemanalyse	115
10.2	Huidig gebruik	121
10.3	Doelen	125
10.4	Alternatieven	126
10.5	Beoordeling	132
10.5.1	Bodem	133
10.5.2	Water	134
10.5.3	Natuur	135
10.5.4	Archeologie	138
10.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	138
10.5.6	Landbouw	139
10.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	139
10.5.8	Beschouwing en conclusies	140
10.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	141
10.7	Leemten in kennis	141
11	MATSLOOT-PASOP	142
11.1	Systeemanalyse	142
11.2	Huidig gebruik	146
11.3	Doelen	147
11.4	Alternatieven	147
11.5	Beoordeling	151
11.5.1	Bodem	152
11.5.2	Water	153

11.5.3	Natuur	153
11.5.4	Archeologie	155
11.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	155
11.5.6	Landbouw	155
11.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	156
11.5.8	Beschouwing en conclusies	156
11.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	156
11.7	Leemten in kennis	157
12	LEEKSTERMEER EN MIDWOLDE	158
12.1	Systeemanalyse	158
12.2	Huidig gebruik	160
12.3	Doelen	162
12.4	Alternatieven	162
12.5	Beoordeling	164
12.5.1	Bodem	165
12.5.2	Water	166
12.5.3	Natuur	166
12.5.4	Archeologie	168
12.5.5	Landschap/cultuurhistorie	169
12.5.6	Landbouw	169
12.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	169
12.5.8	Beschouwing en conclusies	170
12.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	170
12.7	Leemten in kennis	170
13	DOEZUMERMIEDEN/POLDER KALEWEG	171
13.1	Systeemanalyse	171
13.2	Huidig gebruik	174
13.3	Doelen	177
13.4	Alternatieven	177
13.5	Beoordeling	179
13.5.1	Bodem	180
13.5.2	Water	181
13.5.3	Natuur	181
13.5.4	Archeologie	183
13.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	183
13.5.6	Landbouw	184
13.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	184

13.5.8	Beschouwing en conclusies	184
13.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	185
13.7	Leemten in kennis	185
14	BOMBAY	186
14.1	Systeemanalyse	186
14.2	Huidig gebruik	188
14.3	Doelen	190
14.4	Alternatieven	190
14.5	Beoordeling	193
14.5.1	Bodem	194
14.5.2	Water	195
14.5.3	Natuur	195
14.5.4	Archeologie	197
14.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	197
14.5.6	Landbouw	198
14.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	198
14.5.8	Beschouwing en conclusies	198
14.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	199
14.7	Leemten in kennis	199
15	STEENHUIS EN COENDERSBORG	200
15.1	Systeemanalyse	201
15.2	Huidig gebruik	203
15.3	Doelen	206
15.4	Alternatieven	207
15.5	Beoordeling	209
15.5.1	Bodem	210
15.5.2	Water	211
15.5.3	Natuur	211
15.5.4	Archeologie	213
15.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	213
15.5.6	Landbouw	213
15.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	214
15.5.8	Beschouwing en conclusies	214
15.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	214
15.7	Leemten in kennis	215
16	'T FAAN	216

16.1	Systeemanalyse	216
16.2	Huidig gebruik	218
16.3	Doelen	219
16.4	Alternatieven	220
16.5	Beoordeling	221
16.5.1	Bodem	222
16.5.2	Water	223
16.5.3	Natuur	223
16.5.4	Archeologie	225
16.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	225
16.5.6	Landbouw	225
16.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	226
16.5.8	Beschouwing en conclusies	226
16.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	226
16.7	Leemten in kennis	227
17	DE JOWER	228
17.1	Systeemanalyse	228
17.2	Huidig gebruik	232
17.3	Doelen	234
17.4	Alternatieven	234
17.5	Beoordeling	237
17.5.1	Bodem	238
17.5.2	Water	239
17.5.3	Natuur	239
17.5.4	Archeologie	241
17.5.5	Landschap/ Cultuurhistorie	241
17.5.6	Landbouw	241
17.5.7	Overig gebruik en leefbaarheid	242
17.5.8	Beschouwing en conclusies	242
17.6	Compenserende en mitigerende maatregelen	243
17.7	Leemten in kennis	243
	BIJLAGE 1: BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	244
	BIJLAGE 2: VERWERKING RICHTLIJNEN	246
	BIJLAGE 3: BELEIDSKADERS	250
	BIJLAGE 4: FLYER PROCEDURES ZUIDELIJK WESTERKWARTIER	255

BIJLAGE 5: LEGENDA BIJ DE VERBEELDINGEN	256
BIJLAGE 6: VOORTOETS NATURA 2000	257
LITERATUURLIJST	258

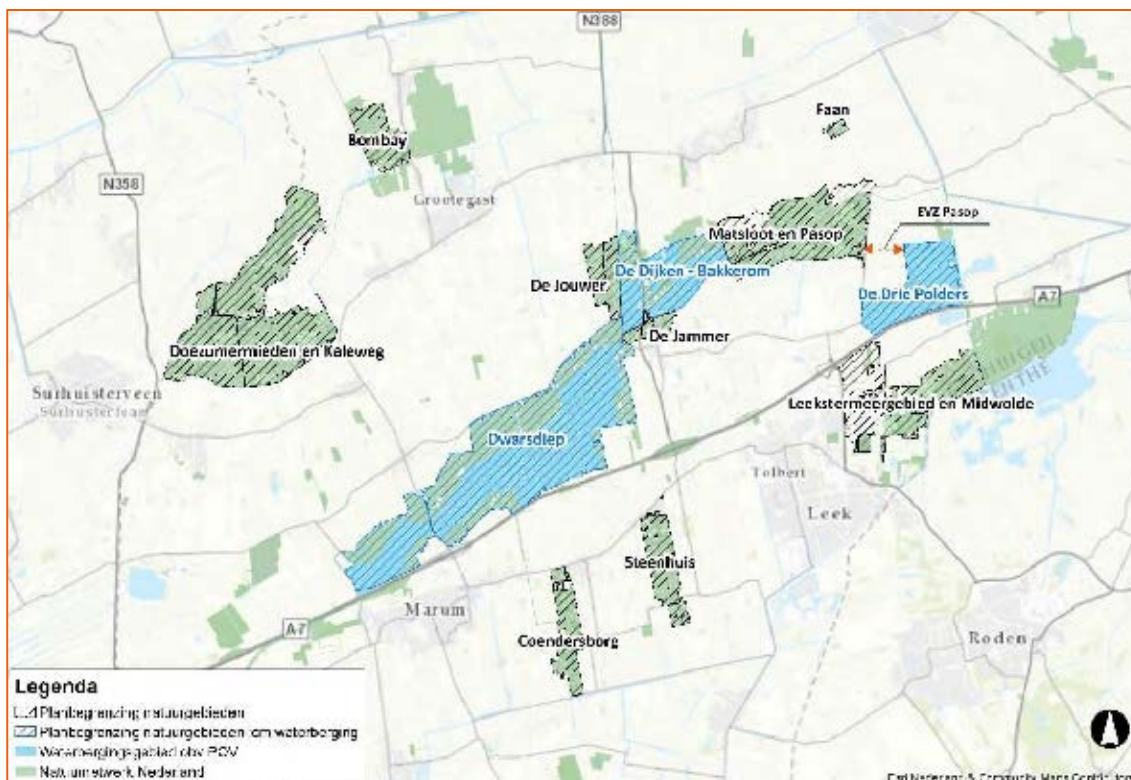
SAMENVATTING

Inleiding

Verschillende partijen werken samen aan de gebiedsontwikkeling in het Zuidelijk Westerkwartier (ZWK). Actuele informatie over de ontwikkelingen is te vinden op de website: www.zuidelijkwesterkwartier.nl.

Een drietal (prioritaire) gebieden binnen het Zuidelijk Westerkwartier wordt ingericht voor waterberging. Dat zijn de volgende gebieden: De Drie Polders, De Dijken-Bakkerom en Dwarsdiep. Tegelijk staat in die prioritaire gebieden én in nog acht andere gebieden natuurontwikkeling op de rol. Hiervoor zijn inrichtingsplannen opgesteld. Er zijn ontgrondingsvergunningen nodig en er is een provinciaal inpassingsplan (PIP) opgesteld voor de gemeenten Marum en Leek. Ter onderbouwing van deze vergunningen en het PIP, is een milieueffectrapport (MER) gemaakt. Het MER kan ook gebruikt worden als onderbouwing van een nog uit te voeren herziening van het bestemmingsplan van de gemeente Grootegast. Voor de prioritaire gebieden (deze worden op korte termijn ingericht) zijn gedetailleerde inrichtingsplannen gemaakt en voor de overige gebieden zijn globale inrichtingsplannen gemaakt.

Het plangebied ZWK ligt ten westen van de stad Groningen, tussen Hoogkerk, Grootegast, Marum en Leek. In het gebied liggen verschillende dorpen en buurtschappen. Het Zuidelijk Westerkwartier wordt in tweeën gedeeld door de snelweg A7. Als je deze snelweg wegdenkt, is het gebied in tweeën te verdelen als het gebied ten noorden (Langewold) en ten zuiden (Vredewold) van het Dwarsdiep (zie Figuur 0-1).



Figuur 0-1 Plangebied waterberging en natuurontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier

Milieueffectrapportage

Op grond van wet- en regelgeving is een MER nodig. De m.e.r.-procedure bestaat uit vier stappen, we zijn nu bij stap 4 beland:

1. **Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD):** Het bevoegd gezag informeert en raadpleegt met de NRD alle betrokken bestuursorganen en de bevolking over de te volgen aanpak in het MER. De NRD heeft ter visie gelegen van 30 september tot en met 10 november 2016.
2. **Advies en zienswijzen op de NRD:** De Commissie voor de m.e.r. heeft advies gegeven voor de reikwijdte en het detailniveau voor het MER. Verder zijn de overige wettelijke adviseurs geraadpleegd. Er zijn daarnaast zienswijzen ingediend over reikwijdte en detailniveau voor het MER.

3. **Vaststellen richtlijnen door Gedeputeerde Staten:** Gedeputeerde Staten van Groningen hebben op basis van het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de ingediende zienswijzen de richtlijnen voor het MER vastgesteld in februari 2017.
4. **MER ter visie:** Het PIP en de inrichtingsplannen liggen samen met het MER ter visie. Het MER wordt ter toetsing voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. en voor advies toegezonden aan de overige wettelijke adviseurs. Daarnaast krijgt een ieder de gelegenheid om zienswijzen in te dienen.

De provincie stelt vervolgens het definitieve PIP en de inrichtingsplannen vast. De inrichtingsplannen worden ook vastgesteld door het waterschap Noorderzijlvest. Daarbij wordt rekening gehouden met de inspraak en adviezen en met de uitkomsten van het MER. Na deze vaststelling is tegen het PIP beroep mogelijk.

Systeemanalyse en huidige situatie

Wat is het vertrekpunt voor de gebiedsontwikkeling waar we voor staan? Hoe ziet het Zuidelijk Westerkwartier er nu uit, uitgaande vanuit zijn lange ontstaansgeschiedenis? Het is goed om dit te weten, om te kunnen bepalen welke kwaliteit natuur is te realiseren in het plangebied.

Bodem

Het landschap van het Zuidelijk Westerkwartier is een overgangslandschap tussen het Drents keileemplateau aan de zuidzijde en het noordelijk zeekleilandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door veen-, zand- en kleigronden die soms op korte afstand naast, door en over elkaar voorkomen. De oorsprong van het huidige landschap ligt in de drie glacialen (koude perioden met landijs) uit de IJstijden: het Elsterien, het Saalien en het Weichselien. Echte veengronden in de beekdalen komen niet of nauwelijks meer voor, behalve een aantal lokale uitzonderingen.

Het Zuidelijk Westerkwartier helt op hoofdlijnen af van het zuidwesten naar het noordoosten. Binnen deze hoofdlijn is duidelijk het patroon van ruggen en dalen te zien. Op alle ruggen komt keileem voor, relatief dicht onder het maaiveld. De combinatie van ondiepe potklei en keileem in de ondergrond van het Zuidelijk Westerkwartier is zeer bepalend voor de waterhuishouding en bodemvorming in het gebied.

Water

Van oorsprong waterde het Zuidelijk Westerkwartier en haar omgeving af op het oerdal van de Hunze. Alle stroompjes en beken in de laagten tussen de hoger gelegen gronden waaronder de Lauwers en het Dwarsdiep/Oude Diep/Oude Riet waren zuidwest-noordoost georiënteerd en mondden uit in de Hunze. Na het dichtslibben van de Hunzemonding en het verbonden raken van de Hunze en de Lauwerszee via het huidige Reitdiep, is dat pas veranderd. De Lauwerszee brak door en maakte contact met het beekdal van de Oude Riet en de Lauwers, die daardoor meer in noordelijke richting gingen afwateren.

In de huidige situatie valt het waterbeheer van het Zuidelijk Westerkwartier onder twee waterschappen: Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân. Het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest watert via de Electraboezem bij Lauwersoog onder vrij verval af op de Waddenzee. Het (noord)westelijk deel van het Zuidelijk Westerkwartier valt onder het beheer van Wetterskip Fryslân, en bestaat uit één watersysteem, het Zuidelijk Westerkwartier. Dit systeem watert via de Dokkumer Nieuwe Zijlen en de Friese sluis bij Zoutkamp af op het Lauwersmeer.

Op hoofdlijnen vallen de infiltratie- en kwelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier samen met de ruggen respectievelijk de laagten. Van de ruggen naar de laagten is sprake van lokale kwel, maar in een aantal gebieden komt ook regionale kwel aan de oppervlakte. Er is een aantal gebieden waar kwel een belangrijke rol speelt. Het voorkomen van regionale kwel hangt sterk samen met de afwezigheid van potklei. De vrijwel ondoordringbare potklei voorkomt het opwellen van het diepere grondwater dat zuidelijker van het Zuidelijk Westerkwartier op het Drents Plateau is geïnfiltreerd.

Natuur

Het gebied kent veel milieutypen en allerlei overgangs- en gradiëntsituaties, vooral van voedselarme zandgronden naar voedselrijkere kleiafzettingen. Hierbij is er sprake van regionale variatie met lokaal kwel en infiltratie. Zulke overgangssituaties worden in Nederland steeds zeldzamer. De actuele, door grond- en oppervlaktewater beïnvloede natuurwaarden bestaan uit:

- Soortenrijke laagveenvegetaties en petgatencomplexen in de veengebieden en klei-op-veengebieden waar de klei is afgegraven en waar hard grondwater op kwelt. Daarbinnen bevinden zich dotterbloemhooilanden, kleine en grote zeggenvegetaties en verschillende verlandingsstadia in voedselrijke petgaten.

- In sommige deelgebieden komen sporadisch ook (elementen van) trilveenvegetaties voor. Deze natuurwaarden hangen samen met de toestroom van hard, schoon en basenrijk (grond)water en een continu hoge grondwaterstand.
- Soortenrijke oever- en slootvegetaties van voedselrijke milieus en het kleigebied.
- Vochtige en natte graslandvegetaties in de overige laagten.
- Fauna- en kruidenrijkgrasland op de drogere, extensief gebruikte gronden, met name op de flanken van de ruggen.
- Kleinschalig landschap van afwisselend weiden en akkers tussen houtsingels op de ruggen. De singels vertegenwoordigen een hoge natuurwaarde, doordat veel dieren en planten er beschutting, dekking en voedsel vinden. De lijnvormige landschapselementen worden gebruikt als migratieroute door zoogdieren als vleermuizen en kleine knaagdieren. Veel vogels vinden nestgelegenheid in de dichte begroeiing en de ontstane holtes in deze landschapselementen. Planten en insecten profiteren van de vele microklimaten die de landschapselementen bieden.
- Weidevogelgraslanden in de laaggelegen delen.
- Leefgebieden van de grote modderkruiper.

Landbouw

Het Zuidelijk Westerkwartier is een typisch melkveehouderijgebied. De landbouw kent er een relatief kleinschalige bedrijfsgrootte. Grasland is de dominante vorm van grondgebruik. Voor agrarische bedrijven met gronden in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is sprake van een functiewisseling.

Wonen en infrastructuur

In het gebied komen linten van oude streekdorpen voor. Het landschap is deels te kenmerken als een verdicht houtwallenlandschap met verspreide boerderijen buiten de dorpen. Landschapselementen die herinneren aan natte verveningen zijn open laaggelegen weidegebied en aangemaakte petgaten. In het plangebied komen diverse wegen voor van wisselende omvang.

Alternatieven en beoordeling

Schetsessies

Er zijn schetssessies met de streek georganiseerd en gesprekken gevoerd. Tijdens deze sessies heeft de streek ideeën, wensen en aandachtspunten aangedragen voor de inrichting van de meeste deelgebieden in het ZWK. Deze sessies hebben geleid tot inrichtingsschetsen per deelgebied, die uitgewerkt zijn in alternatieven en varianten. Bestuurlijk is een voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Voor het Dwarsdiep wordt nog onderzocht op welke wijze een middenweg tussen twee alternatieven ingevuld kan worden.

Wijze van variëren

Per deelgebied is dus een VKA bepaald. In alle deelgebieden is gezocht naar een optimale inrichting voor natuur (Optimaal natuuralternatief - ONA). In de prioritaire gebieden De Drie Polders, De Dijken – Bakkerom en Dwarsdiep is gezocht naar maximale waterberging (Maximaal Waterbergingsalternatief - MWA). Lopende het proces zijn soms nog andere alternatieven ontwikkeld. Daarvan zijn ook de effecten bepaald. Het VKA valt dikwijls samen met ONA en MWA.

Diepgang effectbeoordeling

Het MER is opgesteld in de vorm van een project-MER voor de prioritaire gebieden en een plan-MER voor de overige acht deelgebieden. Dit betekent dat de effecten op twee niveaus zijn uitgewerkt. Voor de drie prioritaire gebieden zijn de effecten in meer detail beschreven dan voor de overige acht gebieden.

Effecten

Onderstaande samenvattende tabel (Tabel 0-1) laat de milieueffecten van de Voorkeursalternatieven van de verschillende deelgebieden zien.

In alle deelgebieden geldt dat bij uitvoering van de VKA's een groot deel van de ecosysteempotenties gerealiseerd zijn. De versterking van natuurwaarden in het gebied geeft een impuls aan de natuurkwaliteit van het Zuidelijk Westerkwartier. Daarnaast versterkt de uitvoering van de VKA's de verbinding met natuurgebieden in de nabije omgeving. Hierdoor ontstaat een natuurnetwerk met verhoogde natuurwaarden.

Voor de prioritaire gebieden (Drie Polders, Dijken – Bakkerom en Dwarsdiep) geldt dat de beoogde bergingscapaciteit van totaal 5,0 miljoen m³ gehaald wordt, maar niet als alternatief 1 (landbouwvariant)

wordt toegepast bij deelgebied Dwarsdiep. Door inzet van de waterbergingsgebieden blijft de waterstand in de boezem beneden het maximaal toegestane niveau.

Tabel 0-1 Effectbeoordeling van de VKA's van de verschillende deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier

Thema	Criterium	De Drie Polders (VKA: alt. 1)	De Dijken Bakkerom (VKA: alt. 1)	Dwarsdiep (bandbreedte VKA) ¹	Matsloot – Pasop (VKA)	Leekstermeer en Midwolde (VKA: alt. 1)	Doezumermieden/ Polder Kale Weg (VKA: Basisschets)	Bombay (VKA: Alt. 2)	Steenhuis (Basisschets)	Coendersborg (Basisschets)	't Faan (VKA: alt. 1)	De Jouwer (VKA)
1. Bodem	Bodemstructuur	-	-	-	0	+	0	0	0	0	0	0
	Maaiveldhoogte	+	0	0/+	+	+	+	+	0	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	0/+	+	+	+	+	0	0	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Water	Waterberging	++	++	+/+	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oppervlaktewater (incl. kwaliteit)	+	+	+/+	++	+	0	+	0	0	0	0
	Grondwater (incl. kwaliteit)	++	+	+/+	+	+	++	+	0	+	++	+
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	++	++	+/+	++	++	+	++	++	++	++	++
	Beschermde soorten	++	++	+/+	++	++	++	++	++	++	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachting	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	++	+	+/+	+	++	++	++	+	+	+	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	+	0	0	++	++	+	++	++	++	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verkaveling	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	-	-	+	0	0	0	0	0	-	0
	Recreatie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
	Kabels en leidingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ De beide scores geven de bandbreedte aan, omdat in deelgebied Dwarsdiep nog geen VKA is bepaald. Zie tekst Dwarsdiep boven de tabel.

Effecten tijdens de aanlegfase

Er zijn enkele algemene effecten tijdens de aanlegfase te onderscheiden. De inrichting leidt in de deelgebieden tot tijdelijke hinder voor omwonenden. Tijdens de aanleg kunnen in alle deelgebieden de volgende effecten optreden:

- Beschermde soorten: In de aanlegfase kunnen er negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden of doordat tijdens de aanlegfase habitatverlies kan optreden. Dit effect kan gemitigeerd worden door gefaseerd te werken om verstoring te beperken en door buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode) te werken.
- Ruimtelijke kwaliteit: Het landschap is tijdens de aanleg minder beleefbaar, doordat het landschap mogelijk niet overal toegankelijk is.
- Wonen: Het uitzicht vanuit woningen kan tijdelijk minder fraai zijn doordat het landschap op sommige locaties tijdelijk kaler kan ogen.
- Recreatie: Recreatie kan tijdelijk hinder ondervinden van bouwwerkzaamheden. Deze effecten kunnen beperkt worden door de werkzaamheden zoveel mogelijk uit te voeren buiten het hoogseizoen.

Conclusies en aanbevelingen

Doelbereik

Voor alle deelgebieden geldt dat met de verschillende alternatieven van de inrichtingsplannen de beoogde natuurdoelen bereikt worden. Hierop is één uitzondering, en dat is alternatief 1 in Dwarsdiep. In de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 en de aanvulling daarop zijn de waterbergingsopgaven per prioritair gebied berekend. Deze worden bij alle alternatieven bereikt, met uitzondering van alternatief 1 in Dwarsdiep.

De hoofddoelen van de ontwikkelingen in de drie prioritaire gebieden (De Drie Polders, De Dijken - Bakkerom en Dwarsdiep) zijn waterberging en het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier.

In relatie tot natuurontwikkeling, zijn op de basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, natuurdoeltypen onderscheiden. Veel van de natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier hebben te maken met verdroging door een te lage waterstand. Hier is het gewenst om de waterstand en waterkwaliteit te verbeteren. Voor deze natuurgebieden is een lijst opgesteld met gebieden die prioriteit hebben om verdroging tegen te gaan, dit is de TOP-lijst. Gebieden die op de TOP-lijst staan hebben een vernattingsopgave. De meerderheid van de alternatieven bevatten maatregelen om waterpeilen op te zetten en daarmee met name in de zomerperiode grondwaterstijging te realiseren.

De provincie wil de agrarische sector versterken door de landbouwstructuur te verbeteren. Middelen die hiervoor ingezet worden zijn het optimaliseren van de waterhuishouding door programma's als Topsoil, NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en DPZ (Delta Programma Zoet Water) en bijvoorbeeld kavelruil. Bij kavelruil komen aspecten aan de orde als het concentreren van kavels behorend bij hetzelfde bedrijf, een betere ontsluiting en verkorting van de afstand tussen kavel en bedrijf.

Robuustheidstoets

De robuustheidstoets houdt in dat gekeken wordt in hoeverre onzekere ontwikkelingen in de landbouw (zoals bedrijfsopvolging) en de klimaatontwikkeling invloed uitoefenen op realisatie van het voornemen en het doelbereik.

De verwachte ontwikkeling van de landbouw is dat deze in hoofdlijnen twee trends laat zien:

- Opschaling en daardoor rationelere inrichting van het landschap. Dit is negatief voor de projectdoelen van het Zuidelijk Westerkwartier, in de zin dat de natuurgebieden nog meer als eilanden gaan functioneren voor soorten die ook deels van agrarisch gebied gebruik maken.
- Er zullen bedrijven stoppen en ondernemers zullen op zoek gaan naar neventakken. Het uitoefenen van een neventak biedt kansen om het project Zuidelijk Westerkwartier te koppelen. Met name geldt dit voor agrarisch natuurbeheer, landschapsonderhoud en wellicht ook zorglandbouw.

Sinds het besluit over project "Droge Voeten 2050" heeft het KNMI nieuwe klimaatscenario's gepubliceerd, die kunnen leiden tot een grotere waterbergingsopgave in de regio. Droge Voeten is opnieuw doorgerekend. Op basis daarvan heeft het waterschap een aanvulling vastgesteld op het Droge Voeten-maatregelenpakket A, waaronder het vergroten van de pompcapaciteit van het gemaal H.D. Louwes. De aanvulling van het vastgestelde maatregelenpakket heeft geen invloed op de bergingsopgave in het bergingsgebied Dwarsdiep,

terwijl de bergingsopgaven in de bergingsgebieden Polder De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders wat kleiner worden.

In het Zuidelijk Westerkwartier worden robuuste watersystemen ontwikkeld die goed zijn voorbereid op toekomstige klimaatverandering. Er wordt meer water vastgehouden in de bodem. Het systeem is daardoor beter in staat om fluctuaties onder invloed van klimaatverandering op te vangen, en te herstellen van extreme weersomstandigheden zoals hevige stortbuien of extreme warmte. Toekomstige klimaatverandering heeft weinig tot geen invloed op de bandbreedte van de verwachte grondwaterstanden.

Aanbevelingen

Na het vaststellen van de planologische plannen (PIP en bestemmingsplan Grootegast) en de inrichtingsplannen, volgen verdere stappen gericht op inrichting. Uit het MER komen de volgende zaken naar voren die daarbij aandacht verdienen:

- **Bodem:** Behalve in het gebied Dwarsdiep zijn geen boringen verricht om het fosfaatgehalte te bepalen. Of de potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarden gerealiseerd kunnen worden hangt voor een groot deel af van huidige (bodem) omstandigheden en welke maatregelen er genomen worden. Om natuurdoelen of potenties te realiseren kunnen specifieke maatregelen toegepast moeten worden om bijvoorbeeld pitrus dominantie te voorkomen. Hiervoor een goede analyse van de huidige bodem noodzakelijk.
- **Grond:** Het heeft de voorkeur om een gesloten grondbalans te realiseren, zowel vanuit duurzaamheid als vanuit kosten oogpunt. Slim hergebruik van vrijkomende grondmateriaal in het project dient prioriteit te hebben, bijvoorbeeld geschikte klei verwerken in de kaden. Hierbij helpen gerichte grondonderzoeken die een beeld geven van de samenstelling van de grond.
- **Water:** De grondwaterstanden zijn gemodelleerd conform MIPWA. Het is verstandig om de grondwaterstand te monitoren. Bekeken moet worden in hoeverre het huidige meetnet volstaat, dan wel waar aanvulling nodig is. Extra peilbuizen kunnen nodig zijn.
- **Natuur:** Een aanvullende inventarisatie van beschermde soorten (vogels, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten voor zover niet provinciaal vrijgesteld) in de vorm van een inventarisatie van soorten en/of geschikte habitats. Deze inventarisatie dient te starten ruim vóór de realisatie, mede met het oog op mogelijk verplichte mitigatie en een op te stellen werkprotocol. Op grond van de nu bekende informatie en met in acht name van bovenstaande mitigatiemogelijkheden, is er geen reden te verwachten dat de Wet natuurbescherming in de weg staat aan de uitvoering.
- **Archeologie:** Vanwege eventuele archeologische waarden wordt archeologische begeleiding bij grondwerkzaamheden aanbevolen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.

DEEL A

Deel A van dit MER bevat een aantal algemene hoofdstukken over het project. Voor wie overzicht wil hebben volstaat het lezen van deel A. De volgende informatie is hierin te vinden:

- Kenmerken van het project: hoofdstuk 1.
- Uitleg over de m.e.r.-procedure: hoofdstuk 2.
- Beschrijving van de referentie op hoofdlijnen, met tevens een systeemanalyse van het plangebied: hoofdstuk 3.
- De wijze van variëren in de gebiedsprocessen in dit MER: hoofdstuk 4.
- Opzet van de effectbeoordeling: hoofdstuk 5.
- Conclusies: hoofdstuk 6.

In deel B worden de 11 deelgebieden behandeld, waar het projectgebied uit bestaat.

Ten slotte volgen de bijlagen:

- Begrippen en afkortingen: bijlage 1.
- Richtlijnen en verwerking ervan: bijlage 2.
- De beleidskaders waarbinnen het project zal gaan plaatsvinden: bijlage 3.
- Flyer met een overzicht van de procedures voor het Zuidelijk Westerkwartier: bijlage 4
- De legenda die hoort bij de verbeeldingen van de inrichtingsvarianten: bijlage 5
- De Voortoets Natura 2000 die is uitgevoerd in het kader van de Wet Natuurbescherming: bijlage 6
- Literatuurlijst.

1 INLEIDING, KENMERKEN VAN HET PROJECT

1.1 Introductie van het project

In het Zuidelijk Westerkwartier in het zuidwesten van de provincie-Groningen vindt de komende jaren een integrale gebiedsontwikkeling plaats. Het is de opgave dat er waterbergingsgebieden worden ingericht, gecombineerd met natuurontwikkeling. Hiervoor werkt een aantal partijen van overheden, landbouw, natuur, recreatie en bewoners samen. Om tot een uitkomst te komen, heeft een interactief proces plaatsgevonden, waarin inbreng vanuit de betrokkenen in de streek voorop heeft gestaan.

De samenwerkende partijen streven een aantal doelen in samenhang na:

- Tot stand brengen van een natuurlijk netwerk van grote en kleine natuurgebieden. De natuurkwaliteit wordt verbeterd en planten en dieren worden beter beschermd. Hiermee sluit het Zuidelijk Westerkwartier aan op de rest van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- De waterhuishouding op orde brengen voor de toekomst. Dat betekent dat enerzijds waterbergingsgebieden worden ingericht om wateroverlast tegen te gaan, en anderzijds dat water langer wordt vastgehouden om watertekorten te voorkomen. Ook de waterkwaliteit zal verbeteren, met als doel het realiseren van de waterdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW).
- Verbetering van de landbouwstructuur door een betere kavelstructuur, optimale situering van bedrijven ten opzichte van kavels, verbetering van ontsluiting en (waar aan de orde) opheffen van waterhuishoudkundige knelpunten.
- Behoud en herstel van de kernkwaliteiten van het landschap, zoals de karakteristieke houtsingels.
- Vergroten van de mogelijkheden voor toerisme, recreatie en leefbaarheid.
- Om deze doelen te realiseren vindt ook ruilen en verwerven van gronden plaats, door middel van een grondstrategieplan.

Informatie over deze ontwikkelingen is te vinden op de website www.zuidelijkwesterkwartier.nl.

In de volgende paragrafen gaan we dieper in op de volgende onderdelen van het plan:

- De opdracht aan de gebiedscommissie,
- Het plangebied,
- Projectdoelen,
- De partners,
- De procedure & planologische vastlegging.

1.2 Nadere projectbeschrijving

1.2.1 Opdracht aan de gebiedscommissie

De opdracht is verwoord in de *Projectnota Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier* (Vastgesteld door GS van Groningen op 17 maart 2015 en vastgesteld door het DB van Waterschap Noorderzijlvest op 23 juni 2015). Relevante passages uit deze projectnota, die het kader vormen voor het project Zuidelijk Westerkwartier, zijn hieronder geactualiseerd weergegeven:

- In Groningen streven we naar een robuuste, veerkrachtige natuur die tegen een stootje kan. Binnen de ecologische hoofdstructuur, ook wel het Natuur Netwerk Nederland (NNN) genoemd, streven we naar het behoud van de biodiversiteit in onze provincie. Waar dit netwerk ligt, is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening (POV, zoals deze op 1 juni 2016 is vastgesteld).
- De nota 'Groningen Groen van Wad tot Westerwolde' beschrijft dat we ruimte willen geven om deze natuur te beleven en streven naar synergie met andere beleidsvelden.
- Door klimaatverandering, zeespiegelstijging en bodemdaling zal de kans op wateroverlast vanuit de boezemsystemen van onze waterschappen de komende jaren steeds verder toenemen. Om problemen te voorkomen moet de waterhuishouding op orde gehouden worden. Waterschap Noorderzijlvest heeft maatregelen vastgesteld om de waterveiligheid te garanderen op basis van de normering in het advies Droge Voeten (juni 2014). Deze normen voor regionale waterkeringen zijn in december 2014 door PS vastgesteld en in de POV opgenomen. [Juni 2016] De provincie Groningen heeft in de POV ook de waterbergingsgebieden (de Drie Polders, polder de Dijken/Bakkerom en het Dwarsdiep) in het Groninger beheergebied van het waterschap Noorderzijlvest aangewezen.

- In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het watersysteem van Noorderzijlvest getoetst op de normen voor wateroverlast. Naar aanleiding hiervan moet binnen een aantal gebieden de interne waterhuishouding geschikt gemaakt worden voor de omstandigheden in de 21e eeuw.
- Om minder afhankelijk te worden van de aanvoer van gebiedsvreemd water, is het streven het watersysteem van Noorderzijlvest meer zelf te laten voorzien in de waterbehoefte. Hierover zijn afspraken gemaakt in het Deltaprogramma Zoet Water. Voor het systeem van het Dwarsdiep betekent dit dat daar meer water geconserveerd zal moeten worden.
- Waterveiligheid, NBW-normering, waterkwaliteit en voldoende water zijn opgenomen in de huidige Waterbeheerplannen 2010-2015 van Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân. Deze worden gecontinueerd in de Waterbeheerprogramma's voor 2016-2021.

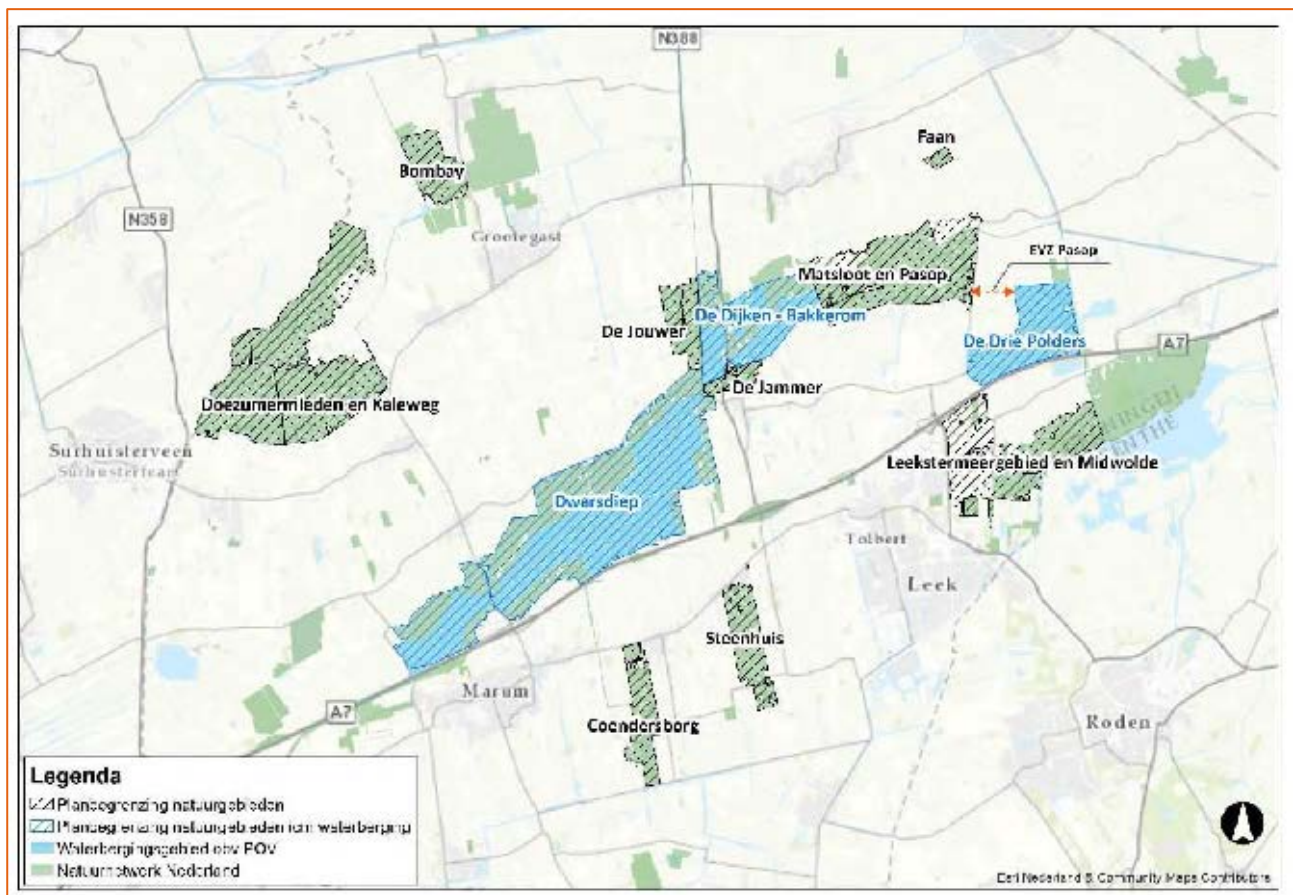
Bijlage 3 geeft een overzicht van relevante beleidskaders.

1.2.2 Plangebied

In de gemeenten Leek, Marum en Grootegast moet de komende jaren het Natuur Netwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur genoemd) worden gerealiseerd. Daarnaast gaat het waterschap Noorderzijlvest de drie door de provincie aangewezen waterbergingsgebieden in het Natuur Netwerk inrichten in de gemeenten Leek en Marum (zie Figuur 1-1).

Het plangebied ligt ten westen van de stad Groningen, gelegen tussen Hoogkerk, Grootegast, Marum en Leek. In het gebied liggen verschillende dorpen en buurtschappen. Het Zuidelijk Westerkwartier wordt in tweeën gedeeld door de snelweg A7. Als je deze snelweg wegdenkt, is het gebied in tweeën te verdelen als het gebied ten noorden (Langewold) en ten zuiden (Vredewold) van het Dwarsdiep.

De ligging van de waterbergingsgebieden komt voort uit de studie Droge Voeten 2050. De drie waterbergingsgebieden vormen, samen met de daar aangrenzende NNN gebieden met een waterhuishoudkundige relatie, de prioritaire gebieden (zie paragraaf 2.2).



Figuur 1-1 Plangebied waterberging en natuurontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier

1.2.3 Projectdoelen

De volgende projectdoelen zijn van toepassing op het Zuidelijk Westerkwartier:

1. In de gemeenten Leek en Marum moeten de drie waterbergingsgebieden Dwarsdiep, polder De Dijken/Bakkerom en Drie Polders per 1 januari 2020 inzetbaar zijn. De bergingscapaciteiten bedragen resp. 2,7 miljoen m³, 1,1 miljoen m³ en 1,2 miljoen m³.² Er zijn bovendien twee compartimenteringsstuwen in de boezem ter plaatse van Lettelberterdiep en Hoendiep nodig. Het gehele NNN (Natuurnetwerk Nederland) moet in 2027 klaar zijn. Omdat de waterberging in 2020 klaar moet zijn, beginnen we met het NNN in en rond de waterberging met een waterhuishoudkundige relatie. Deze waterbergingsgebieden inclusief NNN-gerelateerde gebieden heten 'prioritaire gebieden'.
2. Voor de overige NNN-gebieden in de drie gemeenten gaat het om ontwikkelen van natuurgebieden, inrichting en maatregelen en landschappelijke elementen (waaronder cultuurhistorische en aardkundige waarden en recreatieve voorzieningen).
3. Voor het gehele gebied zijn er meer doelen. Deze betreffen:
 - verbeteren van de waterkwaliteit (KRW);
 - waterconservering (Deltaprogramma Zoet Water);
 - voldoen aan de normen van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
 - verbetering van de landbouwstructuur;
 - behoud en herstel van landschappelijke kernkwaliteiten;
 - versterken van de leefbaarheid van de omliggende natuurgebieden voor bewoners en recreanten.

1.2.4 Partners werken samen

Verschillende partijen werken samen aan de realisering van het project. Deze partners zijn:

- Provincie Groningen
- Gemeenten Leek, Marum en Grootegast
- Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân
- Het Groninger Landschap en Staatsbosbeheer
- LTO Noord en Boer & Natuur
- Ondernemersvereniging Toerisme Westerkwartier
- Prolander

Deze partners zijn vertegenwoordigd in de gebiedscommissie Zuidelijk Westerkwartier. De gebiedscommissie werkt in opdracht van de provincie en het waterschap Noorderzijlvest een advies uit voor een inrichtingsplan. In het advies voor het inrichtingsplan zijn de water- en natuuropgaven in een integraal plan uitgewerkt, naast opgaven voor landbouw (structuurverbetering), landschap, recreatie, toerisme en leefbaarheid. Daarnaast kunnen gemeentelijke opgaven en wensen uit de streek een plaats krijgen in het inrichtingsplan. De gebiedscommissie is bij het opstellen van haar advies ondersteund door Prolander. Prolander is een uitvoeringsorganisatie voor het landelijk gebied van de provincies Drenthe en Groningen. Het MER is, in opdracht van de provincie, opgesteld door Arcadis.

1.2.5 Procedure, vastlegging van het project

Uitgangspunten

In het najaar van 2014 hebben Provinciale Staten van Groningen de aangepaste begrenzing van het Groningse natuurnetwerk (NNN) vastgesteld. Een deel van het natuurnetwerk in het Zuidelijk Westerkwartier is eind 2014 aangewezen als waterbergingsgebied.

Het besluit om water te bergen is onderbouwd met een m.e.r.-procedure (m.e.r. = milieueffectrapportage). Hiervoor is het plan-MER Droge Voeten 2050 opgesteld. De strategische keuze is dus 'bemerd'.

De waterbergingsgebieden moeten ruimtelijk planologisch worden gereserveerd. Verder kunnen maatregelen (bijvoorbeeld op het gebied van recreatie) uit het integrale plan, dat de gebiedscommissie opstelt voor het plangebied, nog andere ruimtelijke reserveringen nodig maken.

² Voor de deelgebieden De Drie Polders en De Dijken-Bakkerom zijn de opgaven kleiner dan de aanvankelijke opgave die in de NRD stond, namelijk elk 100.000 m³ minder. Dit komt door het vergroten van de pompcapaciteit van het gemaal HD Louwes. Deze capaciteitsvergroting leidt tot lagere waterstanden bij extreme situaties ter hoogte van de beide bergingsgebieden. Voor Dwarsdiep blijft de opgave ongewijzigd.

Dit MER is opgesteld ter onderbouwing van besluitvorming rond het provinciaal inpassingsplan (PIP), bestemmingsplanwijziging van de gemeente Grootegast en de ontgrondingsvergunningen. Het PIP regelt de bestemming waterberging. Daarnaast regelen het PIP en de wijziging van het bestemmingsplan Grootegast plaatselijke wijzigingen in de bestemming natuur (na de herijking van de NNN-gebieden in 2014). Het MER brengt de milieueffecten in beeld. Er is een inrichtingsplan opgesteld. Bij de uitvoering voor een aantal deelgebieden is een ontgrondingsvergunning nodig. Het waterschap zal een nieuw peilbesluit nemen.

Aanpak: stroomlijnen procedures

Er zijn verschillende procedures gestart voor de planologische vastlegging, inrichtingsplan, milieueffectrapportage, ontgrondingsvergunning en peilbesluit. Een goede afstemming daartussen is noodzakelijk om de inrichting van het Natuur Netwerk, de waterbergingsgebieden en de uitvoering van de andere opgaven op tijd te kunnen realiseren.

In overleg met gemeenten en waterschappen stroomlijnt de provincie Groningen zoveel mogelijk de te doorlopen procedures. Dit doet zij om duidelijkheid te bieden voor de belanghebbenden en om de waterberging in 2020 inzetbaar te laten zijn. Samen met de drie gemeenten en waterschappen laat de provincie Groningen de procedures parallel lopen. Dit levert tijdswinst op, waardoor doelen op tijd te halen zijn.

Gedeputeerde Staten hebben, in overleg met de gemeenteraden van Leek en Marum, besloten een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op te stellen. De Wet ruimtelijke ordening (Wro) maakt het mogelijk, dat de provincie een bestemmingsplan opstelt. Een dergelijk bestemmingsplan heet in dat geval een PIP. Er dient sprake te zijn van een provinciaal belang om een inpassingsplan te mogen opstellen. Een inpassingsplan maakt na vaststelling deel uit van het bestemmingsplan, waarop het plangebied betrekking heeft. De herziening van de bestemming vindt dus plaats in het provinciaal inpassingsplan in plaats van in twee afzonderlijke bestemmingsplannen (één plan voor Leek en één plan voor Marum). Voor de gemeente Grootegast ligt dat anders. In principe kan daar de begrenzing van het herijkte Natuur Netwerk in het bestemmingsplan plaatsvinden. De gemeente Grootegast heeft daarvoor gekozen.

2 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

2.1 M.e.r.-plicht

Besluit m.e.r.

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.), is voor bepaalde activiteiten een milieueffectrapport (MER) nodig. In het Besluit m.e.r. is opgesomd welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn in de zogenaamde C- en D-lijst.

Er zijn verschillende redenen voor het opstellen van een MER voor het Zuidelijk Westerkwartier, waaronder de ruimtelijke reservering van waterbergingsgebieden in het bestemmingsplan, de functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw in het bestemmingsplan en het uitvoeren van ontgrondingen. De categorieën uit de C- en D-lijst van het Besluit m.e.r. die hierbij van toepassing zijn op het Zuidelijk Westerkwartier staan in de bijlagen van de *Notitie Reikwijdte en Detailniveau m.e.r. Waterberging en natuur Zuidelijk Westerkwartier* (Arcadis, 1 september 2016).

Passende beoordeling Natuurbeschermingswet

M.e.r.-plicht kan ook het gevolg zijn van de Natuurbeschermingswet. Ook hierover is meer informatie te vinden in de *Notitie Reikwijdte en Detailniveau m.e.r. Waterberging en natuur Zuidelijk Westerkwartier* (Arcadis, 1 september 2016).

2.2 Eén MER voor Zuidelijk Westerkwartier

Plan-MER voor het PIP en bestemmingsplan Grootegast

Voor de ruimtelijke reservering van de waterbergingsgebieden in het PIP is een plan-MER nodig, die is gekoppeld aan de vaststelling van het PIP door Provinciale Staten. Gebleken is dat in het gebied waarop het PIP betrekking heeft, een functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw plaatsvindt met een oppervlakte groter dan 125 ha. Dat betekent dat niet alleen voor de waterbergingsgebieden, maar voor het gehele plangebied van het PIP een MER nodig is.

Hoewel de realisering van het Natuur Netwerk in de gemeente Grootegast in een later stadium plaatsvindt, is ervoor gekozen om nu wel een globaal inrichtingsplan op te stellen voor de gemeenten Marum, Leek én Grootegast. Het globale inrichtingsplan voor de gemeente Grootegast wordt in een later stadium uitgewerkt. Om dubbel werk te voorkómen is er voor gekozen het genoemde plan-MER nu niet alleen voor de gemeenten Marum en Leek op te stellen (PIP), maar óók voor de gemeente Grootegast (bestemmingsplan). Dit MER kan te zijner tijd bij het inrichtingsplan en het bestemmingsplan voor Grootegast van dienst zijn.

Project-MER voor de inrichtingsplannen

De inrichting van de drie waterbergingsgebieden krijgt voorrang, omdat deze gebieden op 1 januari 2020 inzetbaar moeten zijn. Er liggen buiten de waterbergingsgebieden ook gebieden, die met de waterbergingsgebieden één waterhuishoudkundig systeem vormen en die tegelijkertijd worden ingericht. Samen met de waterbergingsgebieden vormen deze gebieden de zogenaamde prioritaire gebieden. Binnen het inrichtingsplan maken we daarom onderscheid tussen de prioritaire gebieden en het overige gebied. Voor de prioritaire gebieden is het inrichtingsplan zover uitgewerkt, dat er vervolgens een bestek voor de inrichting van deze gebieden kan worden geschreven. Het inrichtingsplan voor het overige gebied heeft een globaler karakter en wordt in een later stadium verder uitgewerkt.

Voor de uit te voeren ontgrondingen in de prioritaire gebieden is een ontgrondingsvergunning nodig en (bij een oppervlakte van minimaal 25 ha) een (project-)MER. Het is nog niet duidelijk of dit van toepassing is. Daarnaast wordt het inrichtingsplan mogelijk een inrichtingsplan ex art. 17 WILG. In dat geval is een project-MER nodig. Het is echter op dit moment nog niet zeker of het een inrichtingsplan ex art. 17 WILG wordt.

Om het zekere voor het onzekere te nemen is besloten om voor de prioritaire gebieden een project-MER op te stellen op basis van een gedetailleerd inrichtingsplan.

Combinatie-MER voor alle onderdelen Zuidelijk Westerkwartier

Gezien de samenhang van de totale natuurontwikkeling en de specifieke ontwikkeling van de waterbergingen met daaraan gekoppelde natuurontwikkeling, heeft de provincie Groningen besloten om een

combinatie-MER op te stellen. Dit combinatie-MER kent een plan-MER gedeelte en een project-MER gedeelte:

- Het **project-MER gedeelte** gaat in op de plaatselijk/ lokaal optredende effecten van de integrale inrichting van het NNN en de daar aan gekoppelde wateropgaven in de waterbergingsgebieden en de direct aangrenzende NNN gebieden met een waterhuishoudkundige relatie. Dit is terug te vinden in de hoofdstukken over de drie prioritaire gebieden (hoofdstukken 8-10).
- Het **plan-MER gedeelte** geeft op het niveau van het PIP de passende informatie over optredende effecten ten gevolge van varianten op het hogere abstractieniveau. Deze informatie is te vinden in de hoofdstukken 11-17. In de prioritaire gebieden wordt de passende informatie voor het PIP gegeven door het project-MER gedeelte. Omdat de planontwikkeling in de gemeente Grootegast nog op een hoger abstractieniveau plaatsvindt, is in overleg besloten dat de provincie Groningen ook optreedt als bevoegd gezag voor de onderdelen binnen de gemeente Grootegast.

2.3 M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure bestaat uit verschillende stappen. Deze zijn hieronder op een rij gezet.

1. Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau geven de initiatiefnemers (waterschap Noorderzijlvest en de provincie Groningen) globale informatie over de achtergronden, aard, omvang en de te verwachten effecten van de voorgenomen ontwikkeling. De Notitie is de formele start van de m.e.r.-procedure. Het bevoegd gezag informeert en raadpleegt met de NRD alle betrokken bestuursorganen en de bevolking over de te volgen aanpak in het MER. De NRD heeft ter visie gelegen van 30 september tot en met 10 november 2016.

2. Advies en zienswijzen op de NRD

De Commissie voor de m.e.r. heeft advies gegeven over reikwijdte en detailniveau voor het MER. Dit advies is te vinden op www.commissiemer.nl onder nummer 3106. Verder zijn ook de overige wettelijke adviseurs geraadpleegd. Er zijn daarnaast zienswijzen ingediend over reikwijdte en detailniveau voor het MER.

3. Vaststelling "richtlijnen" door Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde Staten van Groningen hebben op basis van het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de ingediende zienswijzen de richtlijnen voor het MER vastgesteld in februari 2017. Deze zijn opgenomen in bijlage 2. Daarbij is ook aangegeven waar in dit MER de onderdelen van de richtlijnen zijn verwerkt

4. MER ter visie

Het PIP en de inrichtingsplannen liggen samen met het MER ter visie. Het MER wordt ter toetsing voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. en voor advies toegezonden aan de overige wettelijke adviseurs. Daarnaast krijgt een ieder de gelegenheid om een zienswijze in te dienen.

2.4 Vaststelling PIP/ bestemmingsplan en inrichtingsplannen, verdere stappen

De provincie stelt vervolgens het definitieve PIP en de inrichtingsplannen vast. De inrichtingsplannen worden ook vastgesteld door het waterschap Noorderzijlvest. Daarbij wordt rekening gehouden met de inspraak en adviezen en met de uitkomsten van het MER. Na deze vaststelling is tegen het PIP beroep mogelijk.

De m.e.r.- procedure wordt doorlopen ter onderbouwing van de besluitvorming over het PIP/ bestemmingsplan en de inrichtingsplannen en de mogelijke ontgrondingsvergunningen. Daarnaast zullen diverse andere besluiten worden genomen voor de realisatie van het voornemen. In de *Flyer gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier; procedures* (Gebiedscommissie Zuidelijk Westerkwartier, juni 2017) in bijlage 4 is dit aangegeven.

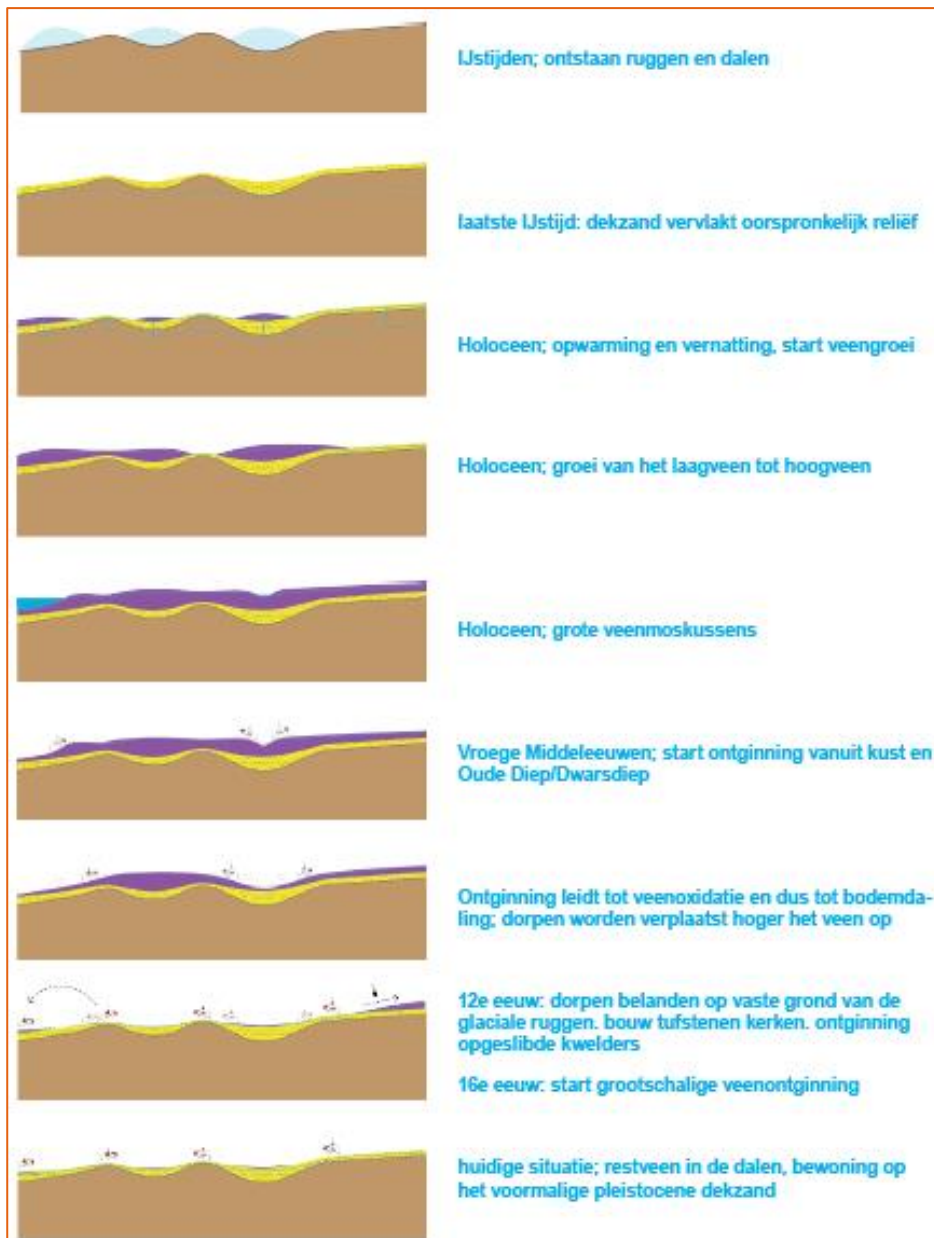
3 REFERENTIE

In dit hoofdstuk volgen we de tijdlijn. Van de ontstaansgeschiedenis van het gebied, komen we bij de huidige tijd en geven dan een doorkijk naar de toekomst. Achtereenvolgens komen aan de orde:

- Systeemanalyse: de ontstaansgeschiedenis van het plangebied (par. 3.1).
- Kenmerken van het plangebied: landbouw, dorpen en infrastructuur (par. 3.2).
- Autonome ontwikkelingen die bekend zijn (par. 3.3).

3.1 Systeemanalyse

Het huidige systeem en landschap in het Zuidelijk Westerkwartier heeft een ontstaansgeschiedenis die begint met de grotere natuurlijke invloeden en eindigt met de ingrepen van mensen in het landschap. Dat wordt in deze paragraaf uiteengezet. Dit is gebaseerd op het rapport *Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier* (Prolander, 2017). In Figuur 3-1 is zeer beknopt en schematisch weergegeven welke ontwikkelingen er in de tijd geleid hebben tot de huidige situatie.



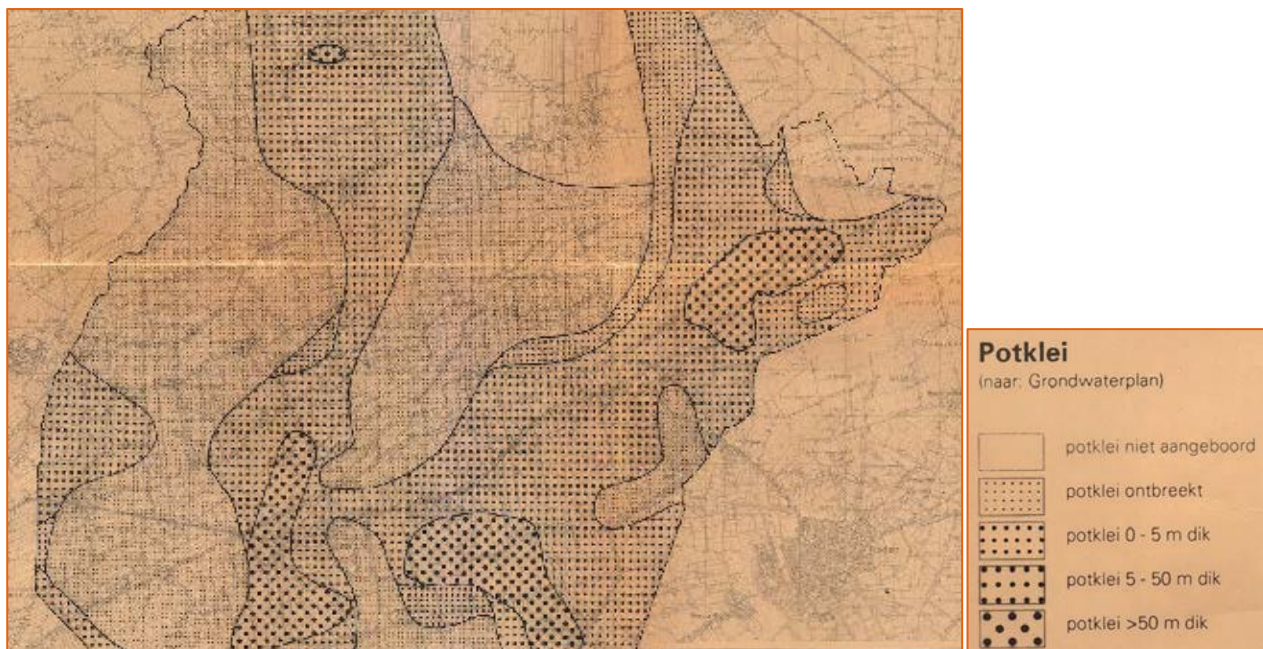
Figuur 3-1: Overzicht ontstaansgeschiedenis Zuidelijk Westerkwartier. Bron: *Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier* (Prolander, 2017)

3.1.1 Ontstaan hoofdsysteem

Het landschap van het Zuidelijk Westerkwartier is een overgangslandschap tussen het Drents keileemplateau aan de zuidzijde en het noordelijk zeekeilandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door veen-, zand- en kleigronden die soms op korte afstand naast, door en over elkaar voorkomen. De oorsprong van het huidige landschap ligt in de drie glacialen (koude perioden met landijs) uit de IJstijden: het Elsterien, het Saalien en het Weichselien.

Elsterien: potklei

In het Elsterien (ca 475.000 tot 410.000 jaar geleden) was het Zuidelijk Westerkwartier bedekt onder landijs, dat reikte tot de lijn Den Helder – Assen. Toen de ijskap begon te smelten ontstonden onder en aan de randen van het ijs smeltwaterstromen en -meren. De stromen sletten onder de hoge druk van de ijsmassa in de zachte ondergrond van noord naar zuid diepe, langgerekte dalen uit. Het smeltwater bevatte veel sediment, dat in de dalen en vooral de meren werd afgezet (Formatie van Peelo). Dit sediment wordt potklei genoemd. Door inklinking en samendrukking door het ijs werd het verdicht tot een hele compacte massa. In het Zuidelijk Westerkwartier komt potklei vrij dicht onder het maaiveld voor, van 0,40 tot 1,20 meter onder maaiveld. Er lopen drie banen met potklei, grofweg van zuid naar noord (zie Figuur 3-2). De ondoordringbaarheid van de potklei maakt dat regenwater alleen oppervlakkig kan afstromen.

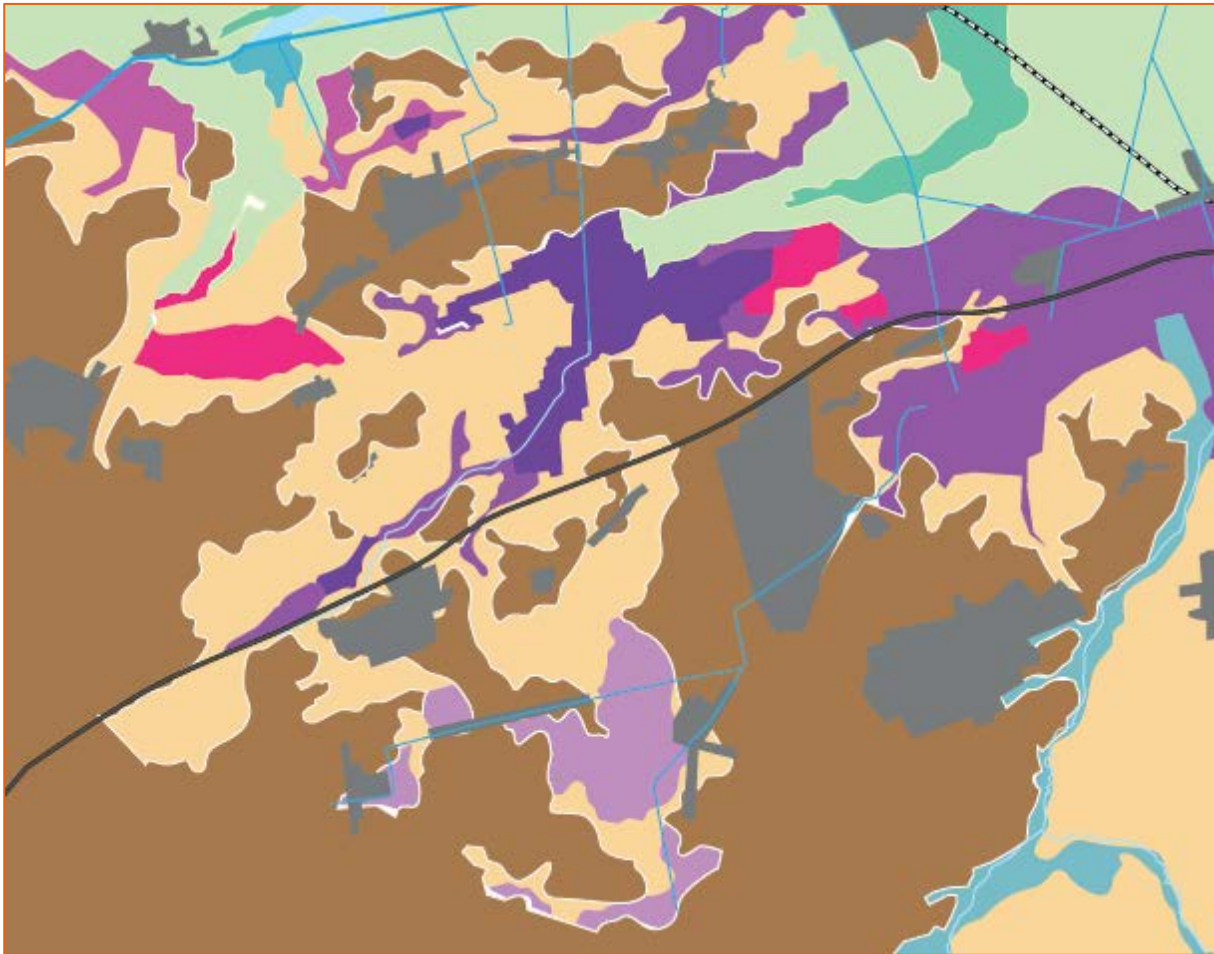


Figuur 3-2: Aanwezigheid van potklei in het Zuidelijk Westerkwartier. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Het Saalien: reliëfvorming

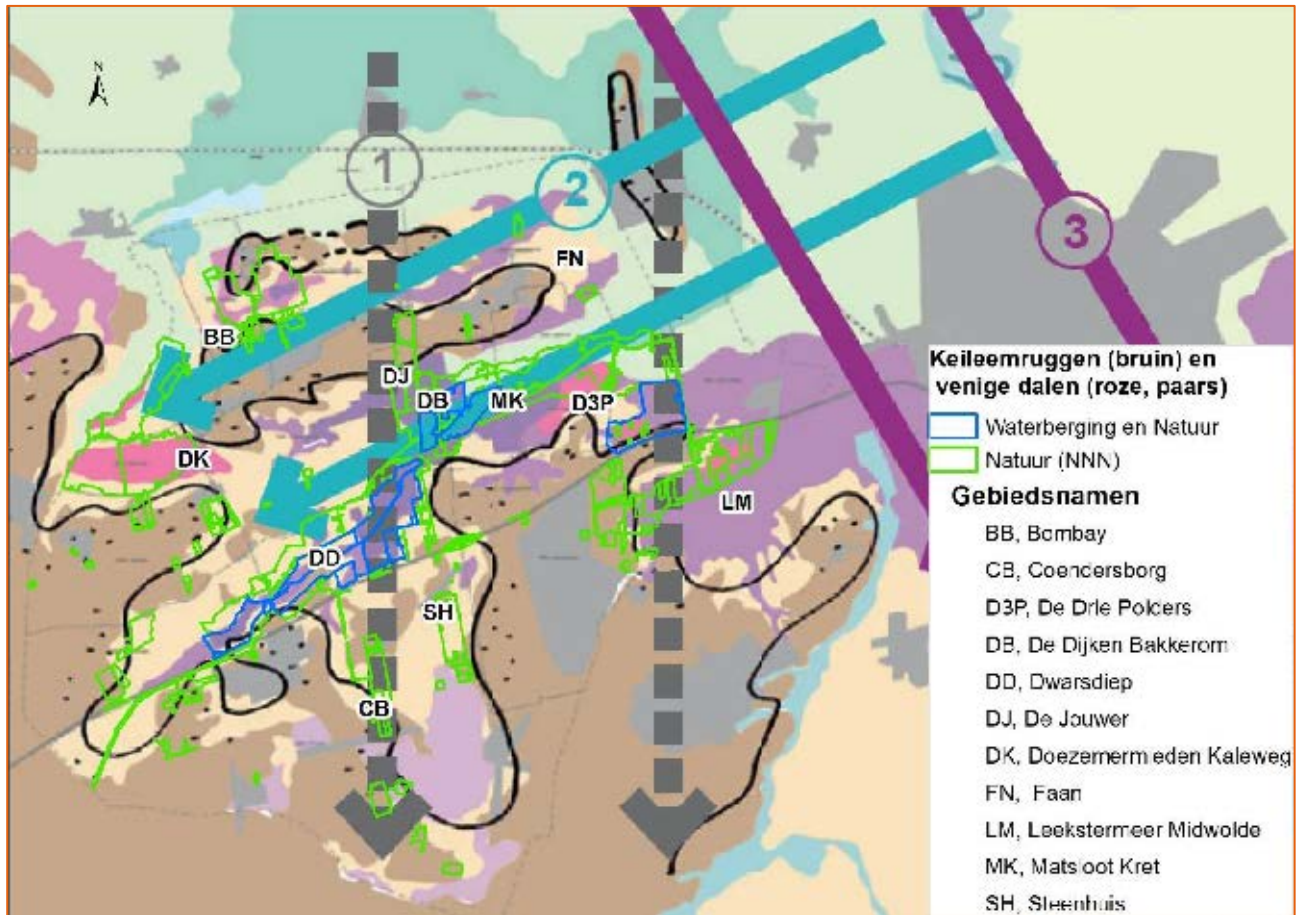
In het Saalien (ca 370.000-130.000 jaar geleden) was Nederland opnieuw voor een groot deel bedekt met een dik pakket landijs (tot meer dan 200 m dik). Het ijspakket kwam tot de lijn Haarlem – Utrecht – Nijmegen. Het reliëf in het Zuidelijk Westerkwartier is vooral in deze periode ontstaan.

De schuivende ijsmassa's duwden de grond eronder naar voren en opzij weg. Het ijs heeft op zijn weg naar het zuiden veel materiaal uit Scandinavië zoals zwerfkeien meegenomen die later na het smelten van het ijs zijn achtergebleven op de ondergrond. Door het schuren van het ijs met de daarin opgenomen keien over de ondergrond, werden de keien deels vermalen en vermengd met leem. Ook dit mengsel is bij het terugtrekken van het ijs op de ondergrond achtergebleven. Op die manier zijn in het Zuidelijk Westerkwartier parallel aan elkaar lopende, noordoost-zuidwest gerichte, keileemruggen en smeltwaterdalen ontstaan (Figuur 3-3).



*Figuur 3-3: Keileemruggen en smeltwaterdalen. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)
(legenda: geel/bruin/rood is zand, paars/lila is veen en groen is klei)*

In een latere fase van het Saalien is een andere noordnoordwest-zuidzuidoost gerichte landijsstroming opgetreden. Die heeft over het eerdere noordoost-zuidwest gerichte patroon van ruggen en dalen een nieuw patroon gelegd. De rug van Noordhorn-Zuidhorn, de Hondsrug en het Hunzedal (pijl 3) zijn daar het gevolg van (Figuur 3-4).



Figuur 3-4: Keileemruggen (bruin) en venige dalen (roze, paars). Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Het Weichselien: dekzandafzetting

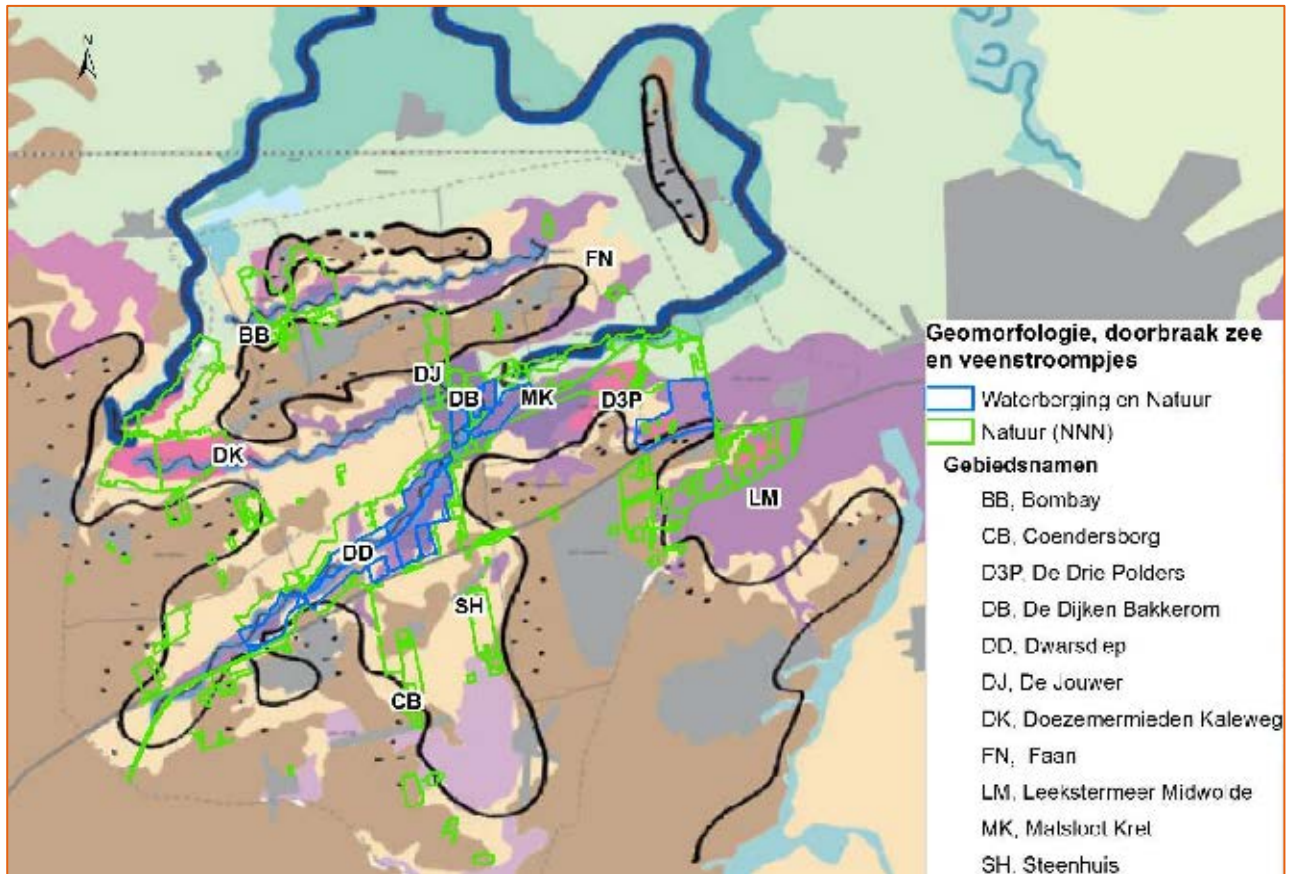
In het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) was er geen landijs in Nederland. De bodem was echter wel een groot deel van het jaar bevroren (permafrost). Het Zuidelijk Westerkwartier was een soort poolwoestijn, waarin de wind vrij spel had. Zodoende ontstonden grote zandverstuivingen, die als een deken over het onderliggende reliëf van keileemruggen en -dalen zijn afgezet. Vandaar de naam 'dekzand'.

Het Holoceen: invloed van zee- en grondwater

Bij het begin van het Holoceen (ca 10.000 geleden tot heden) lag de zeespiegel veel lager dan nu. De kustlijn van Nederland lag veel verder richting de Noordzee. Engeland was zelfs nog verbonden met het vasteland van Europa.

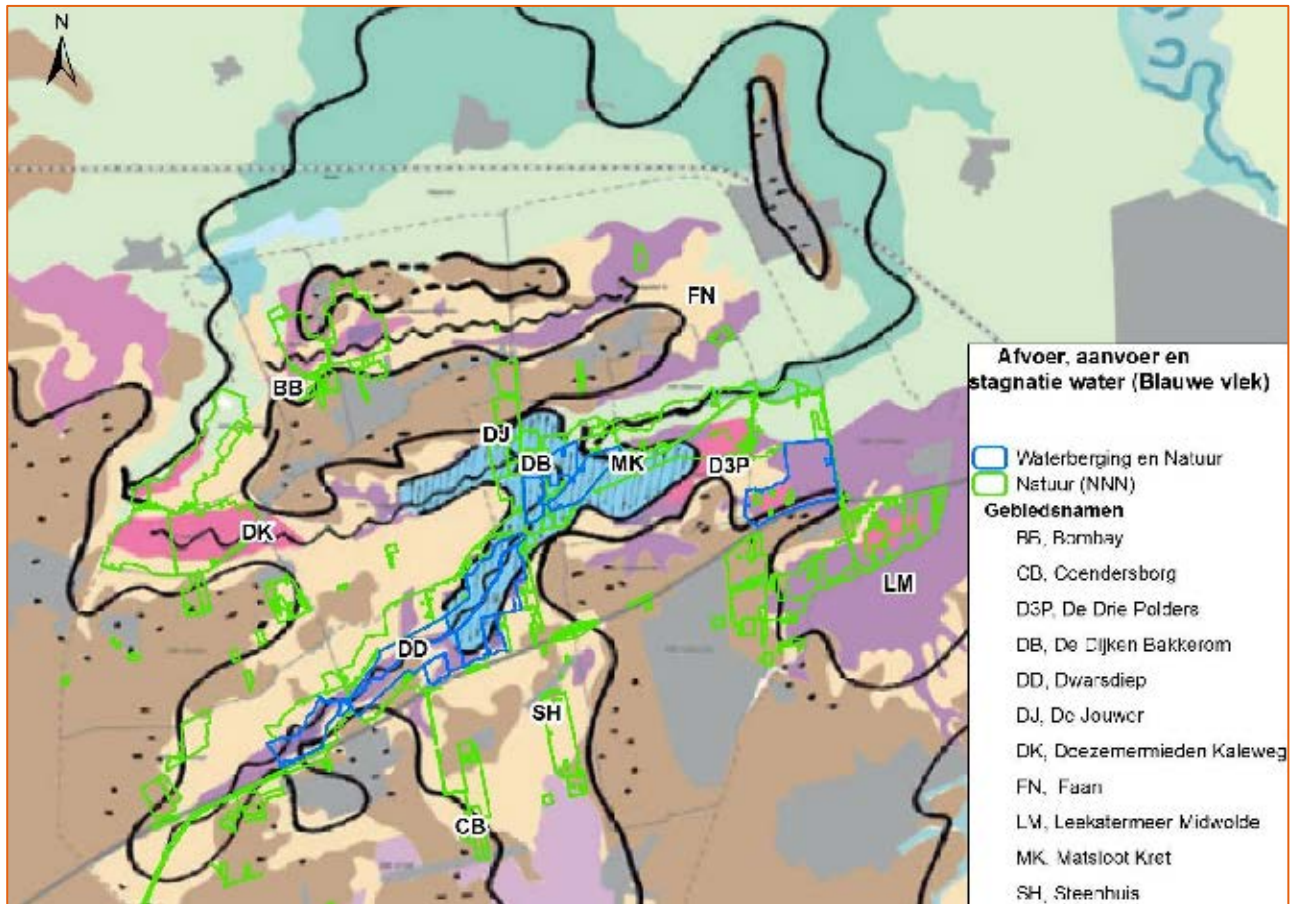
Op gegeven moment neemt de temperatuur in het Holoceen toe, en stijgt de zee- en grondwaterspiegel. Het landschap vernat en er begint zich veen te vormen. De veenvorming start in de dalen maar groeit gedurende de volgende eeuwen uit tot grote veenmoskussens, die rond 1500-1000 v. Chr. een groot deel van de hogere keileemruggen in het Zuidelijk Westerkwartier bedekken. Het landschap wordt vrijwel onbegaanbaar voor de mens. Er is in deze periode geen (permanente) menselijke bewoning. De uitbreiding van de hoogvenen ging vermoedelijk door tot de Vroege Middeleeuwen.

Door de stijgende zeewaterspiegel breekt de zee door omstreeks 600 – 800 n. Chr. en ontstaat de Lauwerszee. Het zeewater zoekt de weg van de minste weerstand en loopt via de beekdalen van de veenriviertjes (Lauwers en Dwarsdiep/Oude Riet) het veen in. De twee inbraakgeulen reiken tot ver in het Zuidelijk Westerkwartier (Figuur 3-5). Het zoute water van de Lauwers reikt tot Doezum, de Oude Riet tot ongeveer Bakkerom. Op zijn weg erodeert het water deels het veen en zet bovendien klei af over het veen.



Figuur 3-5: Geomorfologie, doorbraak zee en veenstroompjes. Keileemruggen (bruin) en venige dalen (roze, paars).
Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

De Oude Riet/ het Dwarsdiep was een veenstroompje dat net als nu afwaterde in zuidwest-noordoostelijke richting. Ter hoogte van Lucaswolde, Boerakker, de Zuidpolder en de Tolberter Petten botste het zure veenwater op het zoute zeewater (Figuur 3-6). Deze gebieden lagen duidelijk lager waardoor het water geen kant op kon en dus stagneerde.



Figuur 3-6: Afvoer, aanvoer en stagnatie water (blauwe vlek). Keileemruggen (bruin) en venige dalen (roze, paars). Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

3.1.2 Bodem en hoogte

Bodemtypes

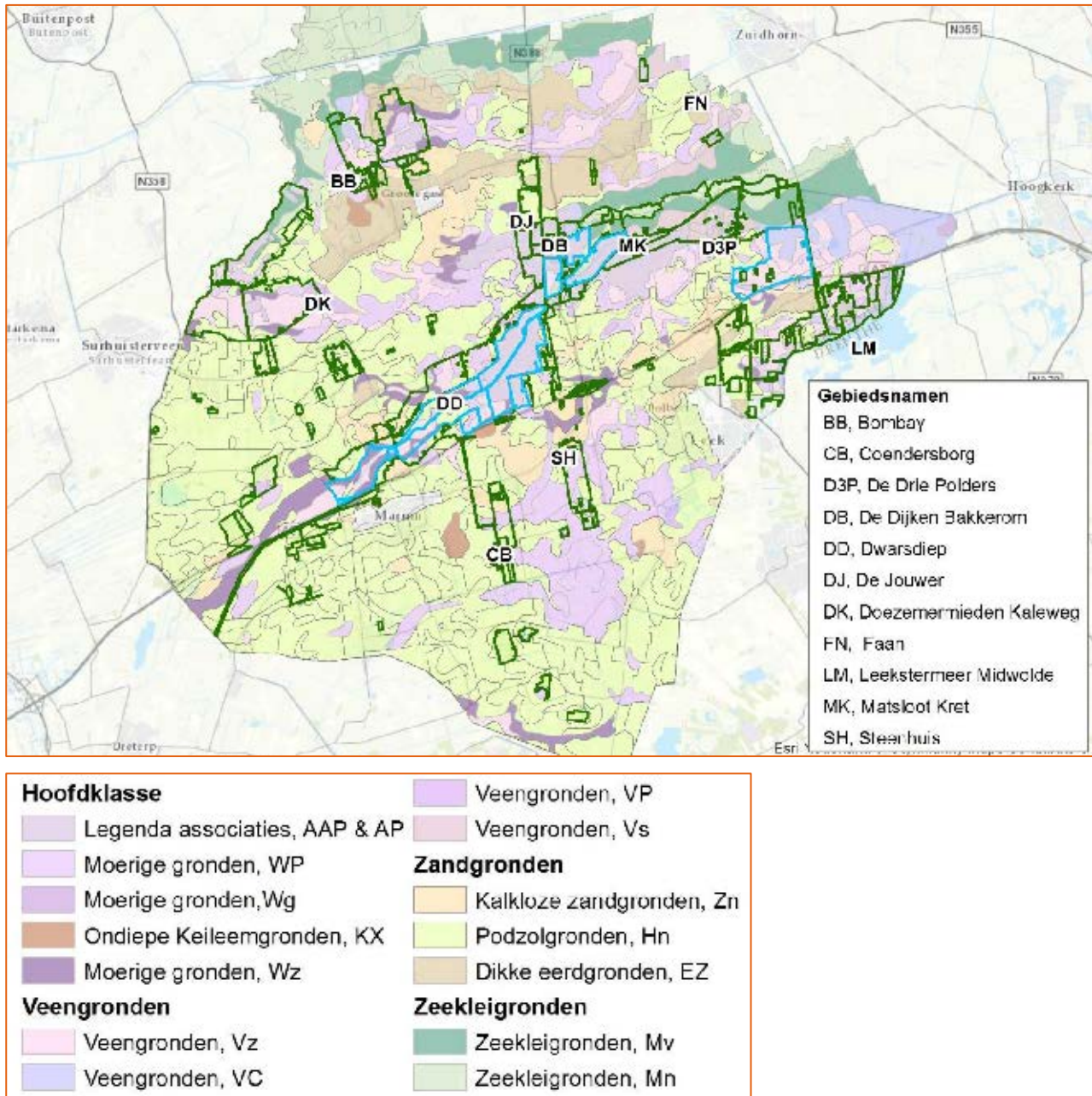
De belangrijkste bodemtypes in het Zuidelijk Westerkwartier zijn zand, klei en veen (Figuur 3-7). Het Drents Plateau en de gaasten bestaan voornamelijk uit dekzand, met keileem dicht onder de oppervlakte. In de beekdalen liggen moerige en venige gronden. Echte veengronden in de beekdalen komen niet of nauwelijks meer voor, behalve een aantal lokale uitzonderingen:

- Delen van het Dwarsdiep.
- Onder het kleidek van de inversierug van Enumatil, delen van de Matsloot-Pasop, De Drie Polders en Polder Vredewold.
- Petgatengebied bij Bakkerom.
- Een gebied aan weerszijden van de Katerhals, ten noorden van Niekerk.

Op alle ruggen komt keileem voor, relatief dicht onder het maaiveld (binnen 1m20 onder mv; zie ook vorige paragraaf en afbeelding 1). De combinatie van ondiepe potklei en keileem in de ondergrond van het ZWK is zeer bepalend voor de grillige waterhuishouding en bodemvorming in het gebied. Het verklaart ook de soms lage grondwatertrappen, zelfs op de ruggen.

In de laagten komt niet of nauwelijks keileem meer voor omdat de beken/ veenstroompjes de keileem weggesleten hebben. Uitzonderingen op deze regel zijn te vinden in het dal tussen de Grootegast en Lutjegast in de Bombay en Grootegastermolenpolder, waar onder het (rest)veen nog wel keileem zit. Ook onder een deel van de veengronden ten noordoosten van Sebaldeburen en ten westen van Briltill liggen keileemlagen.

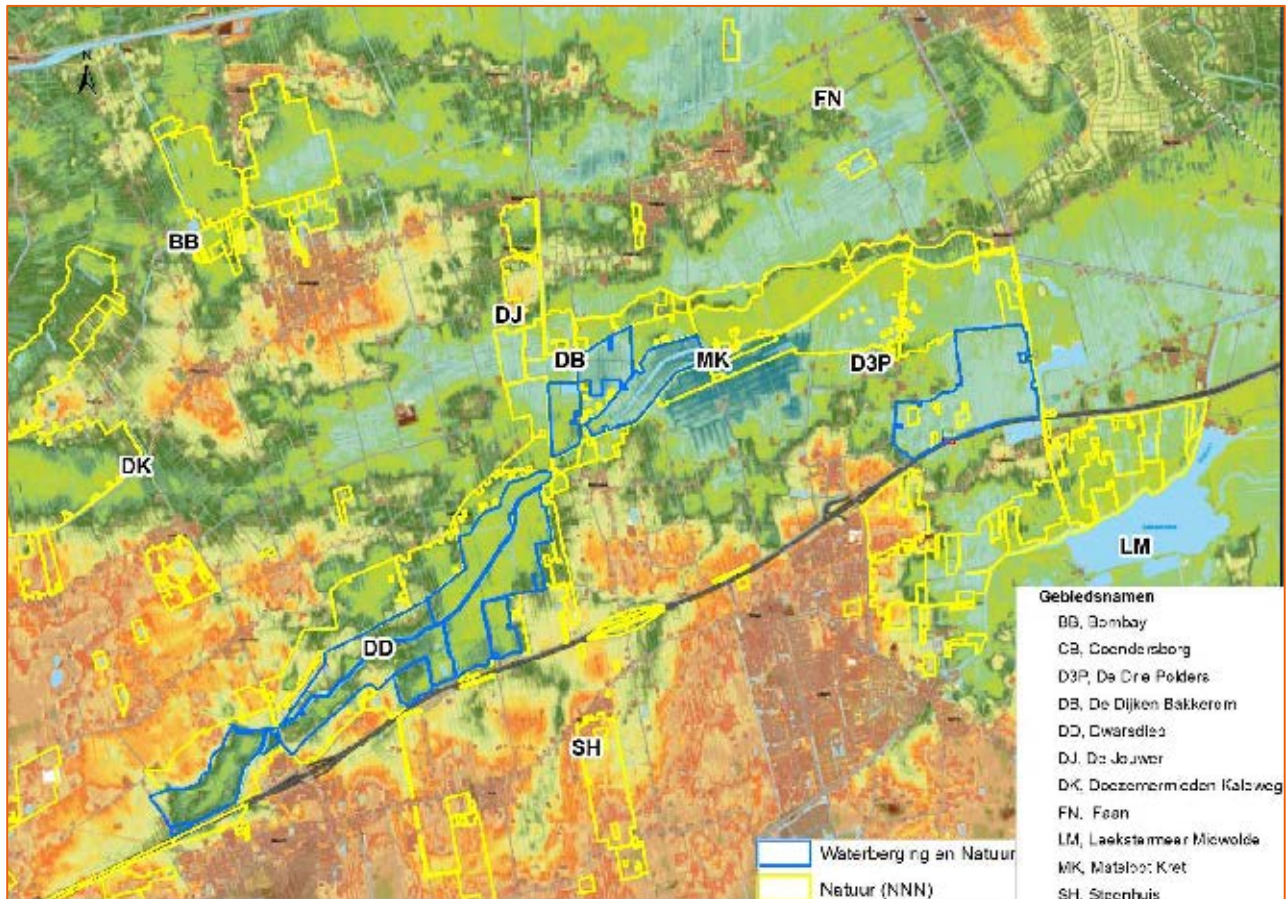
In het dal van de Lauwers en de voormalige Oude Riet komt klei voor, dat bij de zee-inbraken uit het verleden is afgezet.



Figuur 3-7 Bodemtypes in het Zuidelijk Westerkwartier. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Hoogteligging

Het Zuidelijk Westerkwartier helt op hoofdlijnen af van het zuidwesten naar het noordoosten. Binnen deze hoofdlijn is duidelijk het patroon van ruggen en dalen te zien. De ruggen liggen gemiddeld op 0m +NAP of hoger, de dalen op gemiddeld 1,2 m -NAP. Daartussen zit een overgangszone. De Tolberter Petten zijn met een ligging op tot 2m -NAP het laagste deel van het ZWK. De inversierug van het Oude Diep ligt op ongeveer 0,70 -NAP tot 0,25 +NAP.



Hoogte in mtr. t.o.v. NAP

< -2	-0,49 - -0,25	1,4 - 1,5	3,1 - 3,5
-1,9 - -1,8	-0,24 - 0	1,6 - 1,8	3,6 - 4
-1,7 - -1,5	0,01 - 0,25	1,9 - 2	4,1 - 4,5
-1,4 - -1,3	0,26 - 0,5	2,1 - 2,3	4,6 - 5
-1,2 - -1	0,51 - 0,75	2,4 - 2,5	> - 7
-0,9 - -0,75	0,76 - 1	2,6 - 2,8	
-0,74 - -0,5	1,1 - 1,3	2,9 - 3	

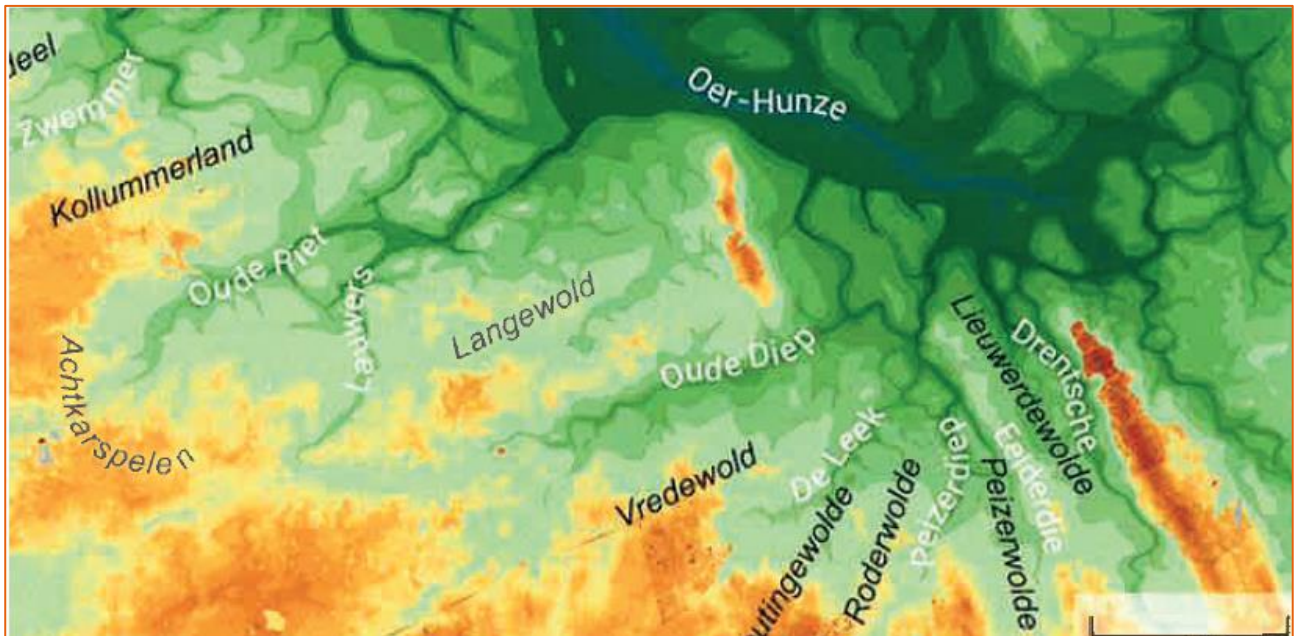
Figuur 3-8: Hoogteligging van het Zuidelijk Westerkwartier. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

3.1.3 Watersysteem

Oerdal Hunze

Van oorsprong waterde het Zuidelijk Westerkwartier en haar omgeving af op het oerdal van de Hunze. Alle stroompjes en beken in de laagten tussen de hoger gelegen gronden waaronder de Lauwers en het Dwarsdiep/Oude Diep/Oude Riet waren zuidwest-noordoost georiënteerd en mondden uit in de Hunze.

Na het dichtslibben van de Hunzemonding en het verbonden raken van de Hunze en de Lauwerszee via het huidige Reiddiep, is dat pas veranderd. De Lauwerszee brak door en maakte contact met het beekdal van de Oude Riet en de Lauwers, die daardoor meer in noordelijke richting gingen afwateren.



Figuur 3-9 Oorspronkelijke afwatering beken en riviertjes op het Hunzedal. Groen: laag, oranje: hoog. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Grondwaterstroming

Het diepe grondwater volgt op hoofdlijnen een noordelijke tot noordoostelijke stromingspatroon. Mogelijk spelen daarbij de diepe dalen uit het Elsterien in de ondergrond een rol.

Kwel

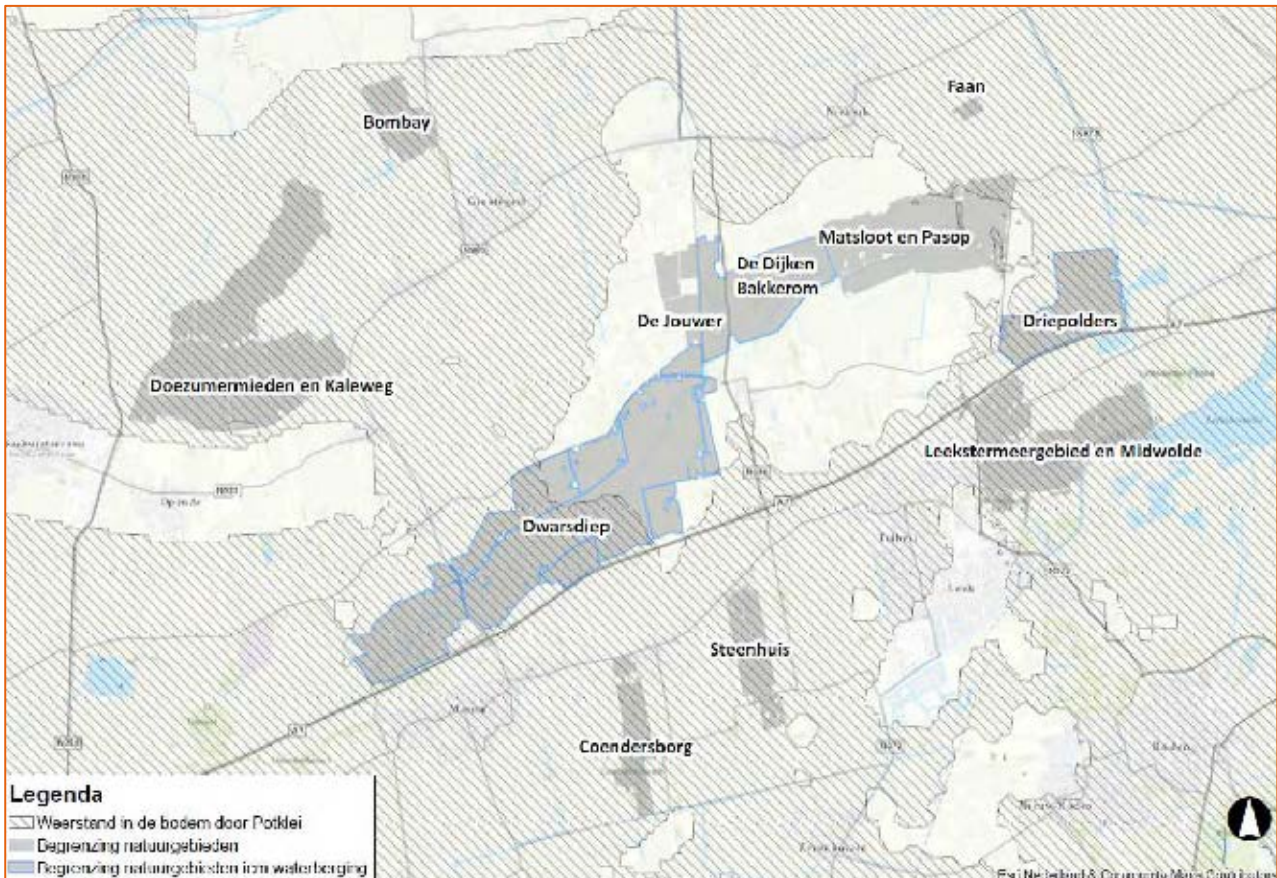
Op hoofdlijnen vallen de infiltratie- en kwelgebieden in het ZWK samen met de ruggen respectievelijk de laagten. Van de ruggen naar de laagten is sprake van lokale kwel, maar in een aantal gebieden komt ook regionale kwel aan de oppervlakte. Gebieden waar kwel een belangrijke rol speelt zijn:

- Het Dwarsdiep.
- Tolberter Petten.
- Polder De Kale Weg.
- Doezumermieden.
- Grootegastermolenpolder.

Het voorkomen van regionale kwel hangt sterk samen met de afwezigheid van potklei. De vrijwel ondoordringbare potklei voorkomt het opwellen van het diepere grondwater dat zuidelijker van het ZWK op het Drents Plateau is geïnfiltreerd.

De gebieden met de meest sterke kweldruk zijn (zie Figuur 3-10):

- Het beekdal van het Dwarsdiep. Vooral in het vlakke deel van het beekdal ten zuiden van Lucaswolde is sprake van een hoge kweldruk.
- De Tolberter Petten en het westelijk deel van de Matsloot.



Figuur 3-10 Weerstand in de bodem ten gevolge van potkley (daar veel minder kwel). Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Naast kwel komt op verschillende plekken in het gebied lokale kwel van oppervlaktewater voor vanuit hoger gelegen watergangen richting aanliggende lage sloten en gronden:

- Vanuit het Wolddiep naar de Jouwer.
- Vanuit het Lettelberterdiep naar De Drie Polders en Polder Vredewold.
- Vanuit de Doezumertocht naar Polder Kaleweg en Bombay.
- Vanuit het Dwarsdiep naar het laaggelegen deel van het beekdal.
- Vanuit de Matsloot naar Polder de Dijken, de Tolberter petten en de Pasop.

Oppervlaktewater

Het waterbeheer van het Zuidelijk Westerkwartier valt onder twee waterschappen: Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân. Het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest watert via de Electraboezem bij Lauwersoog onder vrij verval af op de Waddenzee. Bij gestremde lozing wordt de Electraboezem bemalen en fungeert het Lauwersmeer als bergboezem. Een aantal noord-zuid gerichte waterlopen voeren het water uit het gebied af naar de Electraboezem.

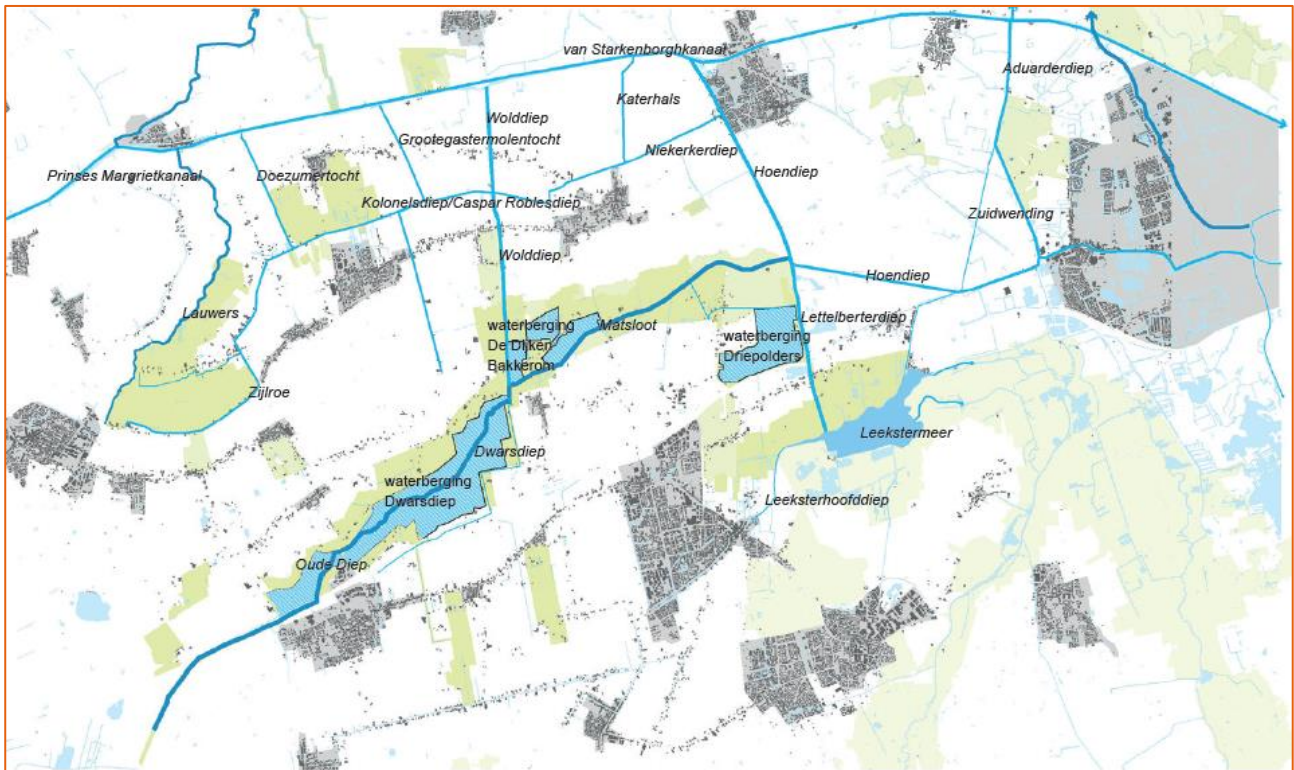
Bij extreme regenval vangen de boezem en de nieuwe waterbergingsgebieden het overtollige water op. De bergingsgebieden maken alle deel uit van het reguliere natuurlijke systeem. In het groeiseizoen vindt wateraanvoer vanuit het IJsselmeer via Friesland plaats.

Het (noord)westelijk deel van het Zuidelijk Westerkwartier valt onder het beheer van Wetterskip Fryslân, en bestaat uit één watersysteem, het Zuidelijk Westerkwartier. Dit systeem watert via de Dokkumer Nieuwe Zijen en de Friese sluis bij Zoutkamp af op het Lauwersmeer.

De boezemwatergangen in het gebied zijn:

- Het Wolddiep zorgt voor de afwatering van het Dwarsdiep en aanliggende gronden.
- Het Lettelberterdiep/Hoendiep zorgt voor de afwatering van het Leekstermeergebied en het gebied tussen het Wolddiep, het van Starkenborghkanaal en het Lettelberterdiep. Binnen dit peilvak zorgen de Matsloot en het Niekerkerdiep voor de oost-west afwatering richting het Lettelberterdiep.

- Het Leekstermeergebied en de Onlanden hebben een tweede afwateringskanaal, de Zuidwending, die het water afvoert via het Aduarderdiep naar het Reiddiep.
- Het noordwestelijke deel van het ZWK watert af via de Doezumertocht en de Grootegastermolentocht.



Figuur 3-11 Oppervlaktewatersysteem Zuidelijk Westerkwartier. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

3.1.4 Natuur

De ecologische kwaliteiten van het ZWK hangen nauw samen met de grillige ondergrond en waterhuishouding, en de gevarieerde ontstaansgeschiedenis. Het gebied kent veel milieutypen en allerlei overgangs- en gradiëntsituaties, vooral van voedselarme zandgronden naar voedselrijkere kleiafzettingen (afbeelding 17). Hierbij is er sprake van regionale variatie met lokaal kwel en infiltratie. Zulke overgangssituaties worden in Nederland steeds zeldzamer.

De actuele, door grond- en oppervlaktewater beïnvloede natuurwaarden bestaan uit:

- Soortenrijke laagveenvegetaties en petgatencomplexen in de veengebieden en klei-op-veengebieden waar de klei is afgegraven en waar hard grondwater op kwelt. Daarbinnen bevinden zich dotterbloemhooilanden, kleine en grote zeggenvegetaties Dit is bijvoorbeeld aan de orde bij Dwarsdiep, Doezumermieden en Bakkerom.
- Verschillende verlandingsstadia in petgaten. Bijvoorbeeld in Doezumermieden, Bakkerom, Pasop, Grootegasterermolenpolder.
- In sommige deelgebieden komen sporadisch ook (elementen van) trilveenvegetaties voor: de Doezumermieden, Polder De Kale Weg en Oude Riet/Dwarsdiep. Deze natuurwaarden hangen samen met de toestroom van hard, schoon en basenrijk (grond)water en aan een continu hoge grondwaterstand. Soms echter betreft het historische situaties, waarbij de situatie is veranderd, maar de vegetatie er nog steeds voorkomt (bijvoorbeeld in de Doezumermieden).
- Soortenrijke oever- en slootvegetaties van voedselrijke milieus en het kleigebied van de Doezumermieden.
- Vochtige en natte graslandvegetaties in de overige laagten
- Fauna- en kruidenrijkgrasland op de drogere, extensief gebruikte gronden, met name op de flanken van de ruggen
- Kleinschalig landschap van afwisselend weiden en akkers tussen houtsingels op de ruggen; de singels vertegenwoordigen een hoge natuurwaarde, doordat veel dieren en planten er beschutting, dekking en voedsel vinden. De lijnvormige landschapselementen worden gebruikt als migratieroute door zoogdieren

als vleermuizen en kleine knaagdieren. Veel vogels vinden nestgelegenheid in de dichte begroeiing en de ontstane holtes in deze landschapselementen. Planten en insecten profiteren van de vele microklimaten die de landschapselementen bieden.

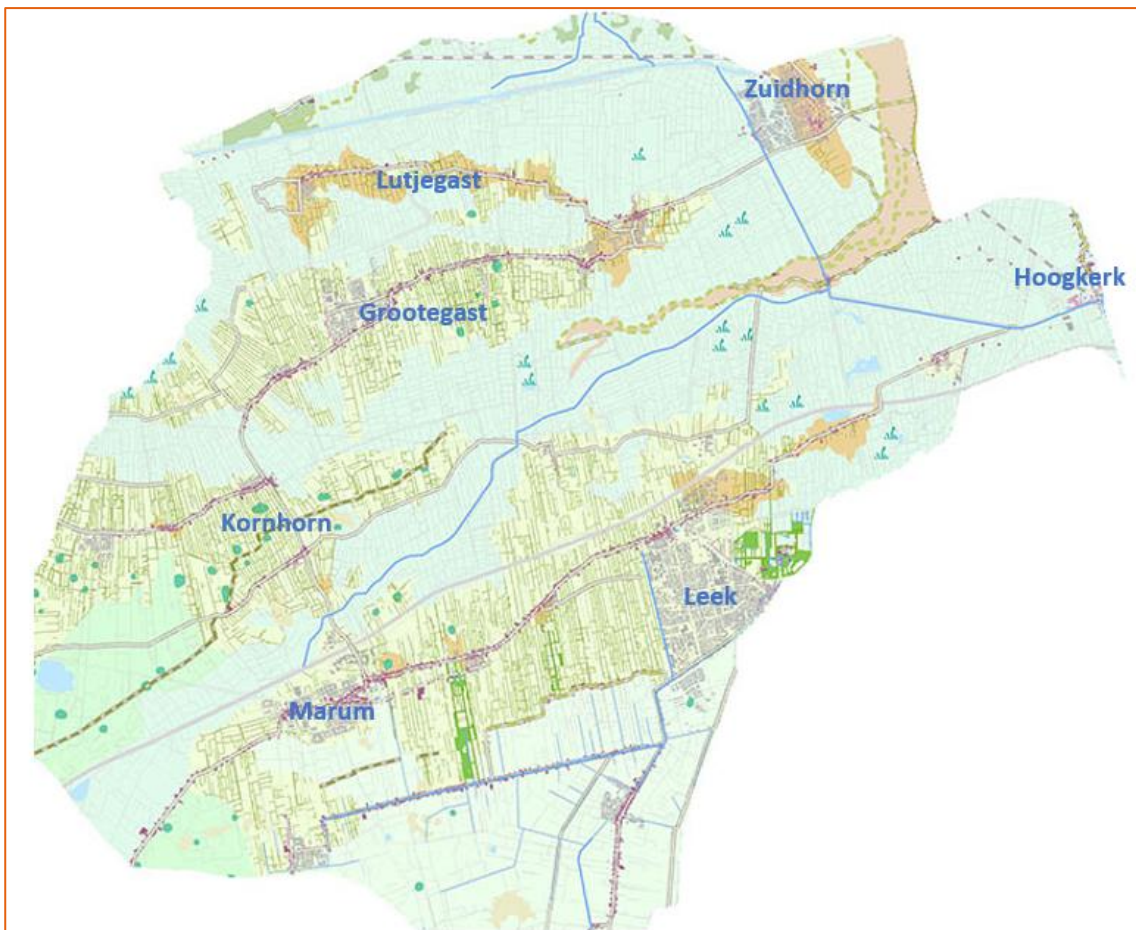
- Weidevogelgraslanden in de laaggelegen delen van het ZWK, zoals de noordzijde van Matsloot (tot aan Niekerk). Helaas gaat het niet goed met de weidevogelstand in het ZWK; dat geldt voor alle deelgebieden.
- Leefgebieden van de grote modderkruiper, onder andere in Dwarsdiep, De Dijken - Bakkerom, 't Kret, Matsloot en Drie Polders.

3.1.5 Ontginningsgeschiedenis

In het huidige landschap is de hand van de mens duidelijk zichtbaar. In deze paragraaf komt beknopt de ontginningsgeschiedenis aan bod.

Landschappelijke structuur

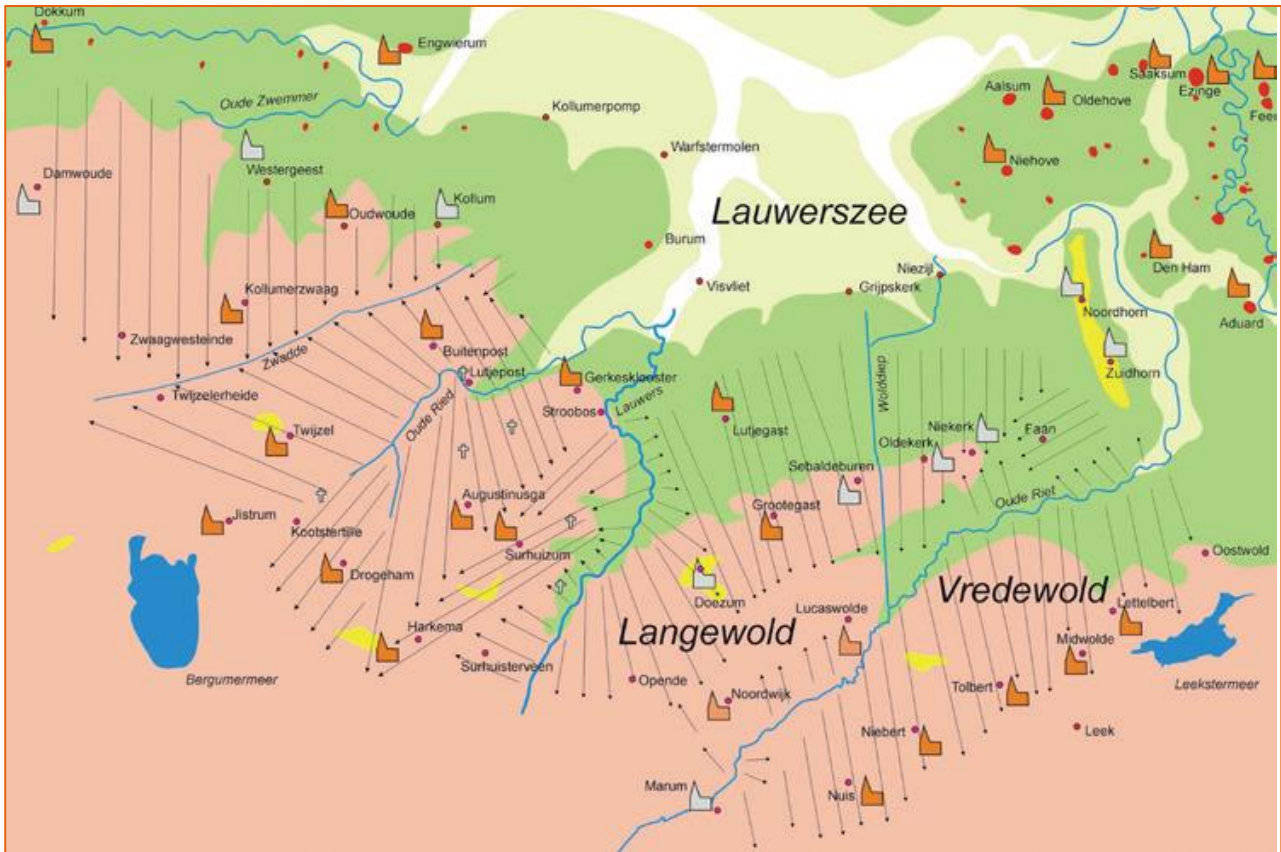
Landschappelijk wordt het Zuidelijk Westerkwartier gekenmerkt door een afwisseling van besloten parallelle zandruggen en open laaggelegen veengebieden (Figuur 3-12). Op de zandruggen liggen langgerekte wegdorpen met haaks daarop de houtsingels als kavelgrenzen. In de open laagveengebieden worden de percelen veelal gescheiden door sloten. Het meest zuidelijke deel van het ZWK heeft een veenkoloniaal landschap.



Figuur 3-12. Landschappelijke structuur van het Zuidelijk Westerkwartier. Centraal ligt het beekdal van het Dwarsdiep, noordelijk daarvan de zandruggen van (van noord naar zuid) Lutjegast, Grootegast en Kornhorn. Plaatsen als Marum en Leek liggen op de flanken van het Drentsch Plateau (Bron: Omgevingsvisie Groningen 2016 – 2020).

Veenontginning en ontwatering

Het Zuidelijk Westerkwartier wordt op basis van historische bronnen gewoonlijk ingedeeld in de gebieden Langewold en Vredewold (Figuur 3-13). Langewold strekt zich uit vanaf het Dwarsdiep in noordelijke richting, Vredewold vanaf het Dwarsdiep in zuidelijke richting.



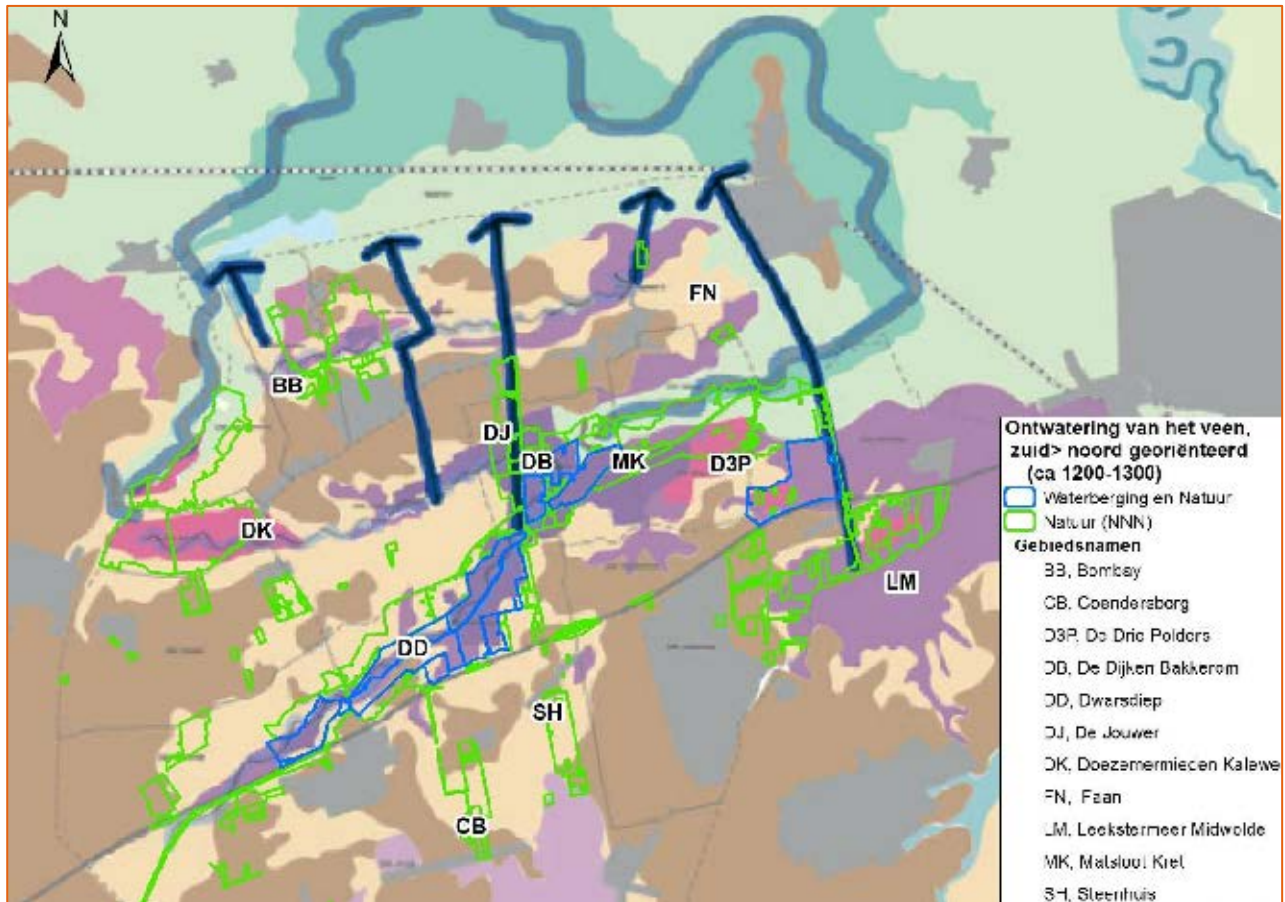
Figuur 3-13: Ontginning van het veen in Langewold en Vredewold. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

De ontginning van de veengronden is waarschijnlijk rond 700 na Chr. begonnen. De vegetatie werd verwijderd, het veen werd ontwaterd en als akkerland in gebruik genomen. Waarschijnlijk werd graan of boekweit geteeld. Aanvankelijk met enig succes, want de veengronden zijn rijk aan organische stof.

De ontwatering van het veen leidde tot oxidatie en inklinking, waardoor de bodem daalde en vernatte. De ontginners trokken daarop verder het veen in, stichtten daar nieuwe dorpen en begonnen daar opnieuw te ontwateren en te ontginnen. Dit proces heeft zich vermoedelijk enkele keren herhaald, totdat men in de periode 1000 tot 1200 n. Chr. op de vaste ondergrond van de keileemruggen stuitte, dicht onder het veen. De dorpenverplaatsingen stagneerden. De huidige dorpen zijn dus de laatste stap in een reeks van dorpsverplaatsingen.

Voor de ontwatering werden waterlopen gegraven, die alle in noordelijke richting het water zo snel mogelijk moesten afvoeren naar de Waddenzee (Figuur 3-14):

- De Doezumertocht.
- De Grootegaster Tocht.
- Het Lettelberterdiep.
- Munnekesloot/ Zuidwending.
- Wolddiep.

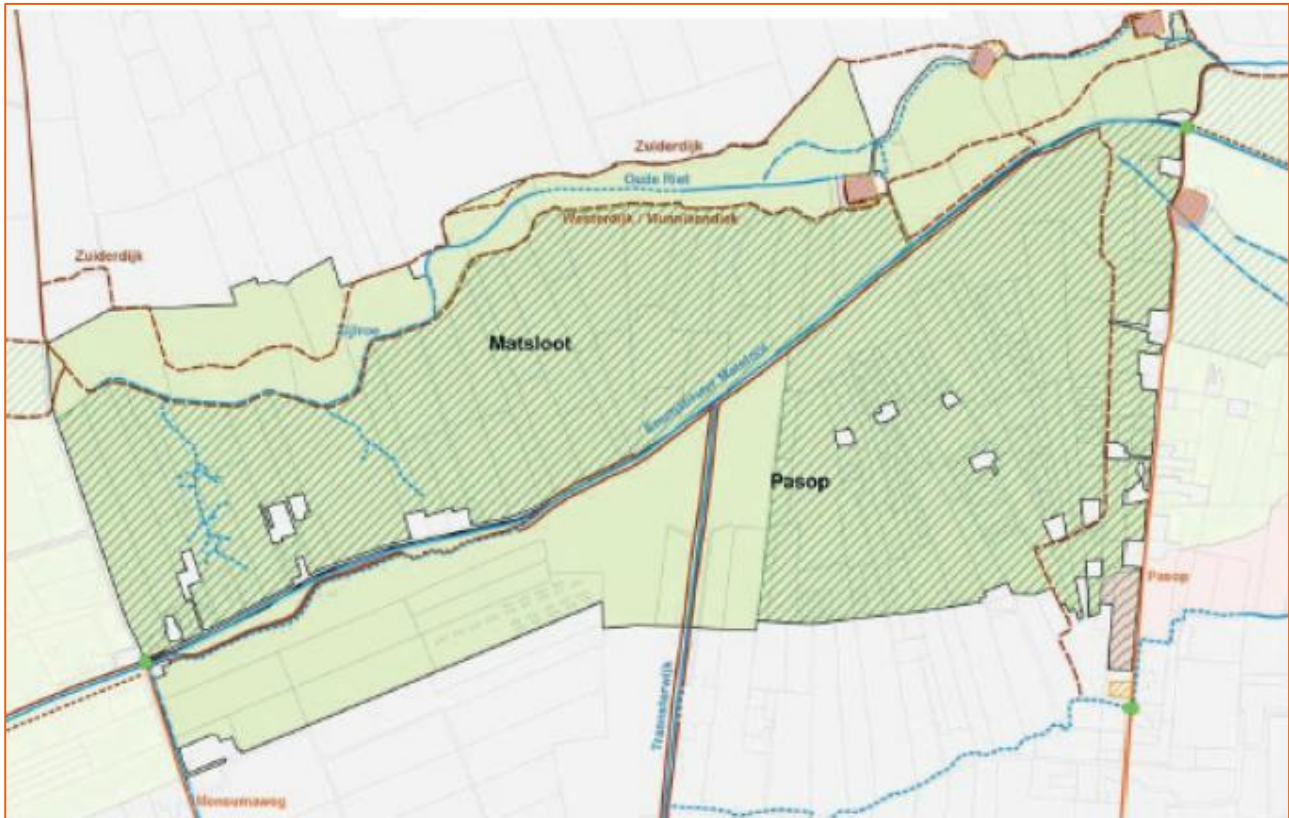


Figuur 3-14: Ontwatering van het veen, zuid>noord georiënteerd (ca 1200-1300). Keileemruggen (bruin) en venige dalen (roze, paars). Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Inversieruggen en oude dijken

De inbraakgeul van zowel de Oude Riet als de Lauwers tekenen zich in het huidige landschap af door de hogere ligging. Hier is sprake van een zogenaamde inversierug. Tijdens de inbraken van de Lauwerszee werd in deze geulen klei afgezet. Door de ontginning van het veen zijn de veenpakketten die eerst hoger lagen dan de geul, harder ingeklonken dan de kleipakketten in de geul. Daardoor zijn de eerst lager gelegen geulen nu hoger gelegen ruggen in het landschap geworden. Vandaar de naam 'inversierug'.

Bij de geul van de Lauwers is slechts sprake van een lichte verhoging in het landschap, bij de geul van de Oude Riet is daarentegen een behoorlijk hoogteverschil te zien met de aanliggende lage gronden. De inversierug is bedijkt geweest; restanten van deze dijken, de Zuiderdijk en de Westerdijk/ Munnekediek zijn nog steeds in het landschap terug te vinden als hoger gelegen ruggetjes (Figuur 3-15).



Figuur 3-15: Ligging van oude dijken langs de Oude Riet. Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, 2017)

Grootschalige turfwinning

Tot de 16e eeuw is het veen in het Zuidelijk Westerkwartier op relatief kleinschalige wijze ontgonnen. Daarbij hoorde ook het turfsteken voor eigen gebruik. Het klooster Aduard pakte het wat grootschaliger aan. Het klooster had veel brandstof nodig voor o.a. baksteenproductie en verveende de omgeving vanuit de kloosterboerderij in Terheijl (gelegen tussen Leek en Roden).

De systematische turfgraverij startte met de komst van Wigbold van Ewsum. Hij stichtte de borg Nienoord in 1525. Zijn zonen hebben het turfgraven verder uitgebouwd. De beide zonen hebben in 1560 het Leeksterhoofddiep gegraven (op basis van het veenstroompje de Leke) om het veen te ontwateren en de turf af te voeren. Het Leekster Hoofddiep was de eerste veenkoloniale vaart in Groningen. Door de grote hoogteverschillen waren verschillende sluizen nodig, en bij een daarvan is het dorp Leek ontstaan.

In 1567 werd Vredewold vanuit het Leekster Hoofddiep systematisch ontgonnen, door het graven van wijken en greppels in een gridpatroon haaks op het Hoofddiep. Zo ontstonden de blokvormige veenkoloniën. Het duurde vervolgens drie tot tien jaar tot de grond droog en begaanbaar was en het hoogveen kon worden afgegraven. Door financiële problemen en de Tachtigjarige Oorlog kwam de vervening tot stilstand om pas weer in de 17e eeuw verder te gaan. In de 18e eeuw liep de vervening weer terug. In die periode zijn echter nog wel de Jonkersvaart en Zevenhuizen ontstaan.

De veenkoloniale ontginning wordt ook wel 'droge' vervening genoemd, in tegenstelling tot de 'natte' vervening. Bij de natte vervening werd de turf gebaggerd: de veenmodder werd met de baggerbeugel van onder de waterspiegel op het land geworpen. Na het drogen werd het veen aangetrapt, en in turven gesneden. De plassen open water die overblijven na het baggeren worden petgaten genoemd.

De gebieden waar op deze wijze veen is gewonnen zijn de laaggelegen delen van het ZWK ten zuiden van Grootegast (o.a. de Zuidpolder), de Jouwer en omgeving, de benedenloop van het Dwarsdiep bij Lucaswolde en Polder de Dijken/Bakkerom (afbeelding 37). Rond 1890 is het ook met deze vorm van turfwinning gedaan, met uitzondering van de Doezemermieden, en de Lettelberter en Tolberter Petten. In deze meest laaggelegen venen is nog tot in de Tweede Wereldoorlog turf gestoken. De petgaten raken op gegeven moment verland en worden vervolgens omgezet in landbouwgrond: de Tolberter Petten en de Zuidpolder. Sommige van deze gronden worden na de eerste ruilverkavelingen weer omgevormd, dit keer tot natuurgebied (Polder De Dijken en Lettelberter Petten).

3.2 Huidige kenmerken

Het Zuidelijk Westerkwartier is nu vooral een landbouwgebied, met daarin diverse natuurgebieden en dorpen, ontsloten via infrastructuur. Hieronder komen landbouw, de dorpen en infrastructuur nader aan bod. Natuuraspecten én het type landschap komen bij de deelgebiedsbeschrijvingen aan bod in de hoofdstukken 8 t/m 17.

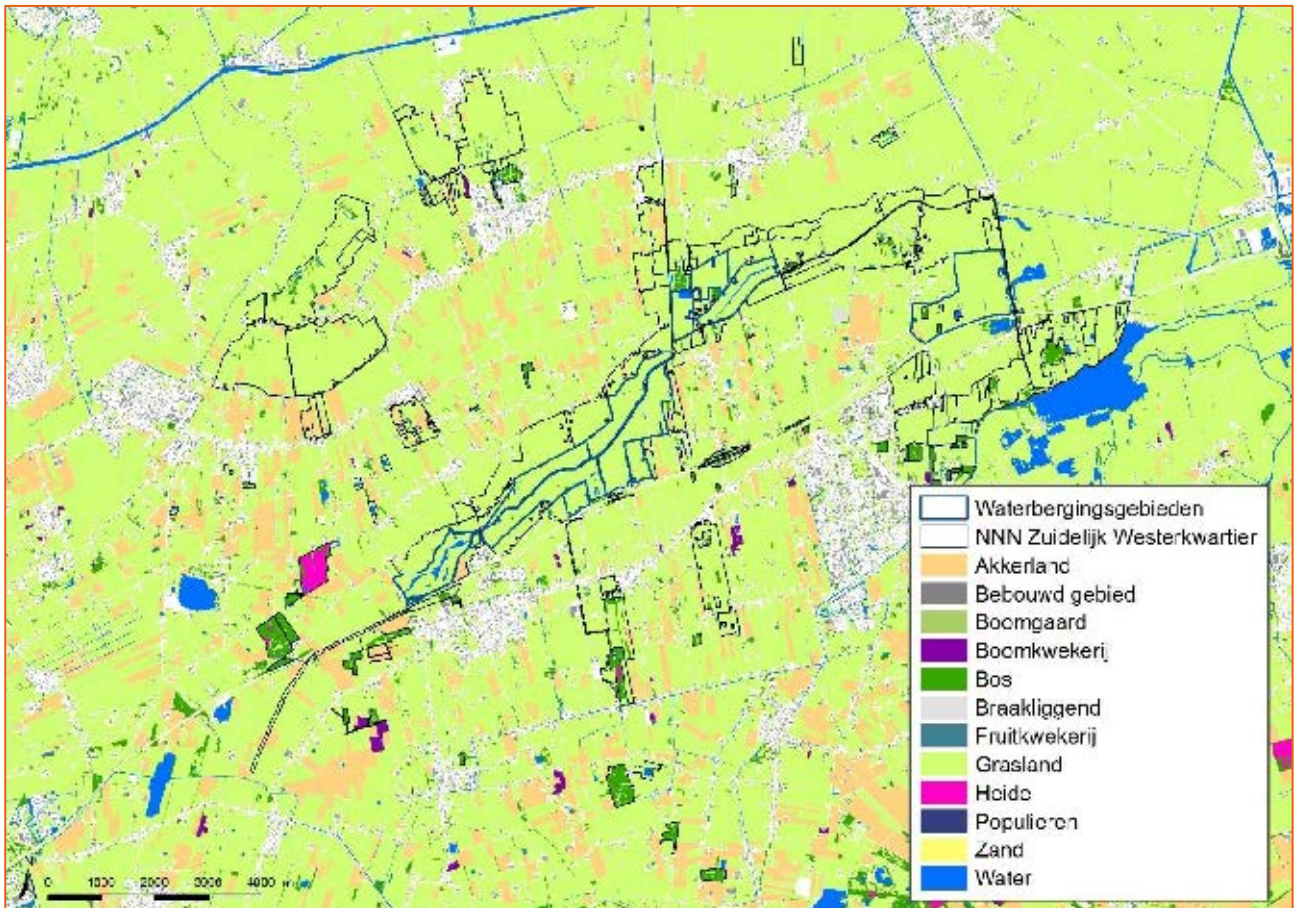
Landbouw³

Het Zuidelijk Westerkwartier is een typisch melkveehouderijgebied. De landbouw kent er een relatief kleinschalige bedrijfsgrootte, met een gemiddelde oppervlakte van 25,6 ha per bedrijf. Ter vergelijking: de gemiddelde omvang in Groningen is 53,5 hectare per bedrijf. Voor graslandbedrijven is het verschil in oppervlakte minder groot: Zuidelijk Westerkwartier 25,6 ha en Groningen 29,3 ha.



Figuur 3-16 Toponiemenkaart, met daarop zichtbaar de verkaveling (groen/beige = landbouw, grijs = dorpen en wegen)

³ Op basis van peiljaren 2012 (bedrijfsinformatie) en 2013 (perceelsinformatie) is uit de CBS-Landbouw-tellingen het rapport *Landbouwstructuur en verkaveling in het Zuidelijk Westerkwartier. Reservaten: Leek, Matsloot, Dwarsdiep, Doezumermieden* (DLG, 27 oktober 2014) opgesteld. In het rapport is voor het gehele Zuidelijk Westerkwartier een landbouwanalyse gemaakt, en daarnaast voor een aantal reservaten.



Figuur 3-17 Top-10 NL kaart, met daarop zichtbaar het type landbouwkundig gebruik

Er zijn 611 landbouwbedrijven gevestigd in het Zuidelijk Westerkwartier, met een gezamenlijke bedrijfsoppervlakte van 11.527 ha, op basis van eigendom en vaste pacht. Bovendien hebben 144 bedrijven van buiten het Zuidelijk Westerkwartier grond in gebruik.

Van de agrariërs zijn er opvallend veel nevenberoeper. Omdat deze nevenberoepers relatief weinig grond gebruiken, hebben die een drukkend effect op de gemiddelde bedrijfsoppervlakte. Grasland is de dominante vorm van grondgebruik. Extensievere vormen van (rund)veehouderij zijn in de omgeving van het natuurnetwerk oververtegenwoordigd.

Van de 611 zogenaamde 'binnenblok'-bedrijven houden zich 110 bezig met verbredingsactiviteiten. Hierbinnen is de categorie landbouw, bosbouw en visserij veruit de grootste. Hieronder vallen met name de diverse vormen van natuurbeheer, zoals natuurpacht en beheersovereenkomsten.

Specifieke informatie over de landbouw in het natuurnetwerk is relevant, omdat daar de veranderingen gaan plaatsvinden. In grote lijnen valt het volgende te zeggen:

- Er zijn 152 bedrijven met percelen in het natuurnetwerk, met als gebruiksvormen eigendom en vaste pacht, waarvan 40% losse pachtvormen.
- 54 van deze 152 bedrijven hebben hun bedrijfsgebouwen aan de randen van het natuurnetwerk staan. Van deze 54 bedrijven zijn 23 bedrijven nevenberoepers met een gezamenlijke oppervlakte van 99 ha. Nevenberoepers hebben totaal 159 ha natuurnetwerk in bezit.
- 23 bedrijven zijn gevestigd buiten het Zuidelijk Westerkwartier.
- 77% van de bedrijven behoort tot de kleinere bedrijven (minder dan 50 ha). Circa 20 bedrijven hebben een omvang van meer dan 70 ha.
- Op de 152 agrarische bedrijven in het natuurnetwerk zijn 80 bedrijfshoofden ouder dan 55 jaar. De groep bedrijfshoofden van 65 jaar en ouder heeft 711 ha in gebruik.
- 568 ha van de nog te realiseren natuur op agrarische percelen in het natuurnetwerk van 912 ha is in gebruik als huiskavel. In het natuurnetwerk beschikken de bedrijven gemiddeld genomen over het gewenste percentage grond bij huis (60%). In Leek is het percentage met 69% wat hoger.

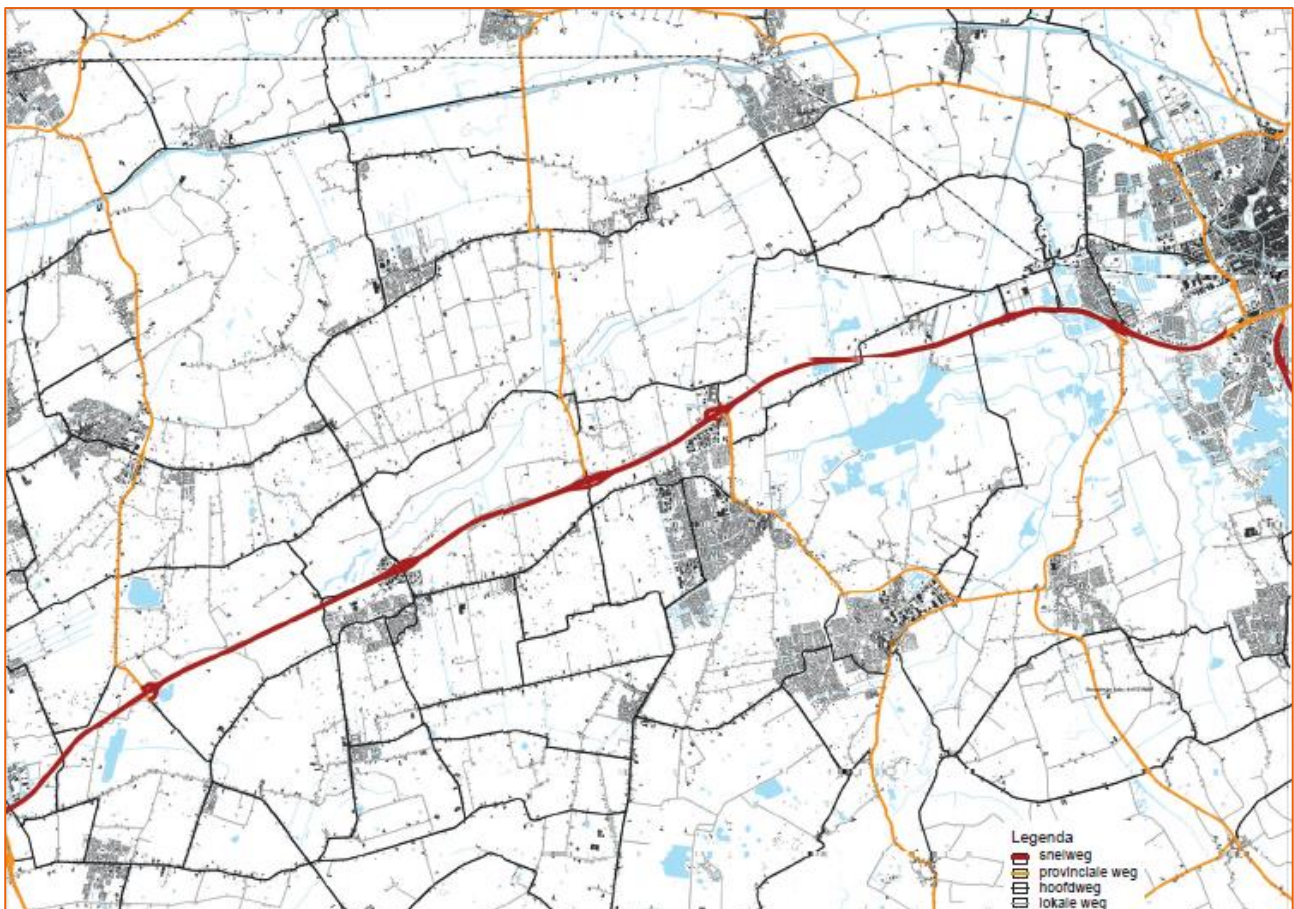
Dorpen en linten

In het gebied komen linten van oude streekdorpen voor. Het landschap is deels te kenmerken als een verdicht houtwallenlandschap met verspreide boerderijen buiten de dorpen. Landschapselementen die herinneren aan natte verveningen zijn open laaggelegen weidegebied en aangemaakte petgaten. Ook het Leekstermeer wordt gezien als het resultaat van ontginning en verveningen⁴.

Infrastructuur

In het plangebied komen diverse wegen voor van wisselende omvang (zie Figuur 3-18):

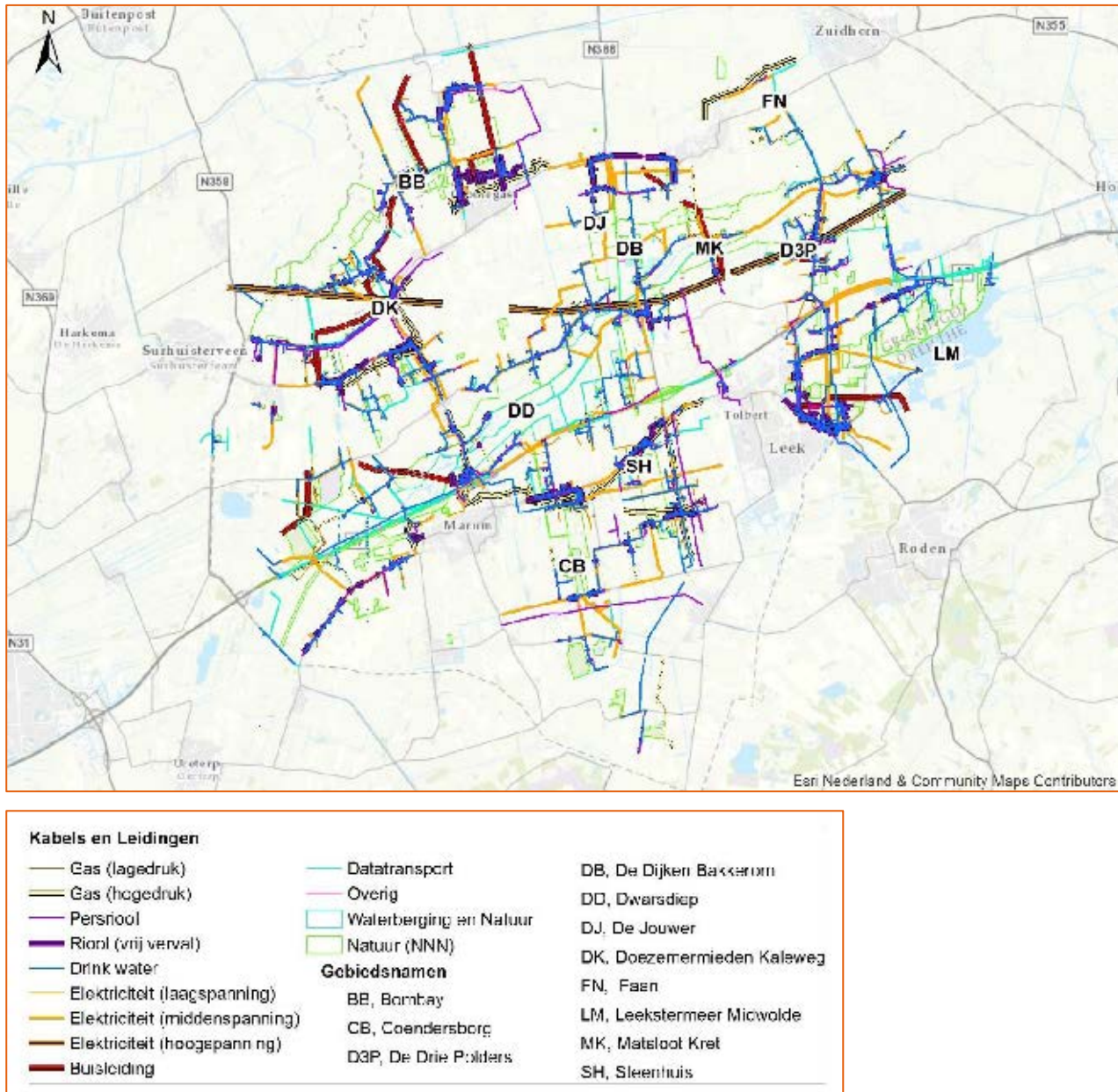
- Er lopen enkele provinciale wegen als N388 en N372 met vrij liggende fietspaden.
- Daarnaast zijn er enkele provinciale wegen met voorkeursfietsstrook.
- De meeste andere wegen in het plangebied hebben een krappere profiel, zonder ontmenging van gemotoriseerd en langzaam verkeer.



Figuur 3-18 Overzicht van wegen in het studiegebied

In het studiegebied is een groot aantal kabels en leidingen aanwezig. In Figuur 3-19 is hiervan een overzicht gegeven. De grotere kabels en leidingen, waar hoge kosten mee gemoeid zouden zijn als deze verlegd moeten worden, zijn nadrukkelijk weergegeven.

⁴ Bron: <http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/5-Westerkwartier.html>



Figuur 3-19 Kabels en leidingen in het studiegebied

3.3 Autonome ontwikkelingen en verwachte ontwikkelingen, robuustheidstoets

Gemeentelijke plannen

Het plangebied ligt in drie gemeenten. Aan de gemeenten is gevraagd om specifieke autonome ontwikkelingen te benoemen. Daaruit volgt dat er ontwikkelingen met een beperkte impact spelen als fietsroute plus en hoogwaardig openbaar vervoer. Ter plaatse van de rotonde Midwolderweg, met de aansluiting op de autoweg A7 zal een uitbreiding van de bestaande P+R worden gerealiseerd.

Al met al kan gesteld worden dat dit dusdanig beperkte autonome ontwikkelingen zijn, dat deze niet substantieel de huidige situatie (en dus de referentiesituatie) veranderen.

Landbouw

De verwachte ontwikkeling van de landbouw hangt samen met (1) het marktperspectief en (2) met de leeftijd van de agrariërs en de opvolgingssituatie.

Ad 1. Omdat de melkveehouderij een belangrijke landbouwsector is in het plangebied, is het loslaten van de melkquotering een belangrijke factor in de ontwikkeling van de landbouw.

Ad 2. Iedere generatiewisseling roept de vraag op of het bedrijf wordt voortgezet door de volgende generatie. De cijfers uit het DLG-landbouwrapport (2014) zijn als volgt:

- Ruim 42% van de bedrijfshoofden gevestigd binnen het Zuidelijk Westerkwartier is in 2015 ouder dan 60 jaar en deze bedrijven hebben totaal 3500 hectare in vast gebruik (ongeveer een kwart van het landbouwareaal).
- Binnen de reservaten hebben van de 152 landbouwbedrijven 80 bedrijfshoofden die ouder zijn dan 55 jaar. De groep bedrijfshoofden van 65 jaar en ouder van de agrarische bedrijven in het natuurnetwerk heeft 711 ha in gebruik.

Robuustheidstoets

Omdat de verwachte ontwikkeling van de landbouw onzeker is en niet planmatig met besluitvorming tot stand komt, is deze ontwikkeling in m.e.r.-termen niet te beschouwen als autonome ontwikkeling. Wel is bij wijze van robuustheidstoets aangegeven welke consequenties de verwachte ontwikkelingen in de landbouw hebben op doelbereik en milieueffecten.

De verwachte ontwikkeling die hierbij is aangenomen luidt als volgt:

- a. Er vindt een verdere opschaling plaats van de melkveehouderij. Dit houdt in: verkleining van het aantal bedrijven, vergroting van de omvang van de bedrijven, verdere automatisering van de landbouw (melkrobots e.d.).
- b. Een aantal intensieve veehouderijen of neventakken zal als gevolg van het Besluit emissiearme huisvesting verdwijnen. Dit besluit vergt naar verwachting (te) forse investeringen, vooral van relatief kleine IV-bedrijven of bedrijven met IV-neventakken.
- c. Naar verwachting combineren (nog) meer agrariërs in de toekomst hun primaire bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Denk aan agrarisch natuurbeheer, landschapsonderhoud, huisverkoop, recreatie-activiteiten, zorglandbouw.

Vanuit deze verwachte ontwikkelingen geredeneerd levert een robuustheidstoets het volgende beeld op:

- a. Bij een verdere opschaling en genoemde automatisering, is te verwachten dat er een nog rationelere landbouwinrichting zal optreden in het studiegebied. Het agrarische landschap zal nog meer af gaan wijken van de in te richten natuurgebieden. Dit heeft een neutraal effect ten aanzien van doelbereik van het project Zuidelijk Westerkwartier. Er treden echter wel negatieve effecten op in de zin dat de natuurgebieden nog meer als eilanden gaan functioneren voor soorten die ook deels van agrarisch gebied gebruik maken.
- b. Te verwachten is dat de vrijkomende bedrijfsgebouwen ofwel een andere bestemming krijgen, dan wel gesloopt zullen worden. Aangezien alle asbestdaken vanaf 2024 moeten zijn verwijderd⁵, hetgeen relatief duur is, en aangezien veel stallen een asbestdak hebben, valt te verwachten dat deze stallen gesloopt zullen worden. Dit heeft een neutraal effect ten aanzien van doelbereik van het project Zuidelijk Westerkwartier, maar is als milieueffect wel positief en voor het landschap betekent het dat een aantal beeldbepalende gebouwen verdwijnen.
- c. Het uitoefenen van een neventak biedt kansen om het project Zuidelijk Westerkwartier te koppelen. Met name geldt dit voor agrarisch natuurbeheer, landschapsonderhoud en wellicht ook zorglandbouw.

Klimaatontwikkelingen

Sinds het besluit over project "Droge Voeten 2050" heeft het KNMI nieuwe klimaatscenario's gepubliceerd. De verwachte klimaatontwikkeling die in deze scenario's is beschreven, kan consequenties hebben voor de waterbergingsopgave in de regio. Deze kan in omvang toenemen. Ook zou de frequentie van de inzet van waterbergingsgebieden kunnen wijzigen.

Ook deze ontwikkeling is, net als die van de landbouw, niet planmatig van opzet. Dus is deze ook in m.e.r.-termen niet als een autonome ontwikkeling te beschouwen. In de vorm van een **robuustheidstoets** is hier wel aandacht aan besteed. De verwachte klimaatontwikkeling (op basis van KNMI-scenario's 2014) en de mogelijke consequenties daarvan voor de waterbergingsopgave en het doelbereik van de alternatieven is beknopt in beeld gebracht.

⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/asbest/asbestregels>.

Nieuwe klimaatscenario's

De studie Droge Voeten is gebaseerd op de klimaatscenario's van het KNMI uit 2006. In 2014 heeft het KNMI de klimaatscenario's geactualiseerd. Op basis van de nieuwe klimaatscenario's worden extremere buien verwacht dan in 2006 werd aangenomen. Vanwege de nieuwe klimaatscenario's van het KNMI is maatregelpakket A uit de studie Droge Voeten 2050 opnieuw doorgerekend en beoordeeld. De uitkomst is dat maatregelpakket A effectief is, maar het is niet helemaal voldoende om in de derde schil van de Electraboezem aan de veiligheidsnormen te voldoen (Arcadis, 2016: *Maatregelenstudie Droge Voeten 2050, Herberekening effectiviteit maatregelenpakketten*). Het Algemeen Bestuur van waterschap Noorderzijlvest heeft daarom in september 2016 besloten tot een aanvulling van het vastgestelde maatregelenpakket met het vergroten van de pompcapaciteit van het gemaal H.D. Louwes, (inclusief de bijbehorende, aanvullende maatregelen⁶). De grotere capaciteit van het gemaal H.D. Louwes zorgt er voor dat de waterstanden in de derde schil Electraboezem iets minder hoog stijgen in situaties van extreme regenval. De aanvulling van het vastgestelde maatregelenpakket heeft geen invloed op de bergingsopgave in het bergingsgebied Dwarsdiep, terwijl de bergingsopgaven in de bergingsgebieden Polder De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders wat kleiner worden.

Robuuste watersystemen

In het Zuidelijk Westerkwartier worden robuuste watersystemen ontwikkeld, die goed zijn voorbereid op toekomstige klimaatverandering. Omdat de systemen groter zijn, waarbij meer water wordt vastgehouden in de bodem, zijn deze beter in staat om fluctuaties onder invloed van klimaatverandering op te vangen, en te herstellen van extreme weersomstandigheden zoals hevige stortbuien of extreme warmte. Toekomstige klimaatverandering heeft weinig tot geen invloed op de bandbreedte van de verwachte grondwaterstanden.

⁶ Maatregel H.D Louwes bestaat uit: Uitbreiding gemaalcapaciteit H.D. Louwes, het opwaarderen van het Hunsingokanaal en het tijdelijk sluiten tijdens hoogwater situaties van Schouwerzijl.

4 WIJZE VAN VARIËREN

4.1 Uitkomsten gebiedsprocessen: voorkeursalternatief

De inrichtingsplannen zijn opgesteld onder verantwoordelijkheid van de gebiedscommissie Zuidelijk Westerkwartier. De gebiedscommissie bestaat uit vertegenwoordigers van overheden en belangengroepen in het gebied. De inrichtingsplannen zijn tot stand gekomen in samenwerking met de inwoners van ieder deelgebied. Prolander is de organisatie die de projectleiding verzorgt voor de gebiedscommissie

De gebiedsopgaves zijn in samenspraak met de streek in zogenaamde schetsbijeenkomsten en terugkoppelingen uitgewerkt in schetsboeken. Er zijn schetssessies georganiseerd met de streek en er zijn keukentafelgesprekken gevoerd. Tijdens deze sessies heeft de streek ideeën, wensen en aandachtspunten aangedragen voor de inrichting van ieder deelgebied. Vervolgens zijn eerst globale plannen op hoofdlijnen uitgewerkt in de vorm van verschillende alternatieven/varianten en inrichtingsschetsen. Deze plannen zijn beoordeeld op specifieke projectdoelstellingen (waterberging + NNN) en gerelateerde beleidsopgaven met betrekking tot water, landschap en landbouw. Er zijn per gebied alternatieven en varianten uitgewerkt. De gebiedscommissie heeft op basis hiervan een advies opgesteld met een voorkeursalternatief per gebied voor de opdrachtgevers (GS en DB).

Het inrichtingsplan voor Polder De Dijken – Bakkerom en voor De Drie Polders is een detail inrichtingsplan waarbij de volgende fase het opstellen van een bestek kan zijn. Het inrichtingsplan voor het Dwarsdiep heeft nog niet het detailniveau voor besteksvoorbereiding, omdat de uitwerking van het hybride model tussen natuur en landbouw nog niet bekend is. In een nog op te stellen planuitwerking zal het hybride model verder uitgewerkt moeten worden op basis van nog te maken keuzes tussen landbouw en natuur en het hiervoor benodigde uitvoeringsinstrumentarium. De planuitwerking is een officiële procedure waarbij de planuitwerking ter inzage wordt gelegd en zienswijzen kunnen worden ingediend.

Het inrichtingsplan voor de overige acht natuurgebieden heeft een meer globaal karakter. Deze zal nog nader moeten worden uitgewerkt in een detail inrichtingsplan.

4.2 Kader voor uitwerking inrichtingen: NNN en waterberging

Bij het gebiedsproces ten aanzien van ontwerpen en uitwerken van de inrichtingen hebben de natuur- en waterdoelstellingen een belangrijke rol gespeeld. Deze vormden een nadrukkelijk kader voor de planvorming en beperkten zodoende de bandbreedte voor het zoeken naar alternatieven en varianten.

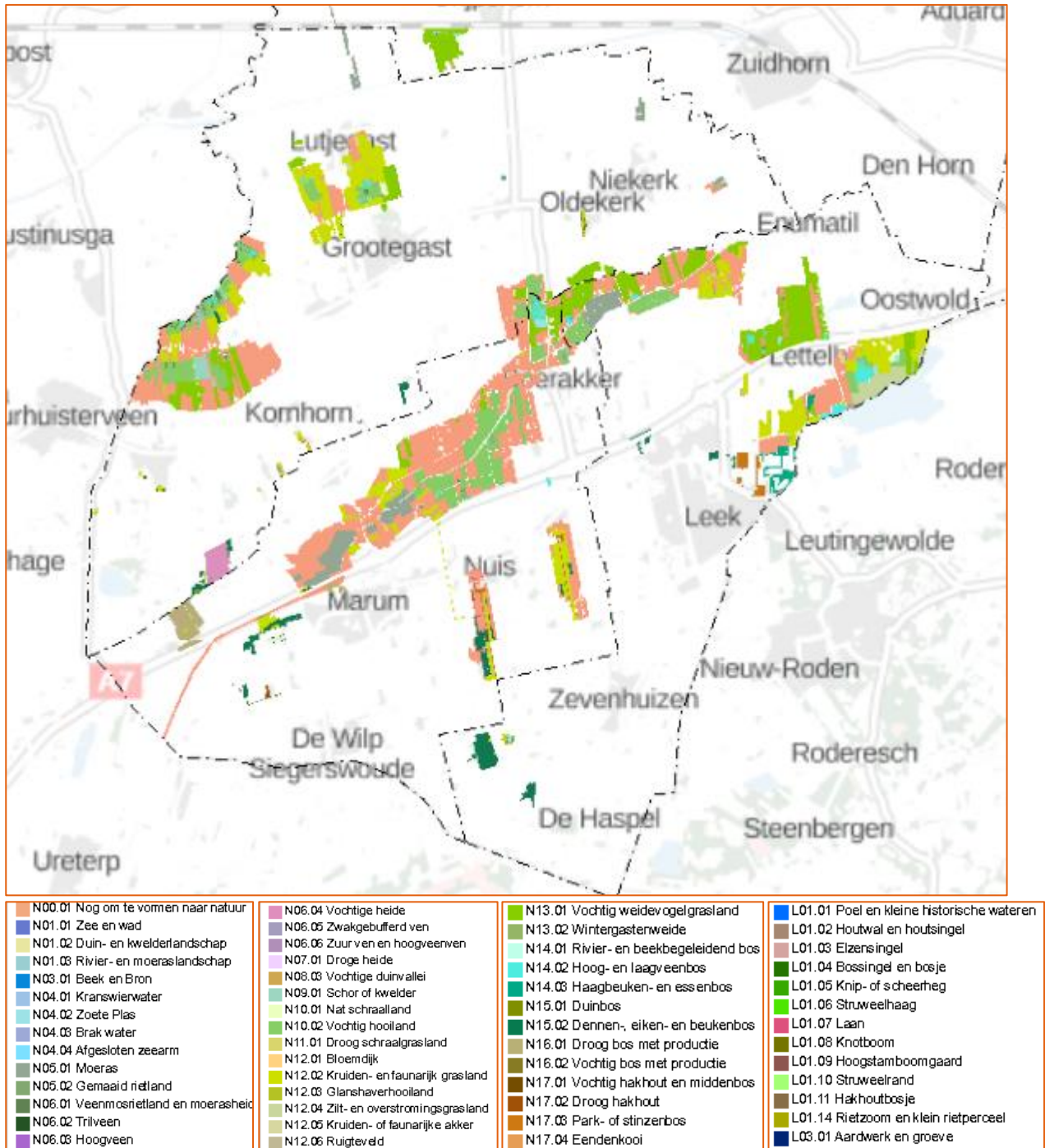
Onderbouwing NNN

In 2014 hebben Provinciale Staten van Groningen de aangepaste begrenzing van het Groningse Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgesteld. De ligging van de waterbergingsgebieden en het Gronings NNN zijn vastgelegd in de Provinciale Omgevingsverordening en waren uitgangspunt bij de gebiedsprocessen in het Zuidelijk Westerkwartier.

Het Natuurbeheerplan beschrijft welke ambities en doelstellingen er zijn voor het NNN. Het Natuurbeheerplan wordt jaarlijks vastgesteld. Het doel van het natuurbeheerplan luidt als volgt:

“Het natuurbeheerplan is een beleidskader om het Europese, rijks- en provinciale natuur- en landschapsbeleid te realiseren. Het gaat daarbij om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, landbouwgebieden die worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer en de Natura 2000-gebieden. Het Natuurbeheerplan beschrijft per (deel)gebied welke natuur- en landschapsdoelen nagestreefd worden. Het plan bevat de begrenzing van de natuur- en agrarische natuurgebieden, met name toegespitst op de internationale biodiversiteitsdoelen en de internationale natuurgerichte agromilieu, water en klimaat doelen.”

De natuurdoelen van de provincie worden vastgelegd in het Natuurbeheerplan Groningen. Op basis van nieuwe inzichten en planontwikkelingen kan de kaart jaarlijks worden aangepast. In Figuur 4-1 is de actuele kaartuitsnede (dd. 24 juli 2017) van de ambitiekaart weergegeven.



Figuur 4-1 Uitsnede Natuurbeheerplan 2017 provincie Groningen

Specifiek over het Zuidelijk Westerkwartier stelt het Natuurbeheerplan het volgende:

“Landschap

De landschap- en natuurwaarden in sommige gebieden van de provincie zijn waardevol omdat ze een besloten of kleinschalig karakter hebben. Dit komt door de aanwezigheid van bos, houtsingels of andere begroeiing langs de rand van percelen. Het zuidwesten van de provincie is zo'n gebied dat aangeduid wordt als het Zuidelijk Westerkwartier. Het bestrijkt de gemeenten Marum, Leek, Grootegast en het zuidelijke deel van de gemeente Zuidhorn. Het gebied reikt tot aan de provinciegrens met Friesland in het westen en de provinciegrens met Drenthe in het zuiden. De kenmerkende landschapskwaliteiten in het Zuidelijk Westerkwartier bestaan uit hogere zandruggen (gasten) met houtsingels afgewisseld met open laagveengebieden waar percelen door sloten worden gescheiden. Dit worden ook wel de hoofdelementen genoemd. Daarnaast zijn er bijbehorende elementen zoals pingoruïnes en petgaten. Voor de uitwerking van het beheer van houtsingels: zie het rapport Houtsingelhoofdstructuur ZWK Groningen.

Agrarisch Natuurbeheer

In de lager gelegen open natte graslandgebieden is het agrarisch natuurbeheer gericht op het beheer en het ontwikkelen van goede weidevogelbiotopen. De goede weidevogelgebieden zijn in dit plan begrensd als weidevogelkerngebied.

Natuurbeheer

Het Leekstermeergebied, Dwarsdiep/Matslootgebied, Doezumermieden en de Grootegastermolenpolder zijn belangrijke onderdelen van het natuurnetwerk. In de open laagveengebieden wordt de ontwikkeling van vochtige hooilanden en bloemrijke graslanden nagestreefd. Deze graslanden zijn zowel in botanisch opzicht als ook voor kritische weidevogels van betekenis. In combinatie met beekherstel langs het dwarsdiep/matsloot zal hier ook de oppervlakte moeras toenemen. In de petgaten gebieden (o.a. Doezumermieden) is inrichting en beheer gericht op het ontstaan van een mozaïek van open water, moeras, moerasbos, vochtige hooilanden en bloemrijke graslanden.

Op de hogere zandgronden wordt gestreefd naar versterking van natuur- en landschapswaarden die kenmerkend zijn voor kleinschalige gebieden, zoals bosjes, poelen, houtsingels en bloemrijke graslanden.”

Onderbouwing waterberging

Het beheergebied van het waterschap is opgedeeld in diverse boezemgebieden. De waterbergingsgebieden Dwarsdiep, Polder De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders liggen in de Electraboezem. De Electraboezem wordt gevoed met water vanuit het Drents Plateau. De Electraboezem is opgedeeld in drie schillen. Het Dwarsdiep, Polder De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders voeren af op de derde schil. De 3^e schil van de Electraboezem kan via gemaal De Waterwolf in Lammerburen afvoeren naar de spuisluizen bij Lauwersoog. Uiteindelijk wordt het water via deze spuisluizen op de Waddenzee geloosd.

De weg die het water van zuid naar noord moet afleggen is lang. Bij extreme regenval in Noord-Drenthe en West-Groningen kan de enorme waterhoeveelheid niet voldoende snel worden afgevoerd. Het water hoopt zich op en de waterstanden stijgen. Bovendien neemt door klimaatverandering de kans op extreme regenval toe met nog grotere waterstandstijgingen tot gevolg.

Om inzicht te krijgen in de maatregelen die nodig zijn voor het voldoen aan de normen voor regionale waterveiligheid heeft het waterschap Noorderzijlvest de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 uitgevoerd, rekening houdend met klimaatverandering en bodemdaling (Arcadis, 2014: *Maatregelenstudie Droge Voeten 2050*).

De analyse binnen de Droge Voeten studie heeft drie maatregelenpakketten opgeleverd (A, B en C). In alle pakketten zitten de verbeterde sturing van het boezembeheer, de optimalisatie van de berging van de Eelder- en Peizermeden, de maalstop, de vergroting van de capaciteit van het gemaal Schaphalsterzijl en resterende kadeverhogingen. Met alle pakketten wordt voldaan aan de veiligheidsnorm. Onderscheidend zijn de pakketten met name in de lokalisering van de bergingsgebieden. De provincie en het waterschap hebben daarbij nadrukkelijk gekozen voor de koppeling van natuur (NNN) en waterberging. Dit heeft geresulteerd tot

de keuze voor pakket A, met daarin de drie genoemde waterbergingsgebieden binnen het Zuidelijk Westerkwartier.

4.3 Waterbergingsalternatief en optimaal natuuralternatief

Zoals in paragrafen 4.1 en 4.2 is aangegeven is vanuit het gebiedsproces en met het oog op de NNN- en waterbergingsdoelstellingen een voorkeursalternatief (VKA) tot stand gekomen. De richtlijnen voor dit MER vereisen dat voor de prioritaire gebieden expliciet ook alleen waterberging en natuur het primaat krijgen in een waterbergingsalternatief resp. optimaal natuuralternatief.

In de hoofdstukken 8, 9 en 10 over de drie prioritaire gebieden, resp. De Drie Polders, De Dijken - Bakkerom en Dwarsdiep, is hier aandacht aan besteed en is beschreven in hoeverre in deze drie deelgebieden nog meer natuur dan wel waterberging gestalte kan krijgen, meer dan in het VKA invulling krijgt, en welke effecten daarmee gepaard gaan. Dit is opgenomen in een Optimaal Natuuralternatief (ONA) resp. een Maximaal Waterbergingsalternatief (MWA).

In de niet prioritaire gebieden is geen waterbergingsopgave en is dus alleen een ONA gedefinieerd. Dit staat beschreven in de hoofdstukken 11 t/m 18.

5 OPZET EFFECTBEOORDELING

5.1 Richtlijnen voor de effectbeoordeling

De richtlijnen geven aan dat per deelgebied de effecten in beeld moeten worden gebracht. Het MER moet per deelgebied onderscheid maken in doelbereik en effecten. De effectbeoordeling dient waar relevant gekwantificeerd te zijn.

5.2 Aanpak effectbeoordeling algemeen

Plangebied en studiegebied

Bij m.e.r. spreken we van een plangebied en van een studiegebied:

- Het plangebied is het gebied waarin de activiteit plaats gaat vinden.
- Het studiegebied is het gebied waarin effecten kunnen optreden. Dit kan per thema verschillend zijn.

Referentiesituatie

De beoordeling van de varianten is per criterium een verhouding ten opzichte van de referentie. Deze is op hoofdlijnen beschreven in hoofdstuk 3. Per deelgebied wordt per thema een nadere detaillering gegeven.

Aanleg en gebruik

Een aantal effecten zal optreden tijdens aanleg van het gebied (bijvoorbeeld geluid en verstoring), een aantal andere effecten tijdens het gebruik (eindfase, bijvoorbeeld het landschapsbeeld) en weer andere effecten zullen zowel tijdens aanleg als ook tijdens gebruik optreden. Dit is per criterium uitgewerkt. Waar noodzakelijk is hier ook een aparte beoordeling aan gekoppeld, dus wat het effect is tijdens aanleg en wat het effect is tijdens gebruik.

Vijfpunts-schaal

Per milieuaspect wordt het effect uitgedrukt op basis van onderstaande vijfpunts-schaal:

Tabel 5-1 Uitleg effectscores.

Score	Uitleg
++	Sterk positief effect
+	Positief effect
0	Geen positief en geen negatief effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

5.3 Invulling effectbeoordeling op twee niveaus

Zoals in paragraaf 2.2 is uitgelegd, is dit MER opgesteld in de vorm van een project-MER voor de inrichtingsplannen/ontgrondingsvergunning/PIP voor waterberging en daaraan gekoppelde natuurontwikkeling voor drie deelgebieden (prioritaire gebieden) en als plan-MER voor de overige zeven deelgebieden (inrichtingsplannen/PIP).

Dit betekent dat de effecten op twee niveaus zijn uitgewerkt, namelijk voor de drie prioritaire gebieden is meer in detail beschreven dan voor de overige zeven gebieden. In Tabel 5-2 is een overzicht van het effectbeoordelingskader opgenomen.

In het kader van de inrichtingsplannen is veel informatie beschikbaar gekomen, die is benut voor het ontwerpproces en voor de uitwerking tot inrichtingsvarianten. Deze informatie is ook benut in dit MER, om de effecten van mogelijke inrichtingsvarianten op bepaalde kwaliteiten te beoordelen. De effectbeoordeling is voor een groot deel met expert judgement uitgevoerd. Specifiek voor de watercriteria zijn modelleringen uitgevoerd (zie voor meer informatie de voetnoten onder Tabel 5-2). De resultaten van de hydrologische modelleringen staan in de inrichtingsplannen, vandaaruit zijn de voor het MER relevante effecten van de

varianten herleid. Voor de bepaling van de natuurkwaliteiten en potenties is aanvullend op de bureau-informatie (rapporten), terreinkennis ingebracht van de terreinbeheerder in het plangebied (Staatsbosbeheer).

Tijdens het opstellen van het MER is op onderdelen afgeweken van de oorspronkelijke indeling van het effectbeoordelingskader, zoals die in de NRD is verwoord. Het gaat grotendeels om het gebruik van andere bronnen, zoals informatie en gebiedskennis die beschikbaar kwam ná publicatie van de NRD. In geval van de natuurwetgeving geldt dat de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet zijn samengebracht onder de Wet natuurbescherming. Voor waterkwaliteit is ook gekeken naar de bijdrage aan de Kaderrichtlijn Water. Al met al komt hiermee niet minder informatie samen in dit MER dan in NRD/richtlijnen was voorgeschreven, maar is het al werkende weg logischer aangepakt op basis van andere bronnen en met een enigszins andere indeling dan in de NRD aangegeven.

Tabel 5-2 Effectbeoordelingen

Thema	Criterium	Aanpak
1. Bodem	Bodemstructuur	O.b.v. landschapsanalyse van Prolander is aangegeven hoe de structuur verandert.
	Maaiveldhoogte	O.b.v. beschikbare gegevens over hoogteligging en ontwikkeling daarvan en uit de nieuwe peilen en bodemopbouw is de verwachte ontwikkeling in maaiveldhoogte ingeschat.
	Bodemkwaliteit	O.b.v. bekende landgebruik inschatting van nutriëntensituatie en wat deze betekent voor mogelijk te bereiken natuurdoel.
	Bodemverontreinigingen	In het kader van de inrichtingsplannen is bekend waar eventuele verontreinigingen te verwachten zijn en is basis voor de beoordeling.
2. Water	Waterberging ⁷	Aantal te bergen m ³ , ook afgezet tegen doel (meer klimaatscenario's), wijze van inzetbaarheid bij extreme situaties.
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	Beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting. Bijdrage aan KRW.
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit) ⁸	Beschrijving systeem en functioneren bij nieuwe inrichting, kwel en infiltratie.
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	Beschrijving natuurdoelen en in hoeverre daar invulling aan wordt gegeven, mede m.b.v. de ecohydrologische modelleringen.
	Beschermde soorten	Mogelijke effecten op beschermde soorten (Wet Natuurbescherming). Kans op verkrijgen ontheffing.
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	A.h.v. <i>Waardenkaarten Archeologie en Cultuurhistorie voor het Westerkwartier</i> (Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie) en o.b.v. Libau rapport (zie hieronder) inschatting van mogelijk aantreffen van archeologische objecten bij uitvoering.
	Archeologische monumenten	A.h.v. <i>Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier, Een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie</i> (Libau, 12 april 2016) bepaling van

⁷ Ten behoeve van de inzet van de bergingsgebieden en de inrichting van de NNN-gebieden zijn aanpassingen in het watersysteem nodig. Hiervoor zijn berekeningen uitgevoerd. Het betreft berekeningen met behulp van hydraulische formules. Daarnaast is gebruik gemaakt van het oppervlaktewatermodel SOBEK. De veranderingen in het watersysteem zoals bijvoorbeeld andere oppervlaktewaterpeilen hebben effecten op het grondwater. Deze effecten zijn doorgerekend met het grondwatermodel MIPWA. Het oppervlaktewatermodel is gebaseerd op het oppervlaktewatermodel dat bij de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 is gemaakt. Dit laatste model is uitgebreid gekalibreerd en gevalideerd. De modelnauwkeurigheid van het Droge Voeten 2050 model varieert tussen 5 cm en 10 cm in extreme omstandigheden.

⁸ Voor de onderzoeken van de grondwatersituatie en de veranderingen hierin is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken en modellen. Voor de waterbergingsgebieden is met verschillende modellen gerekend: NBW model voor de Drie Polders, Dwarsdiep model voor het Dwarsdiep en het Matsloot model voor Bakkerom De Dijken. Voor de natuurgebieden Doezemermieden-Kaleweg en Bombay is informatie uit beschikbare onderzoeken gehaald. Voor Coendersborg en Steenhuis is niet gerekend. Voor Leekstermeer gebied en 't Faan is het NBW model gebruikt en voor De Jouwer het Matsloot model. MIPWA is de basis van alle modellen.

Thema	Criterium	Aanpak
		mogelijke aantasting van archeologische monumenten.
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	Landschapsbeschrijving en wat daarin wijzigt, qua structuur, diversiteit en beleving.
	Cultuurhistorische structuren en elementen	A.h.v. <i>Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier Een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie</i> (Libau, 12 april 2016) zijn de effecten aangegeven op structuren en elementen.
6. Landbouw	Landbouwareaal	A.h.v. landbouwgegevens in ZWK (Top-10, rapport DLG) en op basis van gebiedskennis is landbouwsituatie geduid en hoe die verandert.
	Verkaveling	Ligging en omvang huis- en veldkavels o.b.v. gebiedskennis en hoe dat verandert.
	Bedrijfsvoering	De mate waarin waterbergingen en NNN-inrichting bedrijfsvoering beïnvloeden. Zo mogelijk is ingegaan op mogelijk agrarisch medegebruik (inscharing vee, foeragekavels, etc.) en agrarisch natuurbeheer.
	Vernattingseffect	O.b.v. de ecohydrologische berekeningen gaan we in op de uitstraling van inrichtingen op vernatting van landbouwpercelen buiten de NNN.
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	Uitzicht vanuit woning en vanaf erf, hinder bij aanleg/gebruik (geluid, verkeer, bereikbaarheid, etc.), woongenot.
	Recreatie	Mogelijkheden voor recreatief medegebruik.
	Kabels en leidingen	Aan de hand van een KLIC-melding geven we aan welke kabels en leidingen er mogelijk 'in de weg' liggen.

5.4 Opbouw effecthoofdstukken

In deel B is per deelgebied een effectbeschrijving opgenomen. Per deelgebied hanteren we onderstaande indeling:

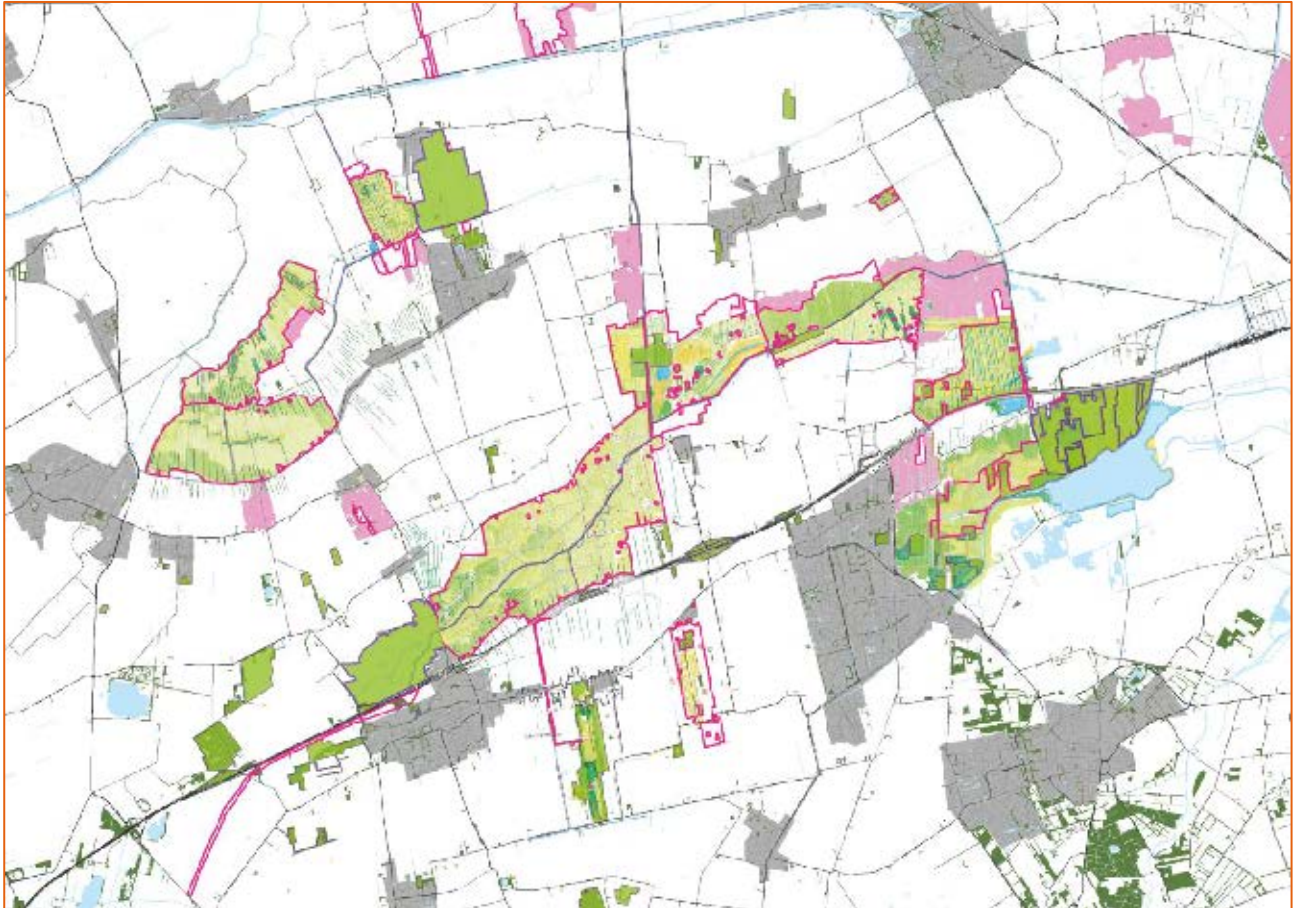
- x.1 Systeemanalyse
- x.2 Huidig gebruik
- x.3 Doelen
- x.4 Alternatieven
- x.5 Beoordeling
- x.6 Compenserende en mitigerende maatregelen
- x.7 Leemten in kennis

De effecthoofdstukken starten dus steeds met een ecosysteemanalyse, die zich richt op het betreffende deelgebied. De ecohydrologische systeemanalyses maken gebruik van gecombineerde kennis van de bodemopbouw, de hydrologie en het voorkomen van indicatorsoorten. Daarbovenop komt kennis van de bewoning en occupatie van het gebied. Samen zorgen zij voor een goed inzicht in de ecologische processen en potenties van het gebied, alsmede van het effect van eventuele ingrepen. Daarom draagt een dergelijke systeemanalyse bij aan een goede effectvoorspelling.

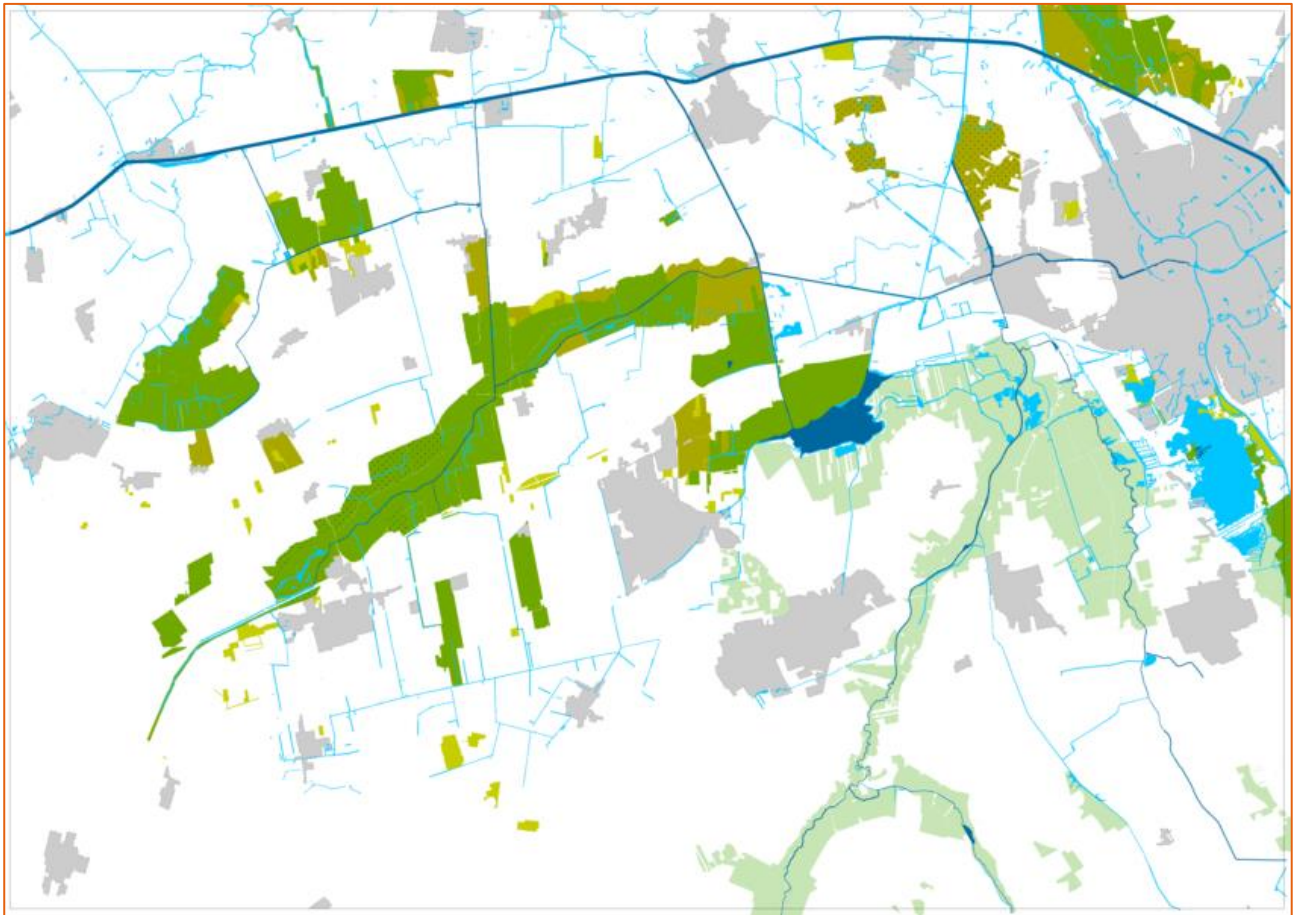
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Doelbereik

Met uitvoering van de plannen in alle deelgebieden ontstaat een impuls aan de natuurkwaliteit in elf deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier. De deelgebieden sluiten aan op natuurgebieden in de nabije omgeving (Figuur 6-1) en in groter verband ontstaat een meer samenhangend natuurnetwerk (Figuur 6-2).



Figuur 6-1 Inrichtingsschetsen in samenhang ten opzichte van elkaar en naastliggende natuurgebieden. (Legenda: zie bijlage 5)



Figuur 6-2 Samenhang van de voorgenomen inrichtingen in alle deelgebieden en de relatie met andere natuurgebieden buiten het Zuidelijk Westerkwartier.

Voor alle deelgebieden geldt dat met de verschillende alternatieven van de inrichtingsplannen de beoogde natuurdoelen bereikt worden. Hierop is één uitzondering, en dat is alternatief 1 in Dwarsdiep. In de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 en de aanvulling daarop zijn de waterbergingsopgaven per prioritair gebied berekend. Deze worden bij alle alternatieven bereikt, met uitzondering van alternatief 1 in Dwarsdiep.

De hoofddoelen van de ontwikkelingen in de drie prioritaire gebieden (De Drie Polders, De Dijken - Bakkerom en Dwarsdiep) zijn waterberging en het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier.

In relatie tot natuurontwikkeling, zijn op de basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, natuurdoeltypen onderscheiden. Veel van de natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier hebben te maken met verdroging door een te lage waterstand. Hier is het gewenst om de waterstand en waterkwaliteit te verbeteren. Voor deze natuurgebieden is een lijst opgesteld met gebieden die prioriteit hebben om verdroging tegen te gaan, dit is de TOP-lijst. Gebieden die op de TOP-lijst staan hebben een vernattingsopgave. De meerderheid van de alternatieven bevatten maatregelen om waterpeilen op te zetten en daarmee met name in de zomerperiode grondwaterstijging te realiseren.

De provincie wil de agrarische sector versterken door de landbouwstructuur te verbeteren. Middelen die hiervoor ingezet worden zijn het optimaliseren van de waterhuishouding door programma's als Topsoil, NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en DPZ (Delta Programma Zoet Water) en bijvoorbeeld kavelruil. Bij kavelruil komen aspecten aan de orde als het concentreren van kavels behorend bij hetzelfde bedrijf, een betere ontsluiting en verkorting van de afstand tussen kavel en bedrijf.

6.2 Robuustheidstoets landbouw en water

De verwachte ontwikkeling van de landbouw is dat deze in hoofdlijnen twee trends laat zien:

- Opschaling en daardoor rationelere inrichting van het landschap. Dit is negatief voor de projectdoelen van het Zuidelijk Westerkwartier, in de zin dat de natuurgebieden nog meer als eilanden gaan functioneren voor soorten die ook deels van agrarisch gebied gebruik maken.
- Er zullen bedrijven stoppen en ondernemers zullen op zoek gaan naar neventakken. Het uitoefenen van een neventak biedt kansen om het project Zuidelijk Westerkwartier te koppelen. Met name geldt dit voor agrarisch natuurbeheer, landschapsonderhoud en wellicht ook zorglandbouw.

Sinds het besluit over project "Droge Voeten 2050" heeft het KNMI nieuwe klimaatscenario's gepubliceerd, die kunnen leiden tot een grotere waterbergingsopgave in de regio. Droge Voeten is opnieuw doorgerekend. Op basis daarvan heeft het waterschap een aanvulling vastgesteld op het Droge Voeten-maatregelpakket A, waaronder het vergroten van de pompcapaciteit van het gemaal H.D. Louwes. De aanvulling van het vastgestelde maatregelenpakket heeft geen invloed op de bergingsopgave in het bergingsgebied Dwarsdiep, terwijl de bergingsopgaven in de bergingsgebieden Polder De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders wat kleiner worden.

In het Zuidelijk Westerkwartier worden robuuste watersystemen ontwikkeld, die goed zijn voorbereid op toekomstige klimaatverandering. Omdat de systemen groter zijn, waarbij meer water wordt vastgehouden in de bodem, zijn deze beter in staat om fluctuaties onder invloed van klimaatverandering op te vangen, en te herstellen van extreme weersomstandigheden zoals hevige stortbuien of extreme warmte. Toekomstige klimaatverandering heeft weinig tot geen invloed op de bandbreedte van de verwachte grondwaterstanden.

6.3 Milieueffecten

Onderstaande tabel (Tabel 6-1) laat de milieueffecten zien van de voorkeursalternatieven (VKA's) van de verschillende deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier. Een volledige onderbouwing en beschrijving van de effectbeoordeling is te vinden in deel B.

De VKA's zijn tot stand gekomen middels een gebiedsproces. Voor elk deelgebied zijn schetssessies georganiseerd met de streek en zijn keukentafelgesprekken gevoerd. Tijdens deze sessies heeft de streek ideeën, wensen en aandachtspunten aangedragen voor de inrichting van het deelgebied. Vervolgens zijn eerst globale plannen op hoofdlijnen uitgewerkt in de vorm van verschillende alternatieven/ varianten en inrichtingsschetsen. Deze plannen zijn beoordeeld op specifieke projectdoelstellingen (waterberging + NNN) en gerelateerde beleidsopgaven met betrekking tot water, landschap en landbouw. Er zijn per gebied alternatieven en varianten uitgewerkt. De gebiedscommissie heeft op basis hiervan een advies opgesteld met een voorkeursalternatief per gebied voor de opdrachtgevers (GS en DB). De VKA's zijn uitgewerkt in de inrichtingsplannen.

Uitvoering van de VKA's leidt voor alle deelgebieden tot doelbereik⁹ van de hoofddoelen. In alle deelgebieden geldt dat bij uitvoering van de VKA's een groot deel van de ecosysteempotenties gerealiseerd zijn. De versterking van natuurwaarden in het gebied geeft een impuls aan de natuurkwaliteit van het Zuidelijk Westerkwartier. Daarnaast versterkt de uitvoering van de VKA's de verbinding met natuurgebieden in de nabije omgeving. Hierdoor ontstaat een natuurnetwerk met verhoogde natuurwaarden.

Voor de prioritaire gebieden (Drie Polders, Dijken – Bakkerom en Dwarsdiep) geldt dat de beoogde bergingscapaciteit van totaal 5,0 miljoen m³ behaald wordt, maar niet als alternatief 1 (landbouwvariant) wordt toegepast bij deelgebied Dwarsdiep. Hierdoor lopen de boezempeilen niet te hoog op.

Realisatie van de VKA's leidt naast de zeer positieve effecten op natuurdoelen, beschermde soorten en waterberging ook tot overige effecten. Een aantal observaties ten aanzien van deze overige effecten zijn:

- **De Drie Polders:** Het VKA scoort zeer positief op ruimtelijke kwaliteit en grondwater. Ruimtelijke kwaliteit wordt verbeterd door het ontstaan van meer afwisseling tussen het open, oostelijke deel en het meer besloten zuidwestelijke deel van het gebied. Daarnaast wordt een aan- en afvoerroute voor water aan de zuidzijde van het gebied aangelegd. Deze sluit aan bij een historische waterloop en versterkt de geschiedenis van het landschap. Het zeer positieve effect op grondwater wordt veroorzaakt doordat het gebied in twee peilen ingericht wordt. Dit heeft meerwaarde, omdat de grondwaterstanden in het oostelijk deel minder ver weg zakken in de zomerperiode. De waterpartijen die aangelegd worden aan de zuidzijde

⁹ Zie paragraaf 6.1 voor een verdere beschouwing over het doelbereik.

leiden echter ook tot vergraving. Dit kan mogelijk gevolgen hebben voor de bodemstructuur en voor archeologische waarden. De situatie bij woningen verbetert door verminderd zicht op de snelweg en verslechtert door verminderd zicht vanwege de kaden nabij woningen.

- **De Dijken – Bakkerom:** Het VKA scoort positief op ruimtelijke kwaliteit en positief op landschap en cultuurhistorie, bodem, oppervlakte- en grondwater. Voor woningen is er een negatieve impact, vanwege het verminderde uitzicht, waarbij gezegd moet worden dat de hoogte van de kaden lager dan 1,50 meter ten opzichte van het vloeroppervlak is.
De kades worden zoveel mogelijk in een vloeiende lijn in het landschap aangelegd. Dit draagt bij aan versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Middels afgraving in de Noordoosthoek wordt meer reliëf aangebracht in het gebied. De inversierug Oude Riet wordt beter beleefbaar in het landschap.
- **Dwarsdiep:** Voor Dwarsdiep geldt dat er geen VKA gekozen is, maar wel is duidelijk dat de uiteindelijk gekozen inrichting tussen de beide uitgewerkte alternatieven in ligt. In de tabel is deze kolom om die reden gekleurd weergegeven. Onderstaande tabel geeft de bandbreedte aan van de effecten die verwacht worden na uitvoering van het VKA. Voor woningen is er een negatieve impact, vanwege het verminderde uitzicht, waarbij gezegd moet worden dat de hoogte van de kaden lager dan 1,50 meter ten opzichte van het vloeroppervlak is.
- **Matsloot – Pasop:** Realisatie van het VKA heeft een zeer positief effect op oppervlaktewater. De aanleg van boezemland langs de Matsloot geeft invulling aan de KRW-opgave. Woningen in de Pasop hebben in de huidige situatie last van verzakking door schommeling van de waterstanden. Een hoger zomerpeil dat gerealiseerd wordt bij alle alternatieven leidt tot minder verzakkingsproblematiek.
- **Leekstermeer en Midwolde:** Landschap en cultuurhistorie wordt zeer positief beïnvloed door uitvoering van het VKA. Het extra boezemland dat gecreëerd wordt doet de beleefbaarheid van het landschap toenemen. De opgehoogde delen van het landschap worden ontgraven, dit herstelt de oorspronkelijke bodemstructuur. Daarnaast worden sloten verbreed, wat de oorspronkelijke contouren van het landschap versterkt. Door het grondwaterpeil te laten stijgen wordt inklinking van veen tegen gegaan. Dit heeft positieve effecten op het maaiveld.
- **Doezermieden en Polder Kale Weg:** Het VKA resulteert in een zeer positief effect op grondwater en landschap/cultuurhistorie. Daarnaast resulteert het in positieve effecten op de maaiveldhoogte en bodemkwaliteit. De verondieping van sloten zorgt voor aanvulling en vasthouding van kwel en grondwater. De hogere zandruggen in het gebied blijven herkenbaar in een weids landschap en (elzen)singels worden hersteld.
- **Bombay:** Bodem, landschap en cultuurhistorie wordt versterkt en verbeterd door uitvoering van het VKA. De herinrichting richt zich op het versterken van de al aanwezige ruimtelijke kwaliteiten in het gebied. Het extra accentueren van de sloten zorgen voor een versterking van de belevingswaarde.
- **Steenhuis:** Uitvoering van het VKA resulteert in een zeer positief effect op cultuurhistorische structuren en elementen. Ruimtelijke kwaliteit en recreatie verbeteren ook ten opzichte van de referentiesituatie. De singelstructuren in het landschap worden hersteld en geaccentueerd. Daarnaast draagt het versterken van het oorspronkelijke reliëf bij aan het historische karakter van het gebied. Dit doet ook de recreatieve beleving toenemen.
- **Coendersborg:** Voor Coendersborg gelden vergelijkbare effecten als de effecten die volgen op uitvoering van het VKA in Steenhuis. Daarnaast resulteert het uitvoeren van het VKA in Coendersborg ook in een positief effect op grondwater en maaiveldhoogte. In Coendersborg wordt in het zuiden van het gebied gestreefd naar het vasthouden van gebiedseigen water, dit doet de grondwaterspiegel aanvullen en voorkomt inklinking.
- **'t Faan:** In 't Faan worden cultuurhistorische structuren en elementen versterkt door het accentueren van de lage ligging van het gebied, door vernatting en doordat vervening (een stukje historie) zichtbaar wordt. Ofwel, het VKA leidt tot een zeer positief effect op cultuurhistorie. Daarnaast wordt grondwater aangevuld doordat jaarrond water ingelaten wordt in het gebied om de hoge grondwaterpeilen te kunnen handhaven.
- **De Jouwer:** Het VKA in De Jouwer leidt tot zeer positieve effecten op landschap en cultuurhistorie door onder andere herstel van petgatencomplexen die oorspronkelijk het landschap van De Jouwer bepaalden. Daarnaast resulteert het VKA in verbetering van de maaiveldhoogte, bodemkwaliteit en het grondwater doordat peilen opgezet worden en er ingezet wordt op extensiever onderhoud van de wateren.

Tabel 6-1 Effectbeoordeling van de VKA's van de verschillende deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier

Thema	Criterium	De Drie Polders (VKA: alt. 1)	De Dijken Bakkerom (VKA: alt. 1)	Dwarsdiep (bandbreedte VKA) ¹⁰	Matsloot – Pasop (VKA)	Leekstermeer en Midwolde (VKA: alt. 1)	Doezumervieden/ Polder Kale Weg (VKA: Basisschets)	Bombay (VKA: Alt. 2)	Steenhuis (Basisschets)	Coendersborg (Basisschets)	't Faan (VKA: alt. 1)	De Jouwer (VKA)
1. Bodem	Bodemstructuur	-	-	-	0	+	0	0	0	0	0	0
	Maaiveldhoogte	+	0	0/+	+	+	+	+	0	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	0/+	+	+	+	+	0	0	+	+
	Bodemverontreinigingen ¹¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Water	Waterberging	++	++	+/+	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oppervlaktewater (incl. kwaliteit)	+	+	+/+	++	+	0	+	0	0	0	0
	Grondwater (incl. kwaliteit)	++	+	+/+	+	+	++	+	0	+	++	+
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	++	++	+/+	++	++	+	++	++	++	++	++
	Beschermde soorten	++	++	+/+	++	++	++	++	++	++	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachting	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Archeologische monumenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Landschap/cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	++	+	+/+	+	++	++	++	+	+	+	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	+	0	0	++	++	+	++	++	++	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verkaveling	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	+/0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	-	-	+	0	0	0	0	0	-	0
	Recreatie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
	Kabels en leidingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹⁰ De beide scores geven de bandbreedte aan, omdat in deelgebied Dwarsdiep nog geen VKA is bepaald. Zie tekst Dwarsdiep boven de tabel.

¹¹ Volgens informatie uit de streek hebben in het verleden dumpingen plaatsgevonden in verschillende petgaten. Het herinrichten van het plangebied leidt mogelijk tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Effecten tijdens de aanlegfase

- Bovengenoemde effecten hebben betrekking op de gebruiksfase van de deelgebieden. Er zijn enkele effecten tijdens de aanlegfase te onderscheiden. De uitvoering van de inrichtingsplannen leidt in de deelgebieden tot tijdelijke hinder voor omwonenden. Tijdens de aanleg kunnen voor alle deelgebieden de volgende effecten optreden (zie Tabel 6-2):
- Beschermde soorten: Tijdens de aanlegfase kunnen er negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden of doordat tijdens de aanlegfase habitatverlies kan optreden. Dit effect kan gemitigeerd worden door gefaseerd te werken om verstoring te beperken en door buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode) te werken.
- Ruimtelijke kwaliteit: Het landschap is tijdens de aanleg minder beleefbaar, doordat het landschap mogelijk niet overal toegankelijk is.
- Wonen: Het uitzicht vanuit woningen kan tijdelijk minder fraai zijn doordat het landschap op sommige locaties tijdelijk kaler kan ogen. Vanwege de aanvoer van klei naar deelgebieden De Drie Polders en Dwarsdiep voor de kaden en vanwege afvoer van grond naar deelgebied De Dijken-Bakkerom treedt een behoorlijke, zij het tijdelijke, hinder op voor de omwonenden en weggebruikers
- Recreatie: Recreatie kan tijdelijke hinder ondervinden van bouwwerkzaamheden. Deze effecten kunnen beperkt worden door de werkzaamheden zoveel mogelijk uit te voeren buiten het hoogseizoen.

Tabel 6-2 Tijdelijke effecten voor alle deelgebieden

Thema	Criterium	Aanlegfase
1. Bodem	Bodemstructuur	0
	Maaiveldhoogte	0
	Bodemkwaliteit	0
	Bodemverontreinigingen	0
2. Water	Waterberging	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	0
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	0
	Beschermde soorten	-
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
	Archeologische monumenten	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	-
	Cultuurhistorische structuren en elementen	0
6. Landbouw	Landbouwareaal	0
	Verkaveling	0
	Bedrijfsvoering	0
	Vernattingseffect	0
	Wonen	-
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Recreatie	-
	Kabels en leidingen	0

6.4 Aanbevelingen richting bestekfase en uitvoering

Na het vaststellen van de planologische plannen (PIP en bestemmingsplan Grootegast) en de inrichtingsplannen, volgen verdere stappen gericht op inrichting. In de inrichtingsplannen staan in hoofdstuk 9 (prioritaire gebieden) en paragraaf x.9 (overige gebieden) deelgebied-specifieke aandachtspunten voor de verdere uitwerking richting bestek en uitvoering.

Uit het MER komen de volgende zaken die daarbij aandacht verdienen.

Tabel 6-3 Aanbevelingen richting bestekfase en uitvoering

Thema	Aandachtspunt
Bodem	Behalve in het gebied Dwarsdiep zijn geen boringen verricht om het fosfaatgehalte te bepalen. Of de potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarden gerealiseerd kunnen worden hangt voor een groot deel af van huidige (bodem) omstandigheden en welke maatregelen er genomen worden. Het huidige agrarisch gebruik kan een limiterende factor zijn, met name door de voedselrijke bovenlaag van landbouwgronden. Bij een te grote beschikbaarheid van fosfaat ten opzichte van stikstof en kali kan door schommelingen in de waterstand, een zure bodem of bij zode beschadiging een dominantie van pitrus ontstaan. Om natuurdoelen of potenties te realiseren kunnen specifieke maatregelen toegepast moeten worden om bijvoorbeeld pitrus dominantie te voorkomen. Hiervoor is een goede analyse van de huidige bodem noodzakelijk.
Grond	Er is een ruwe grondbalans gemaakt voor de drie prioritaire gebieden. Daarnaast vindt ook grondverzet plaats in de andere acht deelgebieden, zij het van een beperktere orde, maar hier zijn nog geen gegevens over bekend. Het heeft de voorkeur om een gesloten grondbalans te realiseren, zowel vanuit duurzaamheid als vanuit kosten oogpunt. Slim hergebruik van vrijkomende grondmateriaal in het project dient prioriteit te hebben, bijvoorbeeld geschikte klei verwerken in de kaden. Hierbij helpen gerichte grondonderzoeken die een beeld geven van de samenstelling van de grond.
Water	De grondwaterstanden zijn gemodelleerd conform MIPWA. Het is verstandig om de grondwaterstand te monitoren. Bekeken moet worden in hoeverre het huidige meetnet volstaat, dan wel waar aanvulling nodig is. Extra peilbuizen kunnen nodig zijn.
Natuur	Een aanvullende inventarisatie van beschermde soorten (vogels, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten voor zover niet provinciaal vrijgesteld) in de vorm van een inventarisatie van soorten en/of geschikte habitats. Deze inventarisatie dient te starten ruim vóór de realisatie, mede met het oog op mogelijk verplichte mitigatie en een op te stellen werkprotocol. Op grond van de nu bekende informatie en met in acht name van bovenstaande mitigatiemogelijkheden, is er geen reden te verwachten dat de Wet natuurbescherming in de weg staat aan de uitvoering.
Archeologie	Vanwege eventuele archeologische waarden wordt archeologische begeleiding bij grondwerkzaamheden aanbevolen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.

DEEL B

7 DEELGEBIEDEN

In paragraaf 3.1 is een systeemanalyse gegeven, waarbij het gehele plangebied is beschouwd. De effecthoofdstukken starten met een ecosysteemanalyse, die zich richt op het betreffende deelgebied. De ecohydrologische systeemanalyses maken gebruik van gecombineerde kennis van de bodemopbouw, de hydrologie en het voorkomen van indicatorsoorten. Daarbovenop komt kennis van de bewoning en occupatie van het gebied. Samen zorgen zij voor een goed inzicht in de ecologische processen en potenties van het gebied, alsmede van het effect van eventuele ingrepen. Daarom draagt een dergelijke systeemanalyse bij aan een goede effectvoorspelling.

Vanuit het abiotische systeem volgt een bepaalde logische inrichting van de 11 deelgebieden, zoals die er nu uitziet. De deelgebieden staan in Figuur 7-1)



Figuur 7-1 Deelgebieden Zuidelijk Westerkwartier

De deelgebieden zijn ingedeeld in prioritaire en overige natuurgebieden. De prioritaire gebieden hebben naast een NNN-opgave ook een waterbergingsopgave. De waterberging van de prioritaire gebieden is in Figuur 7-1 met blauw aangegeven.

In Tabel 7-1 staat weergegeven in welke gemeenten de deelgebieden vallen en in welk hoofdstuk ze zijn beschreven en beoordeeld.

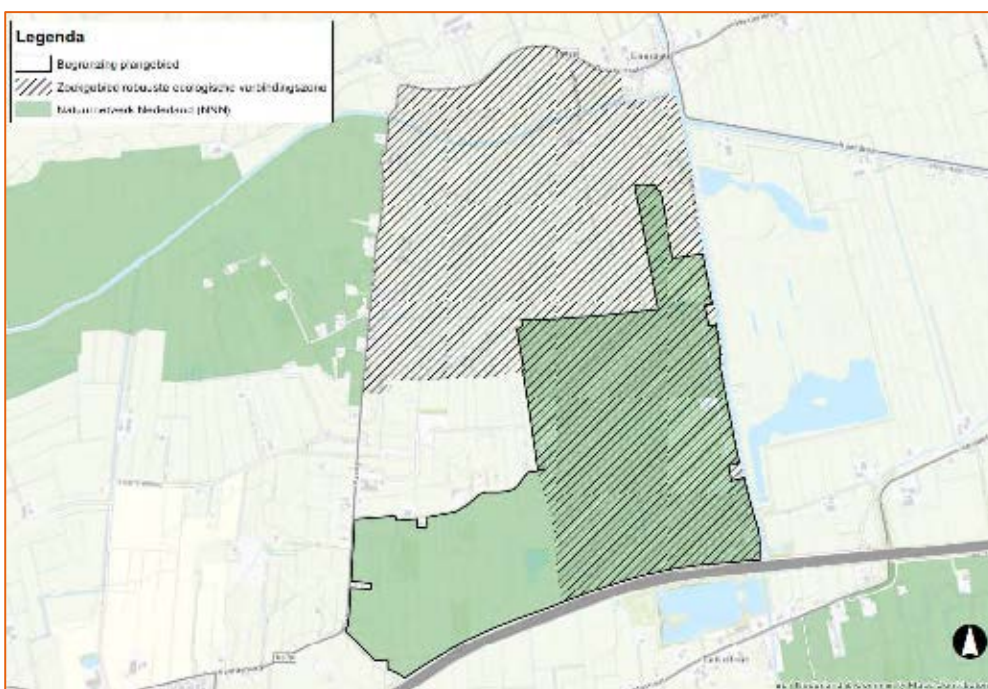
Deelgebied	Gemeente	Hoofdstuk
De Drie Polders (prioritair)	Leek	8
De Dijken - Bakkerom (prioritair)	Leek, Marum	9
Dwarsdiep (prioritair)	Marum	10
Matsloot, 't Kret, Pasop	Leek	11
Leekstermeer en Midwolde	Leek	12
Doezurmieden/Polder Kale weg	Grootegast	13
Bombay	Grootegast	14
Steenhuis en Coendersborg	Marum	15
't Faan	Grootegast	16
De Jouwer	Grootegast	17

Tabel 7-1 Ligging deelgebieden binnen gemeenten

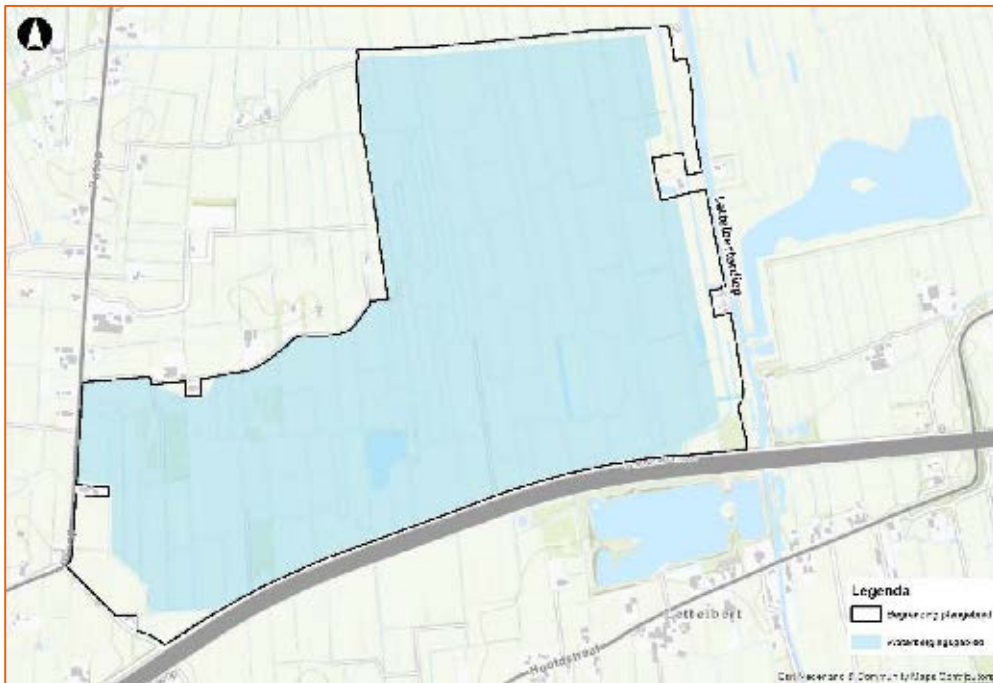
8 DE DRIE POLDERS

Het gebied Drie Polders is gelegen ter hoogte van het dorp Lettelbert in de gemeente Leek, aan de noordzijde van de snelweg A7. Ten oosten van de Drie Polders bevindt zich de 'bergboezem Lettelbert' van het Waterschap Noorderzijlvest. Het gebied vormt een onderdeel van de ecologische verbindingszone tussen de natuurgebieden rond het Leekstermeer en langs de Matsloot en het Dwarsdiep. De Drie Polders behoort tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (zie Figuur 8-1). Sommige natuurgebieden hebben te maken met verdroging door een te lage waterstand. Voor deze natuurgebieden is een lijst opgesteld met gebieden die prioriteit hebben: dat is de TOP-lijst. De Drie Polders staat op deze TOP-lijst binnen de provincie.

Op basis van de studie Droge Voeten 2050 is het plangebied aangewezen als waterbergingsgebied. Een belangrijk aandachtspunt voor de gewenste natuurontwikkeling in De Drie Polders is het water. Figuur 8-2 geeft de begrenzing van het waterbergingsgebied in De Drie Polders aan.



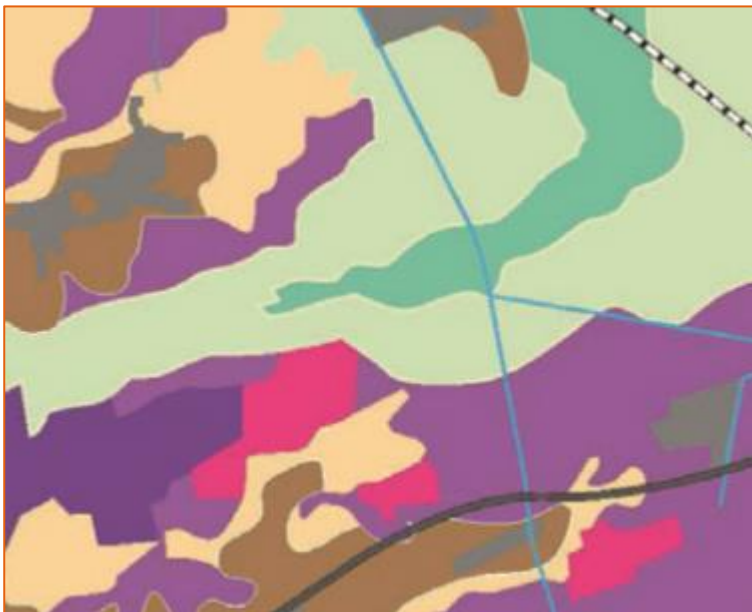
Figuur 8-1 Begrenzing De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017)



Figuur 8-2 Begrenzing waterbergingsgebied in De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017)

8.1 Systeemanalyse

De Drie Polders ligt in een grote ontgonnen veenvlakte met klei of zand in het dal van de Oude Riet, een oude inbraak vanuit de oer-Hunze en de zee. De uitsnede uit geomorfologische kaart van het Zuidelijk Westerkwartier (Figuur 8-3) laat dit goed zien. Het dal wordt aan weerszijden omsloten door dekzandruggen. In het zuidwestelijke deel van het plangebied liggen enkele petgaten.

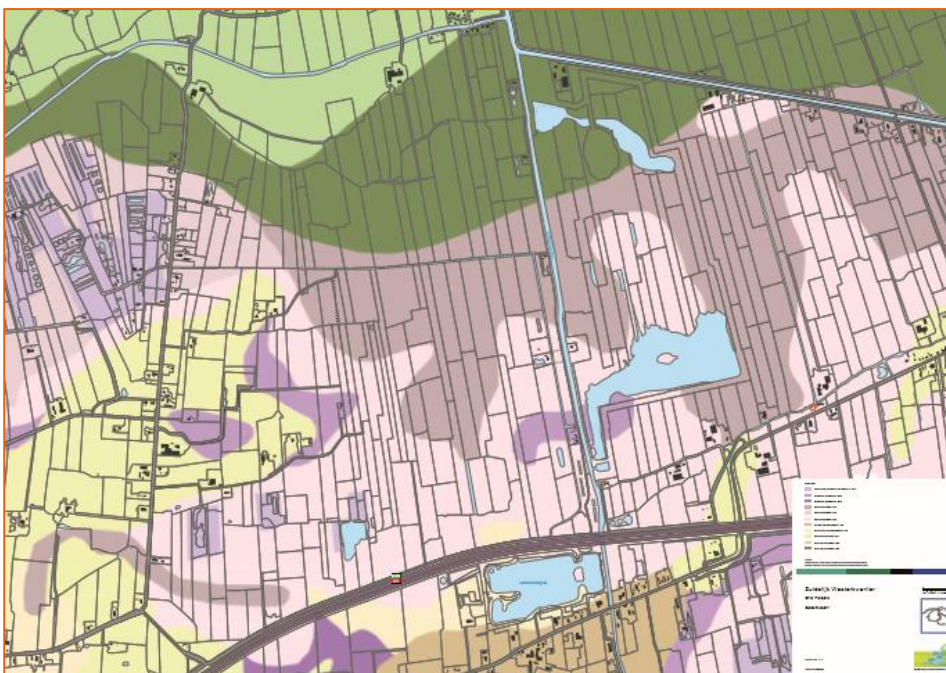


Figuur 8-3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart van De Drie Polders en omgeving. Het deelgebied De Drie Polders ligt in de oksel van de A7 (zwarte lijn) en het Lettelberterdiep (blauwe verticale lijn). De paarse tinten geven veengebieden (met een kleidek tot 40 cm) aan, de groene tinten het dikkere kleidek vanuit De Oude Riet. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017).

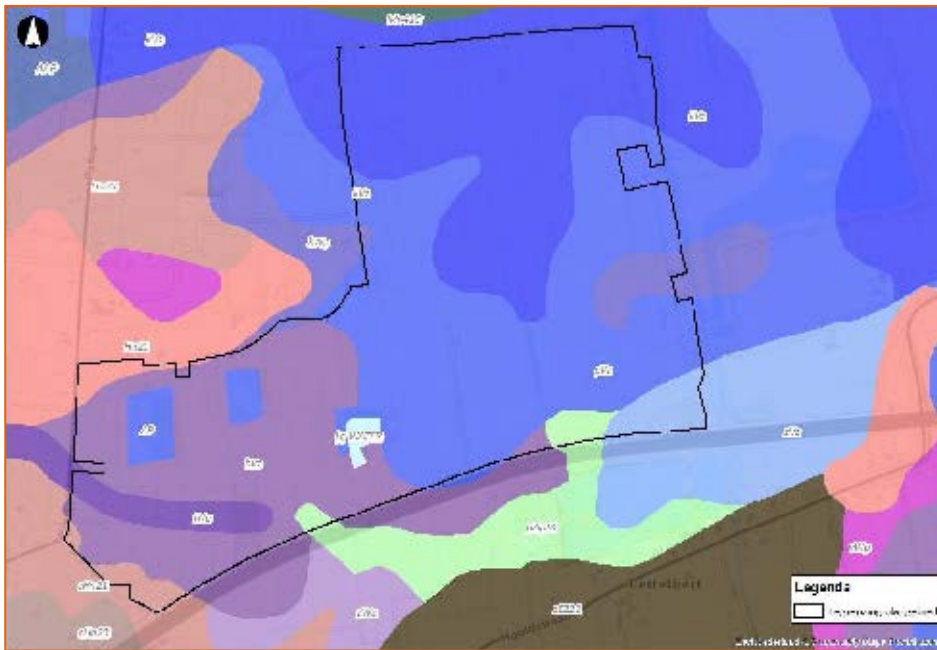


Figuur 8-4. Uitsnede uit de hoogtekaart. Het deelgebied De Drie Polders ligt in de oksel van de A7 (zwarte lijn) en het Lettelberterdiep (blauwe verticale lijn). Rechts van het Lettelberterdiep de Bergboezem Lettelbert. Rechts bovenin het Hoendiep en linksboven de inversierug van Enumatil.

De combinatie van veen in het zuiden met een dun kleidek overgaand in een dikkere kleilaag van ruim 1 meter in het noorden (buiten de begrenzing) blijkt ook uit de bodemkaart (Figuur 8-5). Het veenpakket is in De Drie Polders 1 tot 1,5 meter dik waarop een dun kleidek is afgezet. Hieronder is een zandpakket aanwezig van fijn zand. Vanaf ca. 10 m -mv is een slecht doorlatende potkleilaag aanwezig.



Figuur 8-5. Globale bodemkaart omgeving De Drie Polders. Gele/bruine tinten wijzen op zand, paarse/roze/rode tinten op veen en groene kleuren op klei (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017)



Figuur 8-6 Gedetailleerde bodemkaart van het toekomstige waterbergingsgebied De Drie Polders. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders (Antea Group, 2017))

In het westelijke deel van het plangebied is op de Bodemkaart van Nederland grondwatertrap II aangegeven. Bij deze grondwatertrap is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ondieper dan 40 cm -mv. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt tussen 50 en 80 cm -mv. In het oostelijke deel van het plangebied komt grondwatertrap III voor. Hierbij is de GHG ondieper dan 40 cm -mv. De GLG ligt tussen 80 en 120 cm -mv. Tussen 1994 en 2004 zijn door middel van twee peilbuizen de grondwaterstanden gemeten. De gemeten grondwaterstanden komen overeen met de gegevens van de Bodemkaart van Nederland. Op de locaties van de peilbuizen was de GHG ondieper dan 20 cm -mv en de GLG ca. 80 cm -mv.

De Drie Polders is een gebied waar infiltratie de overhand heeft. Dit heeft mede te maken met het feit dat de omringende gebieden bemalen worden op een landbouwpeil.

8.2 Huidig gebruik

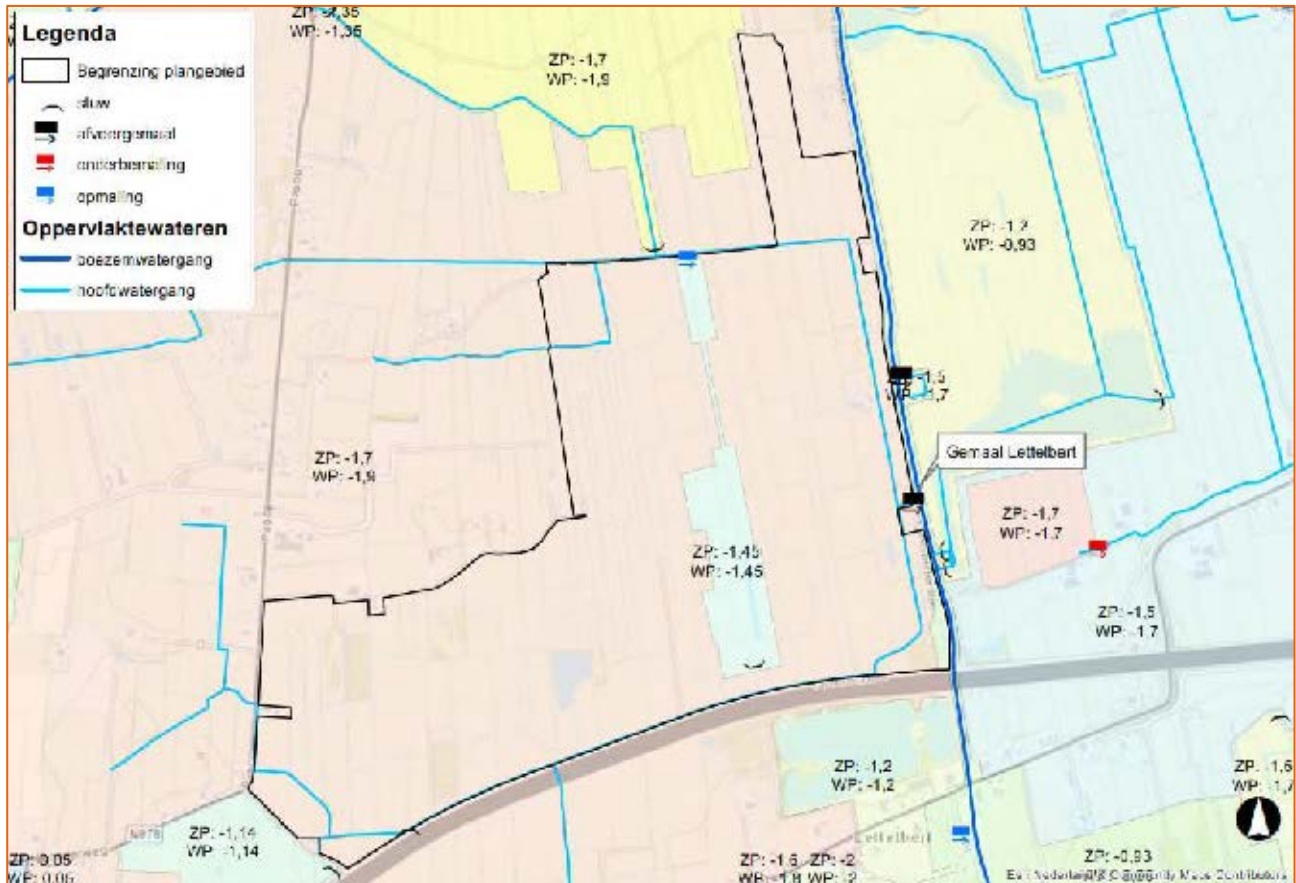
Landgebruik

De Drie Polders is een open polder. In de huidige situatie bestaat het plangebied overwegend uit grasland. Het overgrote deel van de percelen in de Drie Polders is momenteel in eigendom van Staatsbosbeheer. Deze percelen worden verpacht voor aan natuurbeheer aangepast gebruik. Daarnaast is een aantal percelen in het bezit van particulieren. In een deel van het plangebied vindt particulier natuurbeheer plaats.

Zowel langs de west-, noordwest als oostgrens van De Drie Polders liggen enkele huizen. Aan de noordwestzijde zijn enkele agrarische bedrijven gevestigd. De woningen worden ontsloten door middel van smalle, doodlopende insteekwegen. De westgrens wordt gevormd door de provinciale weg N978, die Zuidhorn verbindt met Leek.

Oppervlaktewater

De Drie Polders is een bemalen polder. Het gemaal Lettelbert loost het water op het Lettelberterdiep. De Drie Polders bestaat in de huidige situatie uit twee peilgebieden (Figuur 8-7). Het grootste deel van het plangebied heeft een zomerpeil van NAP -1,7 en een winterpeil van NAP -1,9 m. Daarnaast is binnen het plangebied nog een klein peilvak aanwezig met een vast peil van NAP -1,45 m. Dit peilvak wordt in de zomer gevoed door middel van een opmaling aan de noordzijde van de begrenzing. In dit gebied is de overheersende stromingsrichting in het grondwater neerwaarts (infiltratiegebied). Er is geen kwel van betekenis.



Figuur 8-7 Peilvakken in De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017)

Ten oosten van De Drie Polders bevindt zich de bergboezem Lettelbert van waterschap Noorderzijlvest. Dit gebied is circa 100 hectare groot en fungeert als waterberging bij overvloedige regenval. Bij hoge waterstanden wordt er water ingelaten in de bergboezem. Dit voorkomt dat het waterpeil in de omgeving zo hoog wordt dat er wateroverlast optreedt. Bij laag peil bestaat het gebied deels uit land en deels uit water. Via het Lettelberterdiep kan het gebied via stuwen afvoeren naar het noorden.

Het Lettelberterdiep, direct ten oosten van De Drie Polders, behoort tot het waterlichaam Matsloot. Bijna alle biologie ondersteunende parameters voldoen aan de geformuleerde norm (tabel 8-1). Het fosfaatgehalte in het water is voldoende laag; het stikstofgehalte voldoet eveneens maar ligt maar net onder de norm. Verdere verlaging van de nutriëntenconcentraties (met name stikstof) is daarom een opgave voor de komende planperiode. Het doorzicht voldoet niet. Er is wel een positieve trend zichtbaar. Als gevolg van het geringe doorzicht scoren de ecologische kwaliteitsparameters matig of ontoereikend (Tabel 8-1).

Tabel 8-1 Overzicht toestand biologie ondersteunende parameters in 2009 en 2015 ten opzichte van GEP. Daarbij is in 2011 getoetst aan de oude doelen (Bron: Waterschap Noorderzijlvest, 2015: Factsheet KRW, v3.34. Factsheets behorende bij de plannen 2016-2021).

Maatlat	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015
Totaal stikstof (zomergemiddelde) (mg N/l)	< 2,8		
Fosfaat (mg P/l)	< 0,15		
Chloride (zomergemiddelde) (mg Cl/l)	< 200		
Temperatuur (maximum waarde) oC	< 25		
Doorzicht (zomergemiddelde) (meter)	> 0,6		
Zuurgraad (zomergemiddelde) (-)	5,5 – 8,5		
Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) (%)	60 - 120		

Goed Matig Ontoereikend Slecht

Tabel 8-2 Huidige toestand en in 2009 van de verschillende maatlatten voor het waterlichaam Matslootgebied (Bron: Waterschap Noorderzijlvest, 2015: Factsheet KRW, v3.34. Factsheets behorende bij de plannen 2016-2021)

	GEP	2009	2015
Fytoplankton	0,60	Slecht	Goed
Macrofyten	0,49	Ontoereikend	Matig
Macrolaam	0,15	Ontoereikend	Matig
Vis	0,49	Matig	Goed

Natuur

De graslanden van Staatsbosbeheer bestaan grotendeels uit soortenarme tot matig soortenrijke raaigrasweiden, witbolgraslanden en overstromingsgraslanden (Van der Goes & Groot, 2011). Storingsoorten als grote brandnetel, akkerdistel, ridderzuring en pitrus komen wijdverspreid voor. Met uitzondering van pitrus gaat het om beperkte concentraties, en is de bedekking zelden meer dan 5 %. Pitrus komt in vrijwel alle graslanden voor, met name in een strook langs de sloten en greppels. Enkele percelen in het zuidwesten van het plangebied worden geclassificeerd als pitrusvelden.

De sloten in het gebied zijn relatief soortenrijk, met diverse soorten die indicatief zijn voor schoon, mineraalhoudend water, zoals brede waterpest, holpijp en waterviolier. Het algemeen voorkomen van de zwanenbloem wijst echter op relatief voedselrijk water. In enkele sloten in het plangebied komt de grote modderkruiper voor (bron: Arcadis, 29 april 2016: Natuurtoets Zuidelijk Westerkwartier). Ook bij recente bemonstering op basis van e-DNA is deze soort aangetroffen in De Drie Polders (Milder-Mulderij et al., 2017).

Rondom de grotere waterplassen hebben zich riet- en rietgrasruigten en berken- en elzenbroekbossen ontwikkeld. De broekbossen zijn te droog voor een optimale ontwikkeling. De ondergroei bestaat grotendeels uit ruigtesoorten als hennegras. Desondanks komen kensoorten van goed ontwikkelde broekbossen, zoals zompzegge en veenmossen, nog regelmatig voor. Deze waterplassen worden gebruikt door aalscholvers. Daarnaast foerageert de grote zilvereiger regelmatig in het gebied. In de trek- en winterperiode wordt het gebied bezocht door groepen ganzen en eenden (o.a. brandgans, kolkans, smient) en steltlopers (o.a. Kievit en wulp).

De Drie Polders zijn lange tijd een belangrijk weidevogelgebied geweest maar de aantallen weidevogels zijn de laatste jaren sterk afgenomen. Verspreid over het gebied zijn hoge natuurwaarden aanwezig. De sloten in het gebied zijn relatief soortenrijk, en zijn momenteel leefgebied van de Grote modderkruiper. Rondom waterplassen liggen kleine broekbosjes.

Landschap

Het gebied Drie Polders is, net als het grootste deel van het Zuidelijk Westerkwartier, een oud ontginningslandschap van klei-op-veen en klei-op-zand. Het is veel vroeger ontgonnen dan de nabijgelegen gebieden en het is dus een relatief oud cultuurlandschap. De Drie Polders wordt gekenmerkt door het slotenpatroon en enkele overgebleven petgaten. In tegenstelling tot andere delen van het Zuidelijk Westerkwartier liggen er relatief weinig houtwallen en elzensingels in het gebied.



Figuur 8-8 Sloot langs Lettelberterdiep, oostzijde van de Drie Polders (foto Arcadis)



Figuur 8-9 Situatie Drie Polders, gezien vanaf Pasop nr. 40 (foto Arcadis)

8.3 Doelen

De hoofddoelen van de ontwikkelingen in De Drie Polders zijn waterberging en het optimaliseren van de inrichting t.b.v. natte natuurwaarden. Hieronder wordt nader ingegaan op deze hoofddoelen en de bijbehorende beleidsopgaven. Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier.

Water

In de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 en de aanvulling daarop is berekend dat er maximaal circa 1.200.000 m³ boezemwater opgevangen kan worden in De Drie Polders. Hiervoor is een oppervlak van circa 180 hectare benodigd. De verwachting is dat de waterberging gemiddeld eens per 25 jaar ingezet wordt. Bij extreem hoge waterstanden kan door middel van een inlaatvoorziening water worden ingelaten. Om de waterbergende functie van De Drie Polders (en ook De Dijken - Bakkerom) te optimaliseren, worden twee tijdelijk afsluitbare stuwen geplaatst in de boezem ter plaatse van het Lettelberterdiep en het Hoendiep. Dit voorkomt dat water vanuit het Leekstermeer naar de waterberging stroomt. Door de afsluitbare stuwen heeft de waterberging lokaal meer effect. In het gebied De Drie Polders zijn kades nodig om de woningen te beschermen.

Daarnaast heeft Waterschap Noorderzijlvest het voornemen om oevers natuurlijk in te richten en maatregelen te treffen om de uitspoeling van nutriënten vanaf landbouwpercelen te verminderen. Dit geldt voor het gehele Zuidelijk Westerkwartier.

Waterschap Noorderzijlvest streeft ernaar om het watersysteem meer zelfvoorzienend in te richten en minder afhankelijk te worden van de aanvoer van gebiedsvreemd water. Voor het plangebied De Drie Polders zijn door waterschap Noorderzijlvest geen specifieke doelen voor waterconservering vastgesteld.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. In De Drie Polders zijn enkele knelpunten in relatie tot het NBW aangewezen door het Waterschap Noorderzijlvest. Dit betreffen met name laag gelegen graslanden. Ten behoeve van het voldoen aan de normen van het NBW zijn er enkele maatregelen nodig. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om het vergroten van de gemaalcapaciteit, het vergroten van enkele duikers en het aanpassen van een stuw. Deze maatregelen zijn meegenomen binnen de verdere planuitwerking.

Natuur

Op basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, wordt in een groot deel van het plangebied De Drie Polders de ontwikkeling van vochtig weidevogelgrasland nagestreefd (met als alternatief kruiden- en faunarijke grasland). Daarnaast hebben enkele percelen, met name in het zuidwestelijke deel van het plangebied, de doelstelling vochtig hooiland, moeras, hoog- en laagveenbos of zoete plas. Aan een tweetal kleine houtopstanden is als beheertype het landschapselement hakhoutbosje toegekend. Het gebied De Drie Polders is geen onderdeel van een weidevogelkerngebied. Dit betekent dat weidevogelbeheer in dit gebied niet past bij de provinciale doelen.

Veel van de natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier hebben te maken met verdroging door een te lage waterstand, dit geldt ook voor De Drie Polders. Hier is het gewenst om de waterstand te verbeteren. Van deze verdroogde natuurgebieden is een lijst opgesteld met gebieden die prioriteit hebben om verdroging tegen te gaan. Het gebied De Drie Polders is opgenomen op deze TOP-lijst.

Naast de ambitie om het gebied te vernatten, is De Drie Polders aangewezen als zoekgebied voor de realisatie van een robuuste verbindingzone binnen het NNN. De Drie Polders is hierbij een belangrijke stapsteen tussen het Leekstermeer en de rest van het Zuidelijk Westerkwartier.

In het inrichtingsplan is een voorstel opgenomen voor de invulling van de ontbrekende schakel in de ecologische verbinding tussen De Drie Polders en Pasop.

Landbouw

Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. De Provincie wenst de agrarische sector te versterken door de landbouwstructuur te verbeteren door bijvoorbeeld kavelruil. Bij kavelruil komen aspecten aan de orde als het concentreren van kavels behorend bij hetzelfde bedrijf, een betere ontsluiting en verkorting van de afstand tussen kavel en bedrijf. Het waterschap streeft naar optimalisatie van de landbouwwaterhuishouding door programma's als NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en DPZ (Delta Programma Zoet Water).

8.4 Alternatieven

Algemeen

In samenwerking met de bewoners in De Drie Polders is een inrichtingsplan tot stand gekomen tijdens een aantal schetssessies. Voorafgaand zijn de volgende richtlijnen meegegeven die van belang zijn voor De Drie Polders:

- Realiseren van gevarieerde natte tot vochtige gras- en schraallanden, met een uitgebreid netwerk van (verbrede) sloten met moeraszones;
- Ecologische verbindingszone in westelijke richting realiseren langs de Molensloot;
- Waterberging.

Wensen vanuit de streek zoals:

- Verkavelings- en slotenpatroon behouden vanuit cultuurhistorisch perspectief;
- Regelbaar peil, zodat dit optimaal afgestemd kan worden op natuurdoelen en het beheer van het gebied;
- Behoud van openheid in de oostelijke helft van De Drie Polders. Het zuidwestelijke deel mag een wat meer besloten karakter krijgen in de vorm van een kleinschalig landschap met petgaten, bosjes en water;
- Aan de westzijde meer beplanting aanbrengen tussen de woningen en de snelweg A7.
- Eventueel langs de snelweg gecombineerd met geluidswal;
- Landschappelijke inpassing kades. Aandacht voor behoud uitzicht in relatie tot locatie en vormgeving kades;
- Fietsverbinding onder de snelweg door, langs het Lettelberterdiep;
- Geen recreatie aan de achterzijde van de woningen;
- Vormgeving gemaal en kunstwerken. Ontwerpen als 'landmark' die past bij het gebied;
- Realiseren van een uitkijkpunt of vogelkijkhut in het gebied;
- Beheer graslanden door agrariërs.

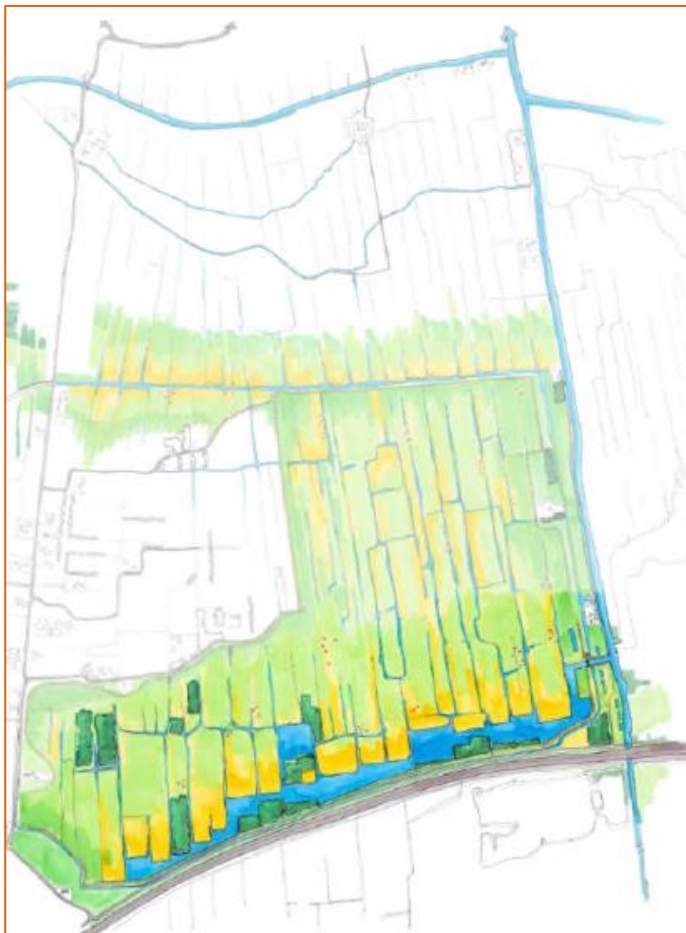
Bovenstaande richtlijnen en wensen zijn vertaald naar een **basisschets**. Met dit ontwerp is invulling gegeven aan de waterbergingsopgave voor het gebied (1,2 miljoen m³ binnen 24 uur te bergen). De kaden rondom de waterberging worden onderdeel van de regionale waterkering.

Voor een aantal grondwaterpeilen is berekend in hoeverre deze bijdragen aan de ontwikkeling van natte natuurwaarden van natte graslanden en moeras. Er is uitgegaan van hetzelfde peil in het gehele gebied, en een opdeling in twee peilvakken.

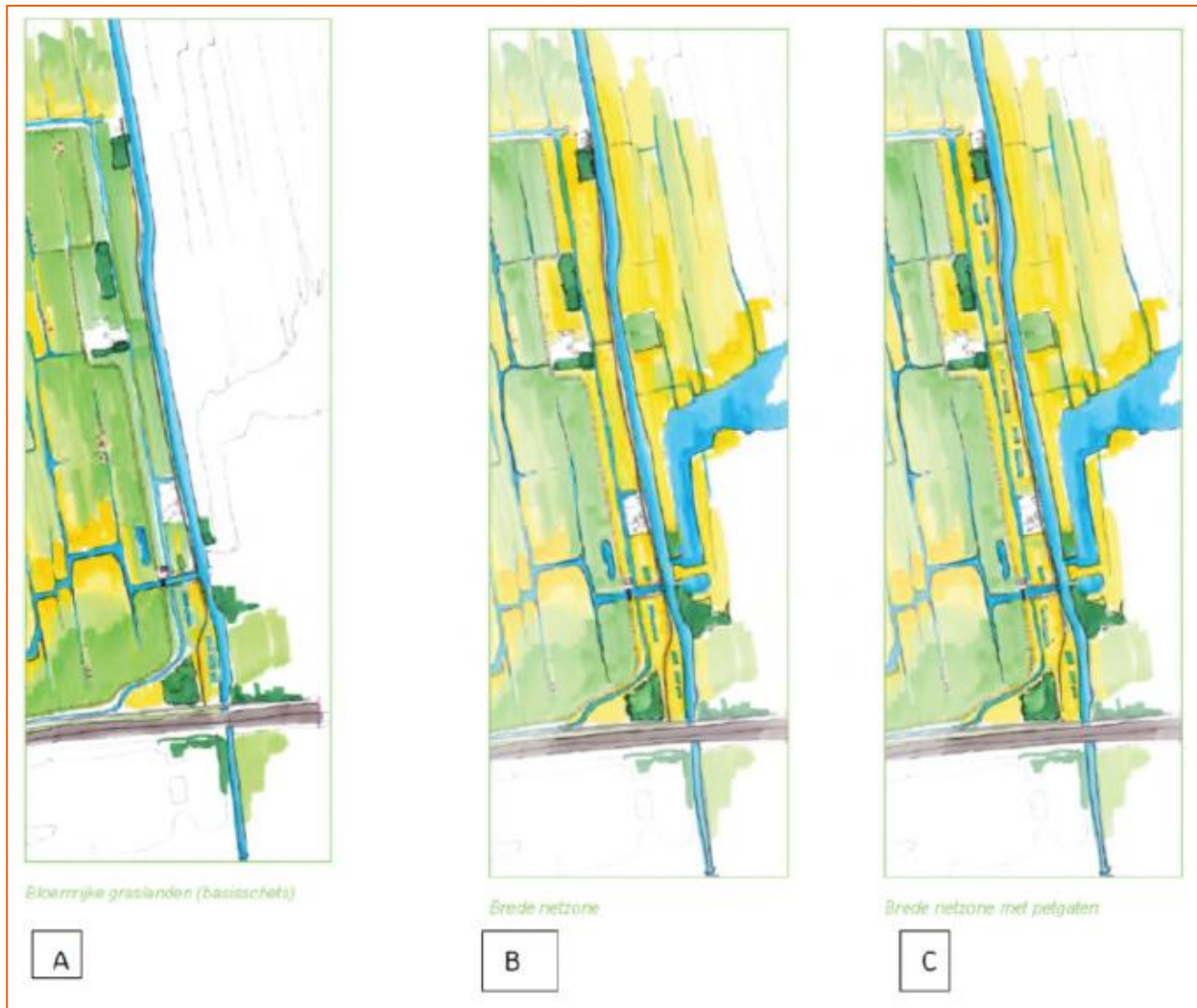
De Drie Polders wordt ingericht ten behoeve van waterberging en natuurontwikkeling. Er is op basis van de basisschets één alternatief uitgewerkt, waarbij zowel waterberging als natuurontwikkeling gecombineerd is. Dit is **alternatief 1** genoemd. Het voornaamste verschil met de basisschets is dat in alternatief 1 het gebied wordt opgedeeld in twee aparte peilvakken waardoor de peilen beter afgestemd worden op de natuurdoelen in het gebied. Het blijkt dat met name een opdeling in twee peilvakken de meeste meerwaarde oplevert. Met de voorgestelde oppervlaktewaterpeilen blijkt in grote delen van het plangebied te worden voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden voor vochtige graslanden.

Op beide alternatieven zijn **drie variaties** aangedragen voor de inrichting van het gebied:

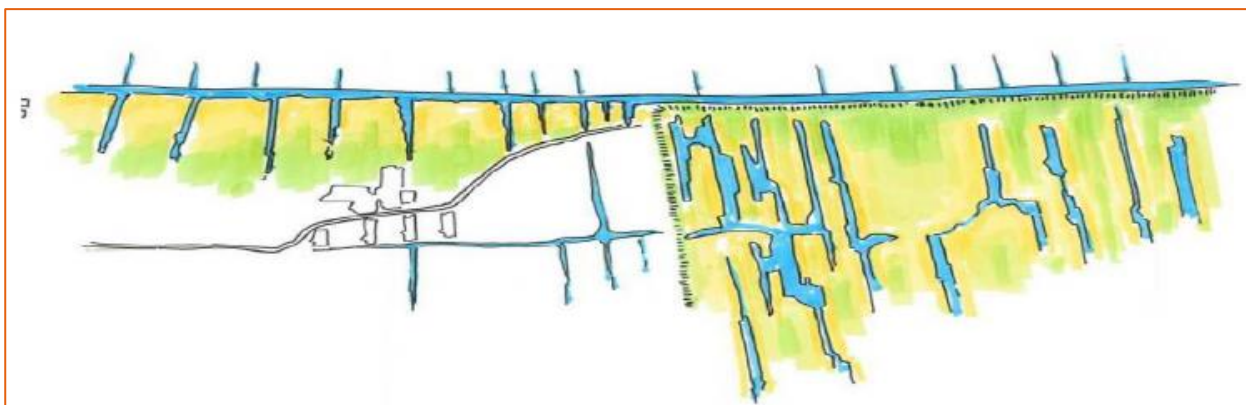
- een variant voor de aan- en afvoerroute van het water aan de zuidzijde (zie Figuur 8-10),
- meerdere varianten voor de zone Lettelberterdiep (zie Figuur 8-11),
- realisatie van een robuuste ecologische verbindingszone (EVZ) naar Pasop (zie Figuur 8-12). Dit is een invulling van het plan, die sowieso plaatsvindt.



Figuur 8-10 Aan- en afvoerroute voor water aan de zuidzijde (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)



Figuur 8-11 Inrichting zone Lettelberterdiep (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)



Figuur 8-12 Robuuste EVZ Pasop (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)

De Gebiedscommissie heeft een **voorkeursalternatief** (VKA) gekozen. Zij kiest ervoor het plangebied op te delen in twee peilvakken (conform alternatief 1), met als doel de waterpeilen beter af te kunnen stemmen op de natuurdoelen. De aan- en afvoerroute voor de inzet van het waterbergingsgebied wordt langs de zuidgrens van het plangebied gelegd. Op deze wijze blijft de oorspronkelijke kavelstructuur gehandhaafd. Hiermee sluit deze ligging van deze waterloop aan bij een historische waterloop “de Gave” en wordt een stukje geschiedenis van het landschap teruggebracht. Voor de strook langs het Lettelberterdiep kiest de Gebiedscommissie voor de variant met bloemrijke graslanden. De robuuste ecologische verbindingzone

richting de Pasop wordt uitgewerkt aan de zuidkant van de huidige “Nieuwe Tocht”. Deze strook krijgt een breedte van 50-100 meter en bestaat deels uit een plas-dras oever.

In de richtlijnen is gevraagd om voor de prioritaire deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier een **optimaal natuuralternatief** (ONA) en een **maximaal waterbergingsalternatief** (MWA) uit te werken. Deze zijn voor deelgebied De Drie Polders niet als zodanig uitgewerkt in het inrichtingsplan. In onderstaande tekst is een beknopte beschouwing hierover opgenomen:

- Het ONA bestaat uit een combinatie van alternatief 1 met de robuuste ecologische zone, met de waterpartij aan de zuidzijde en met twee peilvakken plus brede rietzone met petgaten, zie c in Figuur 8-11.
- Zowel de basisschets, als alternatief 1, voldoen aan de doelstelling voor waterberging. Beide alternatieven zijn dus meteen ook het MWA. Er is om die reden geen separaat MWA uitgewerkt.

Voorgaande is op een rij gezet in Tabel 8-3. In dit MER zijn drie alternatieven met elkaar vergeleken voor gebied De Drie Polders. De robuuste ecologische zone (zie Figuur 8-12) wordt gerealiseerd bij alle drie de alternatieven.

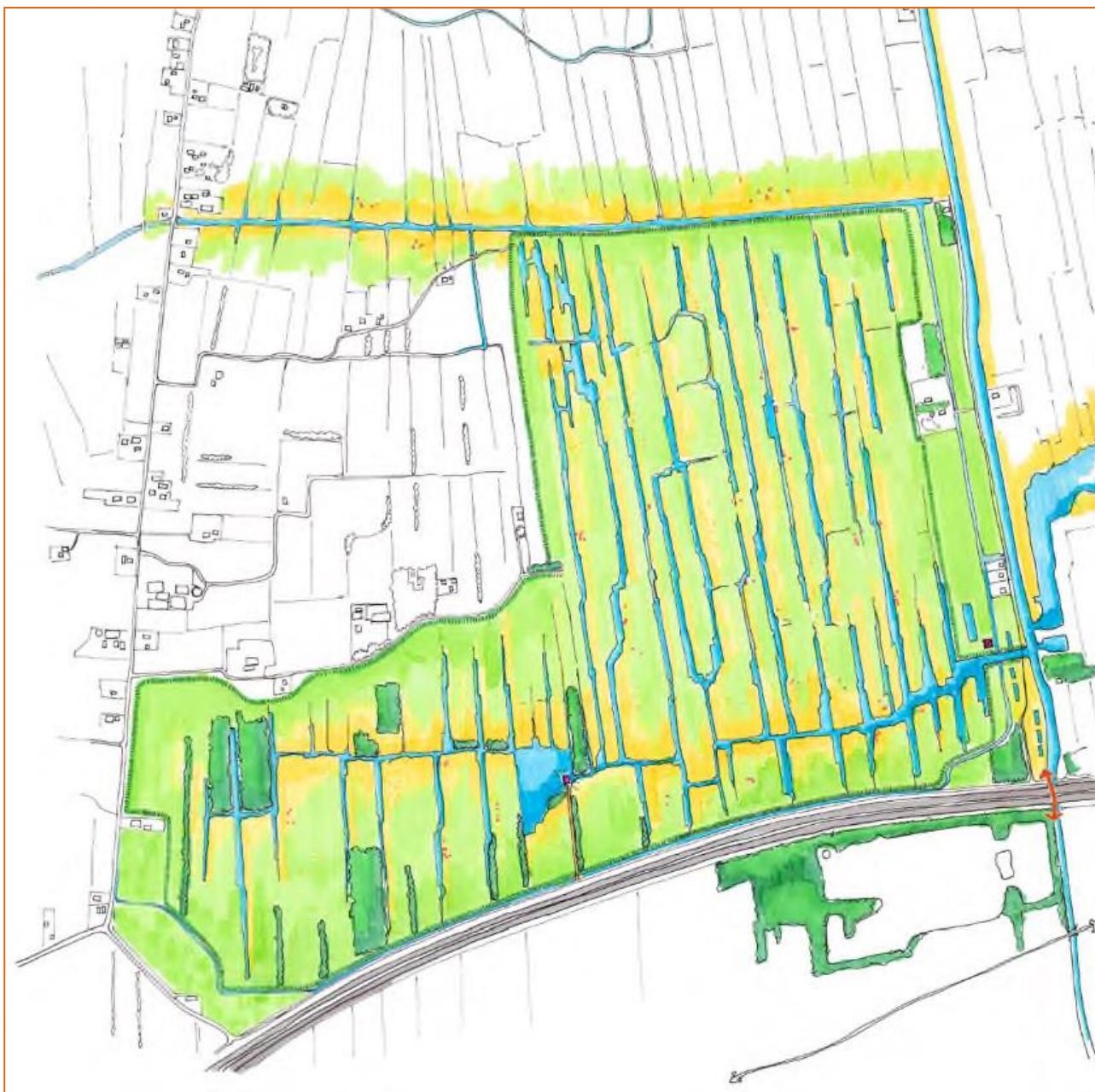
Tabel 8-3 Overzicht alternatieven De Drie Polders

Alternatief	Belangrijkste onderscheid t.o.v. andere alternatieven		
Basisschets	1 peilvak	Centrale aanvoer water	Zone langs Lettelberterdiep met bloemrijk grasland
Alternatief 1 (VKA)	2 peilvakken	Aanvoer water langs zuidzijde	Zone langs Lettelberterdiep met bloemrijk grasland
Alternatief 1 (ONA)	2 peilvakken	Aanvoer water langs zuidzijde	Zone langs Lettelberterdiep met petgaten

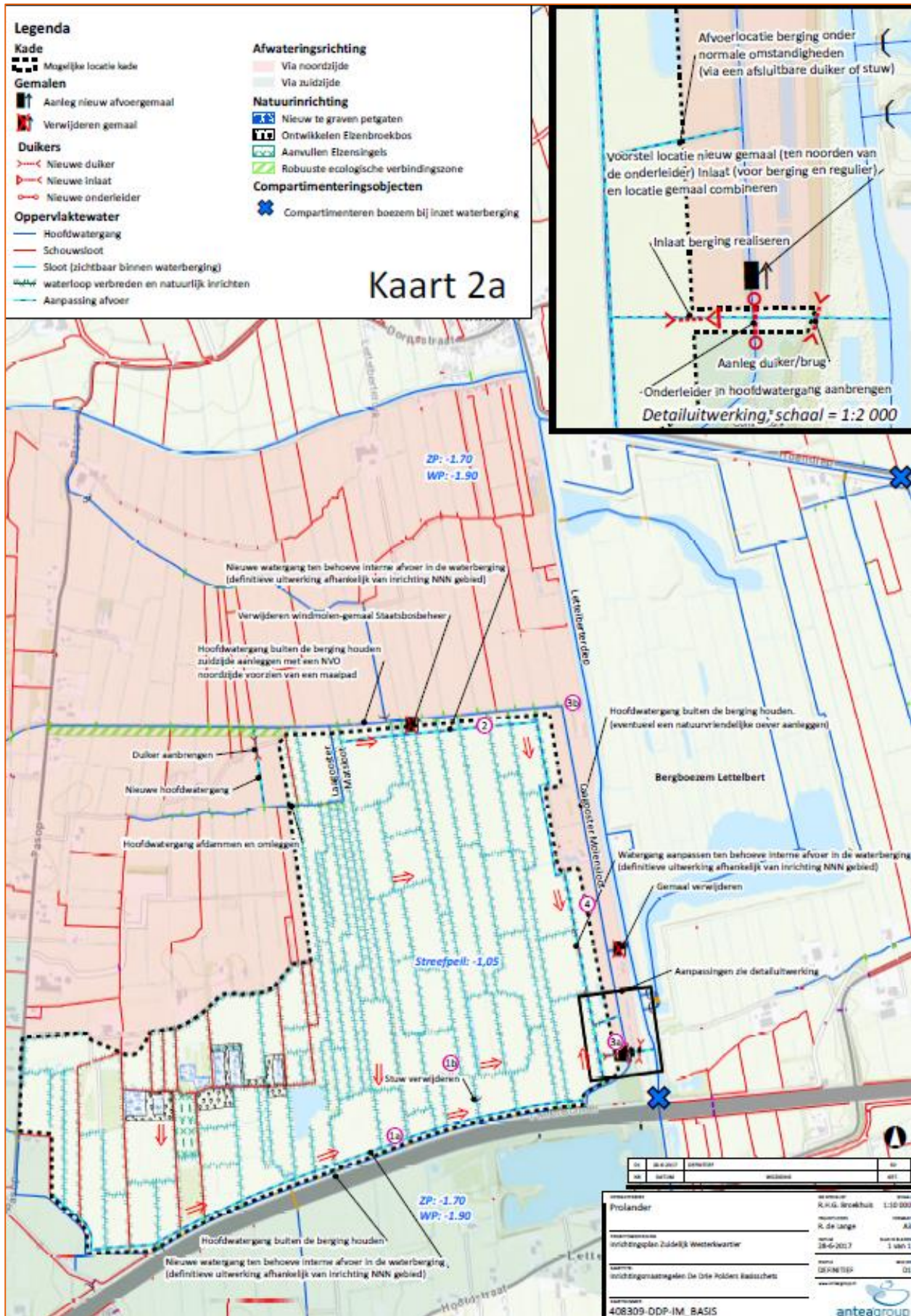
Basisschets

De belangrijkste kenmerken van de basisschets zijn (zie verbeelding in Figuur 8-13 en maatregelenkaart in Figuur 8-14):

- Het oostelijke deel van De Drie Polders blijft open. Aan de zuidwestzijde wordt de verdichting versterkt door nieuwe singels.
- Natuurwaarden worden vergroot door sloten te verbreden met daarnaast moeraszones en daartussen gelegen bloemrijke graslanden.
- In de winter, wordt het waterpeil verhoogd tot rond het maaiveld. In de zomer wordt uitzakken van het waterpeil voorkomen door het aanleggen van een waterinlaat.
- In de zomerperiode blijft maaibeheer en begrazing mogelijk voor het grasland beheer.
- Het gebied is een ecologische verbinding tussen het ZWK en het Leekstermeergebied.
- Er wordt een goede aansluiting gecreëerd op de oevers van het Lettelberterdiep.
- Er worden diverse kunstwerken aangelegd, waaronder een inlaat, onderleider en gemaal, ten behoeve van de waterberging in het gebied. Het gemaal is ook bedoeld voor peilbeheer in normale omstandigheden.
- Water loopt het gebied in via een inlaat/uitlaat aan de zuidoostzijde.
- De kades worden gelegd met geleidelijke taluds. Aan de westzijde worden ze vloeiend langs de hogere rug gelegd zodat ze opgaan in het natuurlijke hoogteverschil. Daarnaast worden cultuurhistorische lijnen opgepakt om kades langs te leggen.



Figuur 8-13 Basisschets van De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)



Figuur 8-14 Maatregelenkaart Basisschets De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017)

Alternatief 1 (VKA)

De kenmerken van alternatief 1 (VKA) (zie Figuur 8-15) zijn in grote lijnen hetzelfde als van de basisschets. De belangrijkste verschillen zijn:

- Het gebied wordt opgedeeld in twee aparte peilvakken. Hierdoor kunnen de peilen beter afgestemd worden op de natuurdoelen in het gebied. In het oostelijk deel van het gebied wordt het peil hoger ingesteld dan in het zuidwestelijk deel.
- Er wordt een gemaaltje/molentje aangelegd voor de afwatering van het zuidwestelijk deel van het gebied.
- De aan- en afvoerroute voor de inzet van het waterbergingsgebied wordt langs de zuidgrens van het plangebied gelegd.

De maatregelen van alternatief 1 (VKA) zijn opgenomen in een maatregelenkaart (zie Figuur 8-16).

Voor alternatief 1 (VKA) is een voorlopige grondbalans beschikbaar. Deze is ter informatie opgenomen in Tabel 8-4. Ook na toepassing elders in Zuidelijk Westerkwartier, resteert per saldo een overschot aan grond, dat in depot zal worden gezet.



Figuur 8-15 Verbeelding van alternatief 1 (VKA)

Opdrachtgever: Pholander			
Project: Inrichtingsplan Zuidelijk Westerkwartier		antedgroup	
Status: Definitief - D1 versie 01 - Projectnummer: 400300		d.d. 21-07-2017	
GRONDBALANS DRIEPOLDERS BASISCHETS EN ALTERNATIEF 1			
NUMMER	OMSCHRIJVING	GROND	
		Ontgraven	Aanvullen
Ontgraven:			
202010	Ingedronge dijk	7.900 m³	
202020	Nieuwe hoofdwatergang (buiten berging)	275 m³	
202030	Nieuwe watergang (binnen berging)	2.700 m³	
202040	Vernieuwen watergangen (omvormen tot hoofdwatergang, buiten berging)	500 m³	
202050	Vernieuwen watergangen (tot hoofdfuort binnen berging)	2.000 m³	
202060	Vernieuwen watergang (natuurlijke oever, buiten berging)	0,075 m³	
202070	Vernieuwen watergang (natuurlijke oever, binnen berging)	9.750 m³	
202080	Omvormen watergang (inrichtings, binnen berging)	6.625 m³	
202090	Waterputrij (van oost naar west)	70.000 m³	
202110	Petgaten	30.120 m³	
202120	Verwijderen dammen	1.750 m³	
Verwerken:			
204010	Kade		50.400 m³
204020	Nieuwe dammen		1.750 m³
204040	Grond verwerken in terrein (depot)		m³
Subtotaal		141.495 m³	50.150 m³
Beweging		0 m³	
Over			89.345 m³
Totaal		141.495 m³	141.495 m³
Vervoeren:			
Dammen		2.700 m³	
Vervoeren klei (vrij wil gebied) voor kade (afdekking)		79.600 m³	
Vervoeren teelsaand voor kade (in de kern)		20.800 m³	
Naar bakkerom De Dijken (Alternatief 1)		9.000 m³	(naar Bakkerom)
Naar Dwarsdiep		0 m³	(naar Dwarsdiep)
Restant in depot		79.695 m³	
		141.495 m³	
Bewegen, aanvoeren en verwerken teelsaandende klei		10.400 m³	

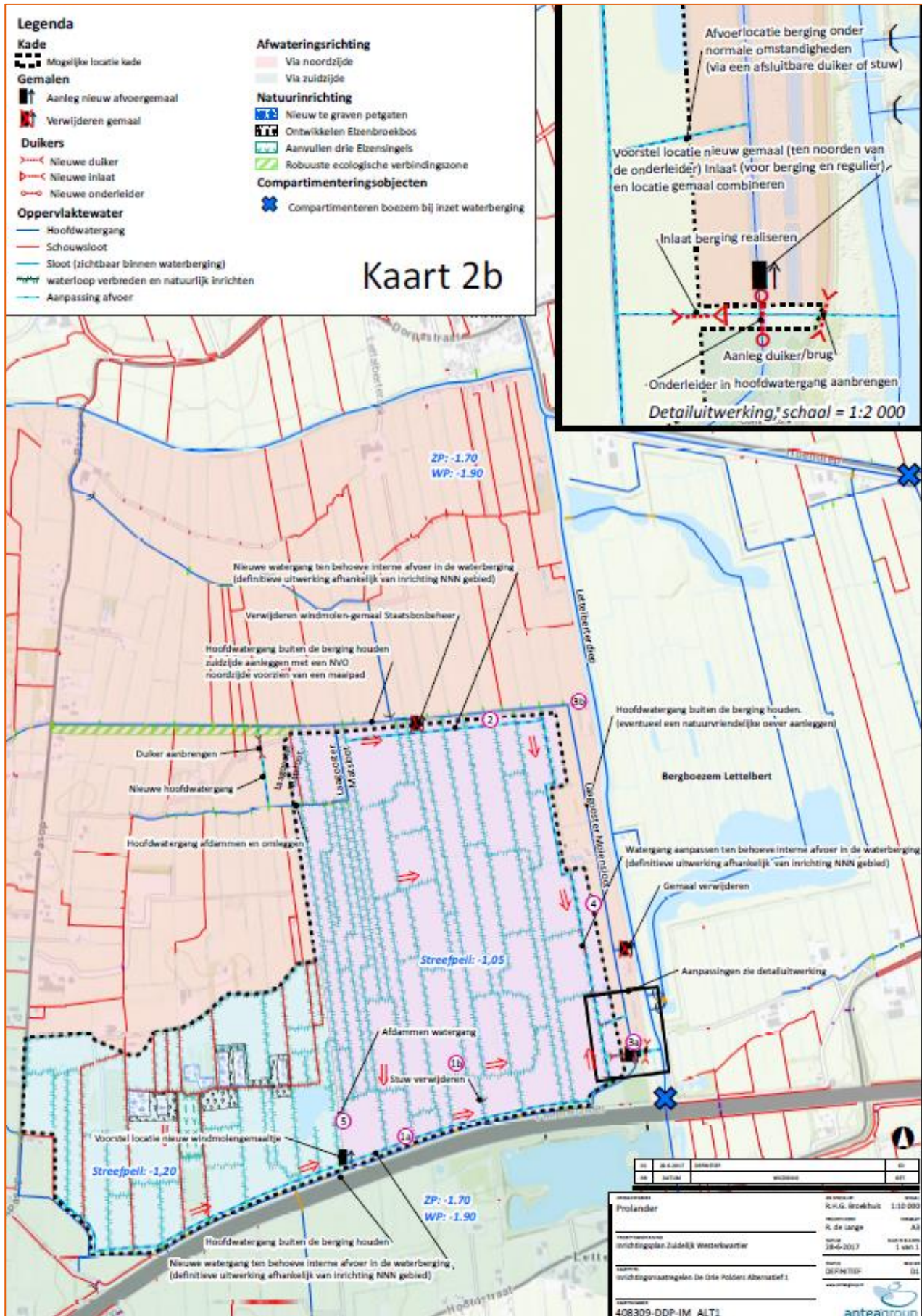
Tabel 8-4 Voorlopige grondbalans alternatief 1 (VKA) De Drie Polders

De uitvoering zal binnen het gehele Zuidelijke Westerkwartier in alle deelgebieden als een samenhangend project worden uitgevoerd. Een aanzienlijk deel van de uitvoeringskosten en -overlast hangt samen met het grondverzet. Het uitgangspunt is zo min mogelijk grond verplaatsen cq. vervoeren. De provincie wil zoveel mogelijk werken met een gesloten grondbalans. Een ander uitgangspunt is om niet uit te gaan van een centraal depot, maar depot op het project/werkterrein. In de noordoosthoek van Polder de Dijken – Bakkerom is voorzien om klei te winnen. In De Drie Polders en het Dwarsdiep moet rekening worden gehouden met aankoop en vervoer van klei (derden).

De transportbewegingen die hiermee samengaan betreffen aanvoer van klei naar de deelgebieden De Drie Polders en Dwarsdiep. Er zal gereden worden met 22m³ vrachtwagencombinaties. De aanvoer van deze klei zal verlopen vanaf de A7 en vervolgens over provinciale wegen en tot slot lokale wegen. De klei zal ter plaatse worden overgedraaid in een tijdelijk depot of komt gelijk op trekkers met dumpers of met knikdumpers. De klei benodigd voor de kades in deelgebied de Dijken – Bakkerom komt bij ontgravingen in de noordoost hoek vrij en zal binnen het werk met dumpers of met knikdumpers worden vervoerd.

De uitvoeringsperiode is twee jaar. De kaden worden in verschillende lagen opgebouwd en zo kan de zetting worden gemonitord. Er is uitgegaan van 40 werkbare weken per kalenderjaar. Alle grondtransport binnen de in te richten gebieden zal plaats vinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. De grondtransporten binnen de terreinen zullen met name over de aan te leggen tracés van de kaden plaatsvinden om deze gelijk te kunnen verdichten.

Het vervoer van grond tussen de deelgebieden vindt plaats via provinciale wegen en over lokale wegen. De transportroutes zijn nog niet bekend.



Figuur 8-16 Maatregelenkaart Alternatief 1 De Drie Polders (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders, Antea Group 2017)

Alternatief 1 (ONA)

Bij alternatief 1 (ONA) is er ten opzichte van alternatief 1 (VKA) er nog 1 wijziging, namelijk de inrichting van de zone Lettelberterdiep. Bij het ONA is omwille van de natuurwaarde gekozen voor een brede rietzone met petgaten (zie Figuur 8-11, de rechter schets).

8.5 Beoordeling

Tabel 8-5 geeft de effectbeoordeling van de basisschets, alternatief 1 (VKA) en alternatief 1 (ONA) weer in De Drie Polders. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om alternatief 1 (VKA) te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 8-5. Effectbeoordeling De Drie Polders

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt. 1 (VKA)	Alt. 1 (ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	-	-	-
	Maaiveldhoogte	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	++	++	++
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	+	+	+
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	++	++
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++	++
	Beschermde soorten	++	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	-	-	-
	Archeologische monumenten	0	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	++	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	+	+
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	0
	Verkaveling	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	0	0
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

8.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Boormonsterprofielen laten zien dat de bodem is opgebouwd uit klei-, zand- en veenlagen¹², waarvan de bovenste laag klei is. Daaronder ligt veen en zand.

Voor de basisschets geldt dat er een brede watergang van de inlaat naar het westen komt. Bij de alternatieven 1 (VKA en ONA) vindt vergraving plaats langs de zuidzijde van het gebied, omdat hier waterpartijen worden gemaakt. Het vergraven is voor alle alternatieven negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Het streven is de maaiveldhoogte gelijk te houden aan de huidige situatie. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. In de basisschets, alternatief 1 (VKA) en alternatief 1 (ONA) wordt beoogd het grondwaterpeil te laten stijgen. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan. Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

Bodemkwaliteit

De Drie Polders is al enkele jaren in eigendom van Staatsbosbeheer, op enkele percelen na. Pachters moeten voldoen aan bemestingsrichtlijnen voor weidevogels. Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat, hetgeen negatief is voor de gewenste natuurontwikkeling. Gezien het extensieve gebruik is de verwachting echter dat het fosfaatgehalte niet hoog is, dus de kans op uitspoeling is beperkt. Het Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders bevat nog geen Beheer en Onderhoudsplan (EBO-plan). De nutriëntenvoorraad in de bodem zal naar verwachting af gaan nemen, door het maaibeheer gericht op het terugdringen van de productiviteit van de graslanden en het vergroten van de structuurvariatie in het gebied.

Alle alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in De Drie Polders geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van De Drie Polders leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

8.5.2 Water

Waterberging

De Drie Polders heeft een waterbergingsopgave van 1,2 miljoen m³ water. Alle alternatieven voldoen aan deze waterbergingsopgave.

Dit leidt tot een zeer positief (+ +) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

De kaden rondom de waterberging worden onderdeel van de regionale waterkering. Het Lettelberterdiep is een KRW-waterlichaam. De Drie Polders staat niet in open verbinding met het Lettelberterdiep, en is geen onderdeel van een KRW-waterlichaam. De inrichting van de Drie Polders draagt daarom niet bij aan de KRW-doelen.

De ontwikkeling in het plangebied heeft geen relatie met het NBW-knelpunt ten noorden van het plangebied. Het NBW-knelpunt ten westen van het plangebied wordt door de herinrichting ontlast en hiermee makkelijker verholpen. Dit geldt voor beide alternatieven.

Het effect is derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

¹² Bron: DINOloket

Grondwater

Door de herinrichting van De Drie Polders worden oppervlaktepeilen opgezet en wordt water beter vastgehouden. Dit draagt bij aan de aanvulling van het grondwater.

Voor de basisschets geldt dat het gebied in één peilvak ingericht wordt. Voor de wintersituatie geldt dat het gehele gebied plasdras staat. De verhoging van de grondwaterstand in de winter is voor het grootste deel zo'n 0,10 tot 0,20 m. In de zomersituatie is in het hele gebied een sterke verhoging van de grondwaterstand zichtbaar tot meer dan 0,45 m in de kern en zo'n 0,30 m langs de randen. Dit is als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 (VKA en ONA) geldt dat het gebied in twee peilen ingericht wordt. Het verschil met de basisschets is vooral te zien in de zomerpeilen. In de zomersituatie heeft het meerwaarde om het gebied op te delen in twee peilvlakken, om de grondwaterstanden in het oostelijk deel minder ver weg te laten zakken. Dit is zeer positief (+ +) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

8.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Verspreid over het gebied zijn hoge natuurwaarden aanwezig. De doelstelling voor natuur in De Drie Polders is de ontwikkeling van natte, vochtige en structuurrijke graslanden, doorsneden door rijk begroeide sloten met brede moeraszones. De Drie Polders staat op de TOP-lijst. Het tegengaan van verdroging is dus een belangrijke natuurdoelstelling.

Door de verhoging van de waterpeilen wordt in het gebied voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden voor de ontwikkeling van natte natuurwaarden. Daarnaast worden in beide alternatieven petgaten aangelegd waardoor nieuwe verlandingsreeksen op gang kunnen komen. Rondom deze petgaten mogen kleine elzenbroekbosjes tot ontwikkeling komen. Dit leidt tot een toename aan diversiteit van natuurwaarden.

Het verschil in peilvakken tussen de basisschets en de overige alternatieven leiden echter wel tot een verschil in potentie voor ontwikkeling van natuurdoelen in het gebied:

- Voor alternatief 1 (VKA en ONA) geldt dat de opdeling van het gebied in twee aparte peilgebieden leidt tot betere afstemming van de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld tussen de oostzijde van het gebied en de zuidwesthoek. Hiermee worden voor de oostzijde van het gebied de natte natuurwaarden geoptimaliseerd. Dit leidt tot een zeer positief (+ +) effect ten opzichte van de referentiesituatie.
- Voor de basisschets geldt dat er wel een positief effect (+) bewerkstelligd wordt ten opzichte van de referentiesituatie, maar dat dit effect minder groot is door de hogere maaiveldligging van het oostelijk deel.

Beschermde soorten

Juridisch beschermde soorten zijn een aantal soorten vleermuizen, steenmarter, waterspitsmuis, de grote modderkruiper, poel- en heidekikker en de categorie broedende vogels. Daarnaast heeft gebied een functie voor overwinterende en foeragerende ganzen, eenden en steltlopers. De belangrijkste natuurwaarden bevinden zich echter in de sloten. Met uitzondering van de grote modderkruiper betreft dit geen juridisch beschermde soorten.

De effecten op beschermde soorten zijn voor alle alternatieven gelijk. Deze effecten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 8-6).

Resumerend kan worden gesteld dat er weliswaar negatieve effecten kunnen optreden doordat van bepaalde soorten individuen, bijvoorbeeld poel- of heidekikkers, kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden, maar dat dit in de meeste gevallen met een goed werkprotocol kan worden voorkomen. Bovendien, worden bij beide alternatieven op de middellange termijn eventuele negatieve effecten gemitigeerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan, zoals bijvoorbeeld de waterspitsmuis. Al met al is dit gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 8-6 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten De Drie Polders

Soortgroep	Soorten in De Drie Polders	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	- (geen juridisch beschermde plantensoorten)	N.v.t.	N.v.t..
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Buizerd, steenuil, kerkuil, boerenzwaluw, roek	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alle broedende vogels. Aandachtsoorten: Weidevogels, watersnip	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen	Positief door vernatting van de graslanden; negatief voor weidevogels door toename riet en ruigtes
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, otter, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Negatief: het leefgebied van de genoemde soorten kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg.	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt waarschijnlijk toe.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker	Negatief: het leefgebied van de genoemde soorten kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Positief: toename en verbetering van het leefgebied van de genoemde soorten.
Reptielen	--	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Nationaal beschermde soorten: Grote modderkruiper (niet waargenomen). Echter, er zijn zeer geschikte habitatomstandigheden voor de grote modderkruiper aanwezig ¹³ .	Negatief: het leefgebied van de grote modderkruiper kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Positief: Het leefgebied verbeterd door verflauwen van de oevers en het beter instellen van waterpeilen.
Ongewervelden	Habitatrichtlijnsoorten: Groene glazenmaker, gestreepte waterroofkever, platte schijfhoren. Het voorkomen in het gebied is zeer onzeker.	Negatief: het leefgebied van de genoemde soorten kan tijdelijk worden verstoord tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Positief: toename en verbetering van het leefgebied van de genoemde soorten.

Waterberging en natuur

De Drie Polders wordt tevens ingericht voor waterberging. Waterberging zal alleen plaatsvinden in situaties met extreem hoge afvoeren. Dat wil zeggen dat de overstromingen onregelmatig zijn. De inundatiefrequentie ligt in de orde van gemiddeld één keer in de 25 jaar, waarbij de nadruk waarschijnlijk vooral op de winterperiode ligt. Zomerinundaties zullen gezien het gebruikelijke neerslagpatroon betrekkelijk weinig voorkomen, maar zijn niet uitgesloten. De inundatieduur ten slotte ligt in de orde van enkele dagen tot maximaal enkele weken. Dit wil zeggen dat de aanwezige natuurwaarden incidenteel worden overstroomd, waarbij de inundatie van (betrekkelijk) korte duur is. Deze combinatie van onregelmatigheid, frequentie

¹³ Bureau Biota & RAVON (2017).

alsmede de voedselrijkdom van het inundatiewater zijn niet op voorhand gunstig voor de aanwezige en natuurwaarden en nagestreefde natuurdoelen. Wij beoordelen deze situatie als volgt:

Er bestaat onder ecologen inmiddels wel consensus over de mening dat blauwgraslanden en kalkmoerasvegetaties zeker niet zijn gebaat bij inundatie met oppervlaktewater. Inundatie is in die visie vaak wel te combineren met een aantal minder kritische vegetatietypen (Bron: *Handboek ecohydrologische systeemanalyse in beekdalen* (STOWA, 2017)). Op grond van de Beoordelingsmethodiek 'Overstroming Beekdalen' (Bron: Beumer et al. 2009, geciteerd in bovengenoemd Handboek), is de verwachting gerechtvaardigd dat de omstandigheden in de Drie Polders geschikt zijn voor voedselrijke, enigszins zuurtolerante vegetaties. De aanwezige natuurwaarden hebben momenteel betrekking op vochtige, tamelijk voedselrijke graslanden, die nog aan het begin staan van de verschravingsreeks. In het gebied zijn enkele plantensoorten aanwezig die gedijen bij een lichte beschikbaarheid van bufferende stoffen. Omdat de Drie Polders een infiltratiegebied is, nemen wij aan dat de buffering afkomstig is vanuit het dunne kleidek en dat grondwater geen (grote) rol speelt. Gezien het incidentele karakter van de overstromingen en de relatief korte duur, verwachten wij dat het gebruik als waterberging de bedoelde natuurtypen niet in de weg staat. Te meer daar de meeste inundaties in de winter, dus buiten het groeiseizoen zullen plaatsvinden. De betrekkelijke voedselrijkdom van het water beschouwen wij in deze situatie als niet gunstig. Daar staat tegenover dat de nattere omstandigheden in de ondergrond na afloop van de inundatie ook voor denatuurwaarden gunstig zullen zijn. De hogere grondwaterstanden (o.a. plas-dras situaties) en relatief hogere voedselrijkdom zijn positief voor de voedselbeschikbaarheid van de weidevogels die in dit gebied worden nagestreefd. De overige aanwezige diersoorten (poelkikker, heikikker, grote modderkruiper, groene glazenmaker e.d.) en doelsoorten (otter) zullen op populatieniveau van de inzet als waterbergingsgebied geen hinder ondervinden.

In de waterbergingsgebieden zijn zorgen geuit omtrent het veilig weggkomen van fauna bij inzet van waterberging. Inrichting en het functioneren van de waterberging vindt op dusdanige wijze plaats dat bij inzet als waterberging verdrinking van vee of in het wild levende dieren zoveel mogelijk wordt voorkomen. Het bodemleven herstelt zich normaliter snel, mede omdat de condities, als gevolg van de natuurinrichting, doorgaans al nat zijn.

8.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

De Drie Polders wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde.

In het basisalternatief zit een brede watergang van de inlaat naar het westen. Voor alternatief 1 (VKA en ONA) geldt dat er een aan- en afvoeroute van water aan de zuidzijde van het gebied wordt aangelegd. De graafwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen mogelijk leiden tot verstoring van archeologische waarden. Alle alternatieven zijn derhalve als negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Archeologische monumenten

Binnen De Drie Polders zijn geen terreinen die geregistreerd zijn op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Er zijn ook geen archeologische vondsten bekend. Voor alle alternatieven geldt dat er geen effecten optreden op archeologische monumenten.

Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

8.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Voor alle alternatieven geldt dat De Drie Polders zo ingericht wordt, dat er meer afwisseling ontstaat tussen graslanden, rijk begroeide slootranden en gevarieerde moerasstruwelen in het westelijke deel ten opzichte van de referentiesituatie. Door de aanleg van nieuwe petgaten met rondom elzenbegroeiing wordt het landschappelijke contrast tussen het open, oostelijke deel en het meer besloten, zuidwestelijke deelgebied versterkt. Het bovengenoemde vergroot de beleefbaarheid van het landschap.

De basisschets wordt als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 (VKA) en alternatief 1 (ONA) geldt dat de ruimtelijke kwaliteit nog meer verbetert door de aan- en afvoerroute voor water die aan de zuidzijde van het gebied aangelegd wordt. Met deze variant wordt de verkavelingsstructuur, die voornamelijk noord-zuid is gericht, minder doorbroken dan bij de meer centrale aansluiting op Lettelberterdiep in het basisalternatief. Bovendien sluit deze ligging aan op de positie van een historische waterloop. Daarmee wordt een stukje van de geschiedenis van het landschap weer teruggebracht. Dit verhoogt de diversiteit van het plangebied ten opzichte van de basisschets. VKA en ONA verschillen onderling in de wijze van inrichten van de zone westelijk langs de Lettelberterdiep, maar dit geeft geen grote verschillen qua ruimtelijke kwaliteit.

Alternatief 1 (VKA en ONA) worden derhalve als zeer positief (+ +) gescoord ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Het landschap in De Drie Polders is een oud ontginningslandschap. Er zijn in De Drie Polders nauwelijks houtwallen en elzensingels aanwezig, in tegenstelling tot andere delen van het Zuidelijk Westerkwartier. De Drie Polders wordt gekenmerkt door openheid, een oud verkavelings- en slotenpatroon, petgaten met beplanting in het zuidwesten en natuurlijke waterlopen in het noordelijke deel.

In een aanzienlijk deel van De Drie Polders is een intacte historische verkaveling aanwezig. Het verkavelingspatroon, dat eeuwenlang nauwelijks is veranderd, wordt door de ingrepen aan de sloten extra benadrukt. Het verkavelingspatroon wordt hierbij niet gewijzigd. In het algemeen geldt voor inrichting van De Drie Polders dat er geen bestaande hoofdwaterlopen worden gedempt. De cultuurhistorische waarde van historische waterlopen blijft dus behouden.

Voor alle alternatieven geldt dat het landschap haar open karakter blijft behouden. Voor de aanleg van kades worden zoveel mogelijk cultuurhistorische structuren gevolgd. Dit zorgt voor een expliciete versterking van cultuurhistorische structuren en elementen.

De basisschets en alternatief 1 (VKA en ONA) worden als positief (+) beoordeeld.

8.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Er zijn in De Drie Polders nog enkele boeren actief, die voornamelijk vee uitscharen op veldkavels. Het besluit om De Drie Polders natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat alle gronden duurzaam beschikbaar komen. De meeste grond is inmiddels in eigendom van Staatsbosbeheer en wordt deels verpacht. Voor landbouw geldt dat voor alle alternatieven het landbouwareaal dus niet afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Het effect van alle alternatieven is derhalve als neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Er liggen in De Drie Polders voornamelijk veldkavels, die op afstand liggen van bedrijfsgebouwen en gebruikt worden voor beweiding (jongvee, schapen, paarden). Voorts is er 1 huiskavel, die in gebruik is voor particulier natuurbeheer. Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt en het huidige extensieve gebruik van het plangebied met overwegend veldkavels, is het effect van alle alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

Bij de vernatting kijken we naar de effecten op de landbouw buiten de NNN. De grondwaterstanden worden in het deelgebied De Drie Polders verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten. Voor de landbouwpercelen worden de huidige oppervlaktewaterpeilen gehandhaafd, waardoor het effect op de grondwaterstanden beperkt is. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de huidige oppervlaktewaterpeilen dus gehandhaafd. Indien nodig,

worden compenserende maatregelen uitgevoerd, zoals verbreding van kwelsloten, toepassen van bronbemaling of aanleg van drainage.

Het vernattingseffect is voor de basisschets en alternatief 1 (VKA en ONA) als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

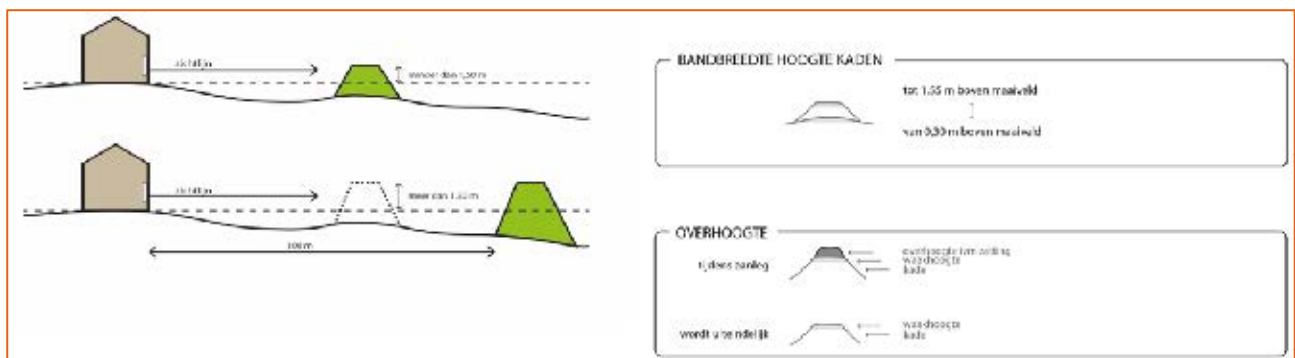
8.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Verspreid over het studiegebied zijn enkele woningen aanwezig. Deze woningen worden niet aangetast door de herinrichting van het gebied. De woningen worden beschermd voor hoge waterstanden door het aanleggen van kades bij alle alternatieven (basisschets, VKA en ONA).

Het uitzicht wordt misschien beïnvloed door de kaden die nodig zijn voor de waterberging. De ligging van de kaden is indicatief weergegeven op de maatregelenkaart, de exacte ligging bepaalt de benodigde hoogte van de kade ten opzichte van maaiveld (kruin op absolute hoogte -0,03 m NAP). De kaden aan de westzijde komen vloeiend langs de hogere rug te liggen en kunnen hier opgaan in het natuurlijke hoogteverschil. Aan de oostzijde langs de Lettelberterdiep echter, zullen de kaden meer beeldbepalend gaan worden, met een hoogte van tot iets meer dan 1 meter hoog ten opzichte van maaiveld (bepaald a.d.h.v. de hoogtekaart). Om de effecten op het uitzicht van bewoners te beperken, zijn de volgende inpassingsmaatregelen voorzien :

- Indien kaden, vanuit de zichtlijn (zicht op kade) vanuit de woning gezien, hoger worden dan 1,5 meter, dan is het streven om deze kaden op tenminste 100 meter afstand van de woning te leggen. Hierdoor kunnen bewoners er overheen blijven kijken. Uitgangspunt hierbij is dat de hoogte van de begane grond vloer in de woning bepalend is van waaruit de hoogte van de kade wordt gemeten. Dit is gevisualiseerd in onderstaande verbeeldingen in Figuur 8-17.
- Tijdens de gesprekken met de bewoners/eigenaren wordt bekeken waar de kades gaan komen en wat dit ter plekke betekent. Bij de vorm van de kade wordt rekening gehouden met inpassing in het landschap en het beheer en onderhoud. De kade moet voor schouw, beheer en onderhoud toegankelijk zijn.
- De uitkomsten van deze gesprekken worden verzameld en in de werkgroep besproken. Indien dit gevolgen heeft qua eigendom, dan zal dit ook worden voorgelegd aan de grondcommissie. Op deze wijze kan zoveel mogelijk een eenduidige werkwijze worden bepaald. De uitkomsten worden teruggekoppeld aan de eigenaar/bewoner.



Figuur 8-17 Verbeelding van de inpassing van kaden nabij woningen

De kadehoogte is indicatief bepaald ten opzichte van maaiveld en ten opzichte van de perceelshoogte op de bouwblokken waar woningen staan. Hieruit blijkt voor deelgebied De Drie Polders dat de kadehoogte bij de woningen ruim lager blijft dan 1,50 meter boven de begane grondvloer. De hoogste kaden liggen aan de oostzijde. De laagste kaden liggen aan de westzijde van het deelgebied.

De variant van water aan- en afvoer langs de zuidzijde van het gebied is tot stand gekomen met de streek tijdens de schetssessies. De bewoners hebben aangegeven er waarde aan te hechten om het zicht op de snelweg deels weg te nemen.

Net als bij landbouw, is er onder normale omstandigheden geen wateroverlast te verwachten. De huidige oppervlaktewaterpeilen worden gehandhaafd. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de

huidige oppervlaktewaterpeilen dus gehandhaafd. Indien nodig, worden compenserende maatregelen uitgevoerd, zoals verbreding van kwelsloten, toepassen van bronbemaling of aanleg van drainage.

De tijdelijke hinder tijdens aanleg bestaat uit geluid door werkzaamheden die plaatsvinden nabij woningen en het transport van grond en materialen. Zoals eerder aangegeven zal het grootste deel van het grondverzet binnen het deelgebied plaatsvinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. Behalve enig geluidsoverlast treedt verder geen overlast op naar de omgeving.

In deelgebied De Drie Polders is sprake van een grondoverschot. Deze grond wordt zoveel mogelijk afgezet binnen de andere deelgebieden, maar er zal bij de besteksvoorbereiding in De Drie Polders ook bekeken worden of de dimensionering van de waterpartij langs de A7 kan worden verkleind. Voor de kaden is aanvoer van klei nodig, van buiten het Zuidelijk Westerkwartier. Uitgaande van de in paragraaf 8.4 genoemde uitgangspunten en aanvoer van 10.400 m³ klei, is berekend dat in De Drie Polders sprake is van 19 vrachtwagenbewegingen per dag gedurende 50 dagen. De klei komt vanaf de A7 > N978 > Pasop het gebied binnen. Daarnaast gaat er 9.650 m³ grond vanuit deelgebied De Drie Polders naar deelgebied De Dijken-Bakkerom. Dit komt neer op 18 vrachtwagenbewegingen per dag gedurende 50 dagen. Logische routes zijn Pasop > N978 > Noorderweg > N388 en Pasop > N978 > Noorderweg > Mensumaweg > Dijkweg. Al met al geeft dit vervoer een behoorlijke, zij het tijdelijke, hinder voor de omwonenden en weggebruikers.

Het effect van alle alternatieven is negatief voor wat betreft het verminderde uitzicht door de kaden aan de oostzijde en in sommige situaties ook negatief aan de westzijde. Het deels wegnemen van het zicht op de snelweg is positief. Vernattingschade is niet aan de orde. Per saldo zijn alle alternatieven als neutraal voor wonen beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De ambitie is om de beleefbaarheid en de gebruiksmogelijkheden van de natuur in het Zuidelijk Westerkwartier te verbeteren. Vanuit de omgeving is de wens om geen recreatie te ontwikkelen aan de achterzijde van de woningen. Er zijn twee mogelijkheden voor ontwikkeling van recreatie benoemd: het bouwen van een uitkijktoren en het aanleggen van een onderdoorgang onder de snelweg voor fietsers. Beiden zijn nog niet in het plan opgenomen. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Het effect is voor alle alternatieven als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen de prioritaire gebieden doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

8.5.8 Beschouwing, verschillen en conclusies

Alle alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur en waterberging. De verschillen tussen de alternatieven liggen op de volgende aspecten:

- Doordat bij alternatief 1 twee grondwaterpeilvakken ingericht worden, in plaats van een peilvak bij de basisschets, is het effect op natuurdoelen en grondwater voor alternatief 1 positiever (+ +) dan voor de basisschets (+).
- De aanleg van de aan- en afvoerroute voor water aan de zuidzijde leidt in mindere mate tot een doorbreking van de verkavelingsstructuur. Daarnaast sluit de ligging aan op een historische waterloop, waarmee cultuurhistorische structuren en elementen versterkt worden.
- De inrichting van de zone Lettelberterdiep leidt tot een versterking van de landschappelijke inpassing van dit gebied in de omliggende gebieden.

8.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Vanwege eventuele archeologische waarden wordt archeologische begeleiding bij grondwerkzaamheden aanbevolen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing
Landbouw	Niet van toepassing
Overig gebruik en leefbaarheid	Voor recreatie geldt dat de potentie voor het ontwikkelen van recreatieve voorzieningen hoog is. Na nadere beschouwing van de recreatieve wensen vanuit de omgeving kan de score mogelijk bijgesteld worden naar positief wanneer blijkt dat er voldoende draagvlak en externe financiering is om de recreatieve wensen in ontwikkeling te brengen.

8.7 Leemten in kennis

De leefgebieden van de waterspitsmuis, platte schijfhoren en overige beschermde soorten is niet volledig in kaart gebracht. Dit is van belang voor het bepalen van de mitigerende locatie-specifieke maatregelen tijdens de aanlegfase. Een aanbeveling is dan ook om een aanvullend soortgericht onderzoek uit te voeren om zo mitigerende maatregelen te concretiseren.

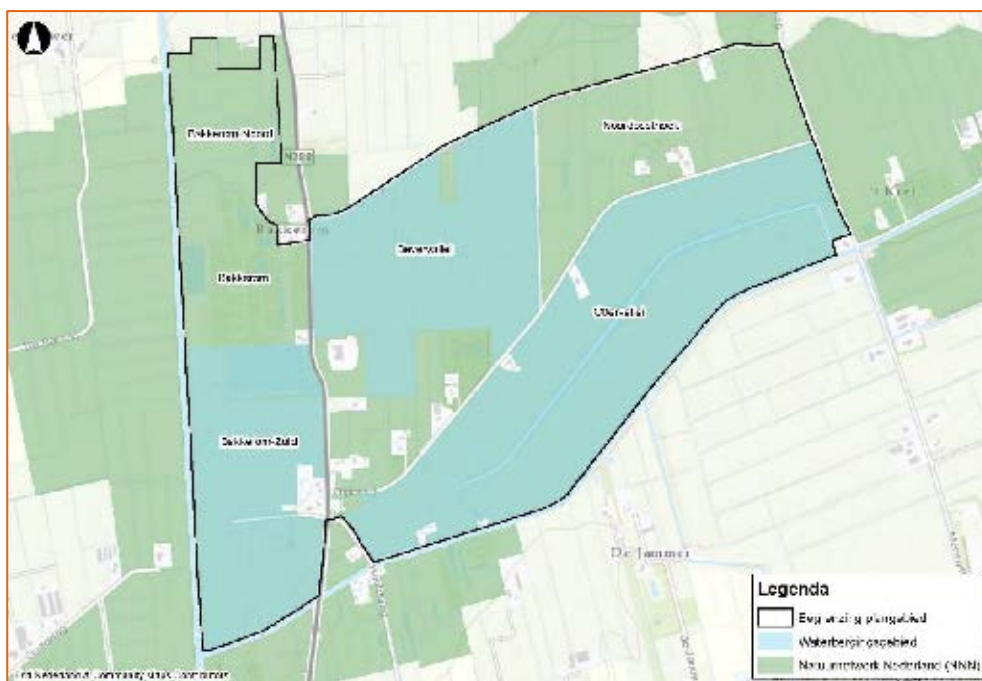
Al met al zijn er voor het deelgebied De Drie Polders geen leemten in kennis die besluitvorming over het PIP of de ontgrondingsvergunning in de weg staan.

9 DE DIJKEN – BAKKEROM

Polder De Dijken is gelegen tussen de polder Oude Riet in het westen en Pasop en Drie Polders in het Oosten. In polder De Dijken - Bakkerom onderscheiden we de deelgebieden Bakkerom, Bevervallei, Ottervallei en Noordoosthoek. Deelgebied Bakkerom is onderverdeeld in: Bakkerom-Noord en Bakkerom-Zuid (zie Figuur 9-1).

De polder De Dijken - Bakkerom is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De deelgebieden Bakkerom-Zuid, Bevervallei en Ottervallei zijn aangewezen als waterbergingsgebieden op basis van de studie Droge Voeten 2050. Een belangrijk aandachtspunt voor de gewenste natuurontwikkeling in De Dijken - Bakkerom is dus het water.

De natuurgebieden in dit deelgebied hebben te maken met verdroging door een te lage waterstand. Hier is het gewenst om de waterhuishouding te verbeteren. Voor deze natuurgebieden is een lijst opgesteld met gebieden die prioriteit hebben: dat is de TOP-lijst. Bakkerom, de Bevervallei en de Ottervallei staan op deze TOP-lijst binnen de provincie.



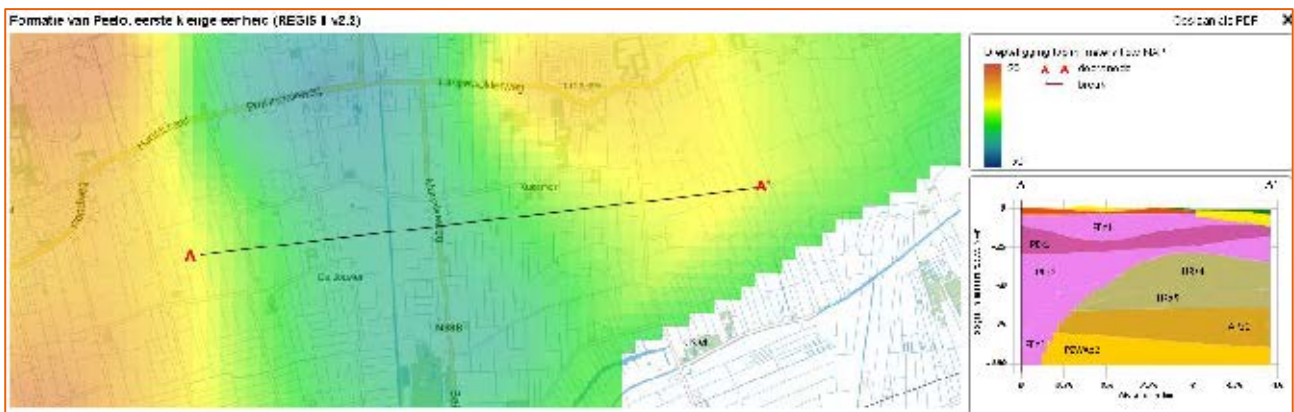
Figuur 9-1 Begrenzing De Dijken - Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017)

9.1 Systeemanalyse

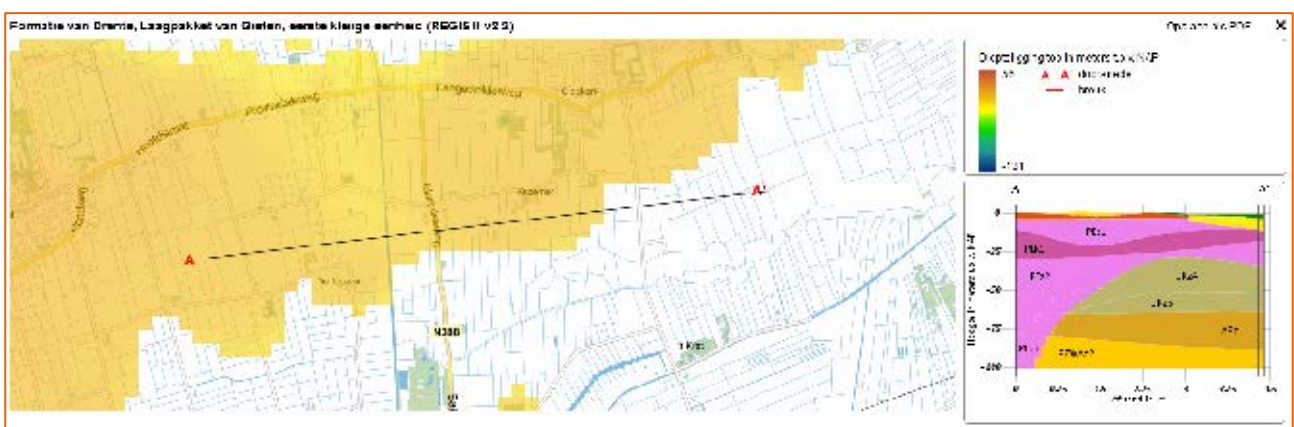
Het deelgebied De Dijken/Bakkerom ligt in een regio waar de weerstand in de ondergrond relatief gering is (Figuur 9-2). Dit is een aanwijzing dat potklei en ander storende lagen in het gebied ontbreken. Wel komt in de diepe ondergrond (tussen de 20 en 30 m – maaiveld) de Formatie van Peelo voor, bestaande uit een mix van zandige klei, (pot)klei en fijn zand (Figuur 9-3). Kennelijk is het aandeel fijn zand in deze laag van dien aard dat deze laag weinig weerstand biedt. Hogerop in het profiel is ook de Formatie van Drenthe aanwezig in de vorm van een dunne laag van Gieten-klei ('keileem', zie Figuur 9-4). Deze laag bevindt zich aan de noordrand van het deelgebied. Bovenin het profiel bevinden zich voor holocene veenafzettingen en – aan de randen – dekzanden.



Figuur 9-2 Weerstand in de ondergrond in de omgeving van De Dijken/Bakkerom. In het witte gebied is de weerstand laag, hetgeen suggereert dat daar in de bodem potklei ontbreekt. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017)



Figuur 9-3 Diepte van de top van de Formatie van Peelo (met o.a. potklei) in de ondergrond van het gebied De Dijken/Bakkerom. In de dwarsdoorsnede in de figuur rechts beneden betreft het de donkerroze laag. De diepte varieert van 20 – 30 m beneden maaiveld. (Bron: www.dinoloket.nl)



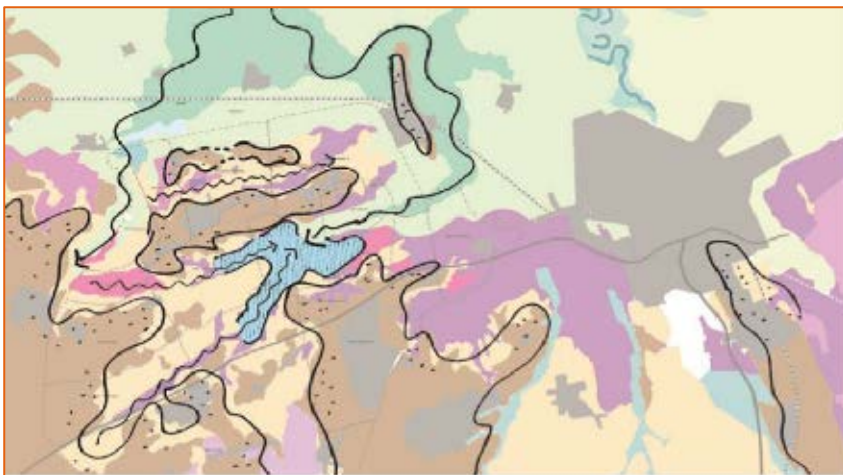
Figuur 9-4 Ligging van de eerste kleiige afzetting van de Formatie van Drenthe, Laageenheid van Gieten (keileem). (Bron: www.dinoloket.nl.)

De bodem bestaat in de twee deelgebieden vooral uit veen (Figuur 9-5). Opmerkelijk is de kleirug die zich aan de noorkant van De Dijken bevindt. Dit is een inversierug die ontstaan is uit de oude loop van het Dwarsdiep/Oude Riet/Matsloot doordat de kleiafzettingen in dit beekdal minder snel inklonken dan de veenpakketten aan weersijden. De oorspronkelijke beekbodem vormt nu een licht verhoogde rug in het landschap, waarop naderhand boerderijen zijn gebouwd en de Dijkweg is aangelegd. De klei is afkomstig uit vroegere inbraken in dit beekdal vanuit de Hunzemonding. Het deelgebied De Dijken/Bakkerom ligt in het

gebied waar in de onbedijkte situatie het zoete water uit het Dwarsdiep het zoute water van de Hunzemonding/Oude Riet ontmoette. Op deze plaats stagneerde het water en werd veel (zee)klei afgezet, in pakketten tot wel 2 meter (Figuur 9-6). De huidige waterverbinding wordt nu gevormd door de gekanaliseerde Matsloot, die zuidelijker ligt dan het eigenlijke dal uit het Pleistoceen.

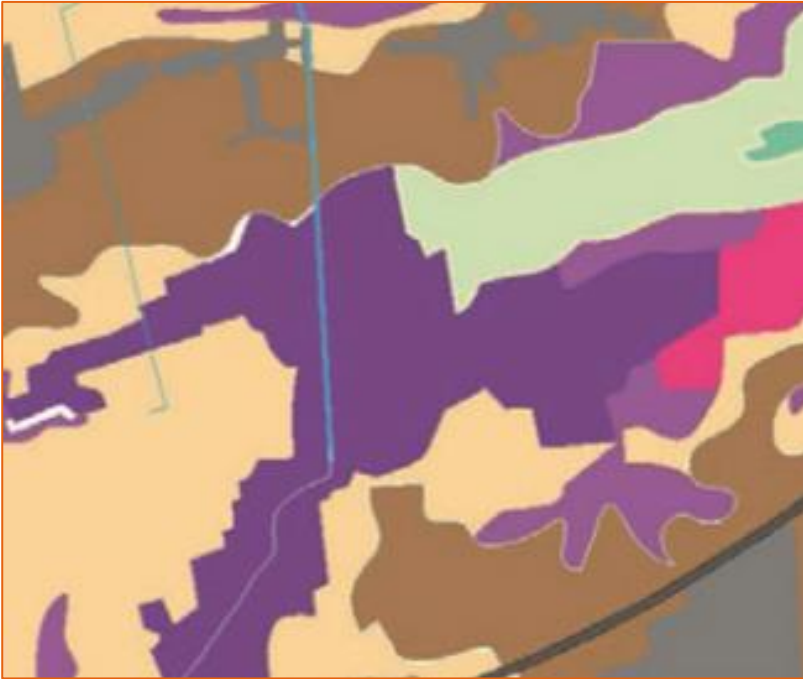


Figuur 9-5 Bodemkaart van het gebied rond de Dijken en Bakkerom. Paars: veen, gele tinten: zand, groene tinten: klei. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017)



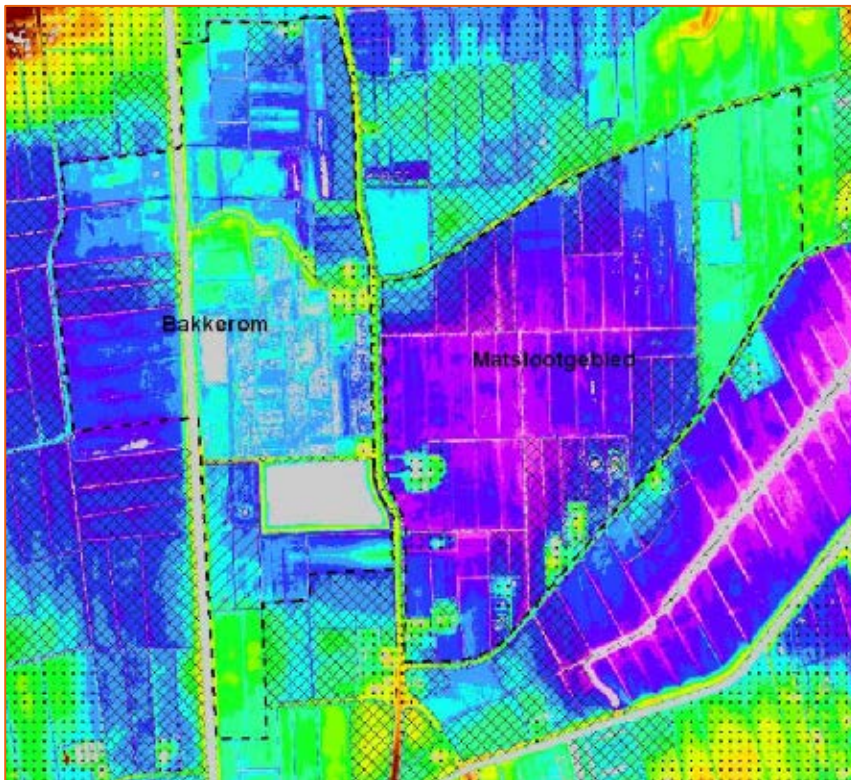
Figuur 9-6 Schetsmatige weergave van de samenkomst van zoet water uit het dal van het Dwarsdiep en het zoute water van de Hunzemonding/Oude Riet. Keileemruggen (bruin) en venige dalen (roze, paars). (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017)

Ook de geomorfologische kaart karakteriseert het deelgebied De Dijken-Bakkerom als een gebied dat zich grotendeels op de dalbodem bevindt, aan de rand van mariene afzettingen en in het zuiden en westen begrensd door laaggelegen zandige gronden.



Figuur 9-7 Geomorfologische kaart van de omgeving van polder de Dijken en Bakkerom. De zand- en keileemruggen zijn met een bruine kleur aangeduid, de dalen met een paarse kleur en de inbraken vanuit de zee met hun kleiafzettingen met een groene kleur. (Uitsnede uit de geomorfologische kaart in: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander, 2017)

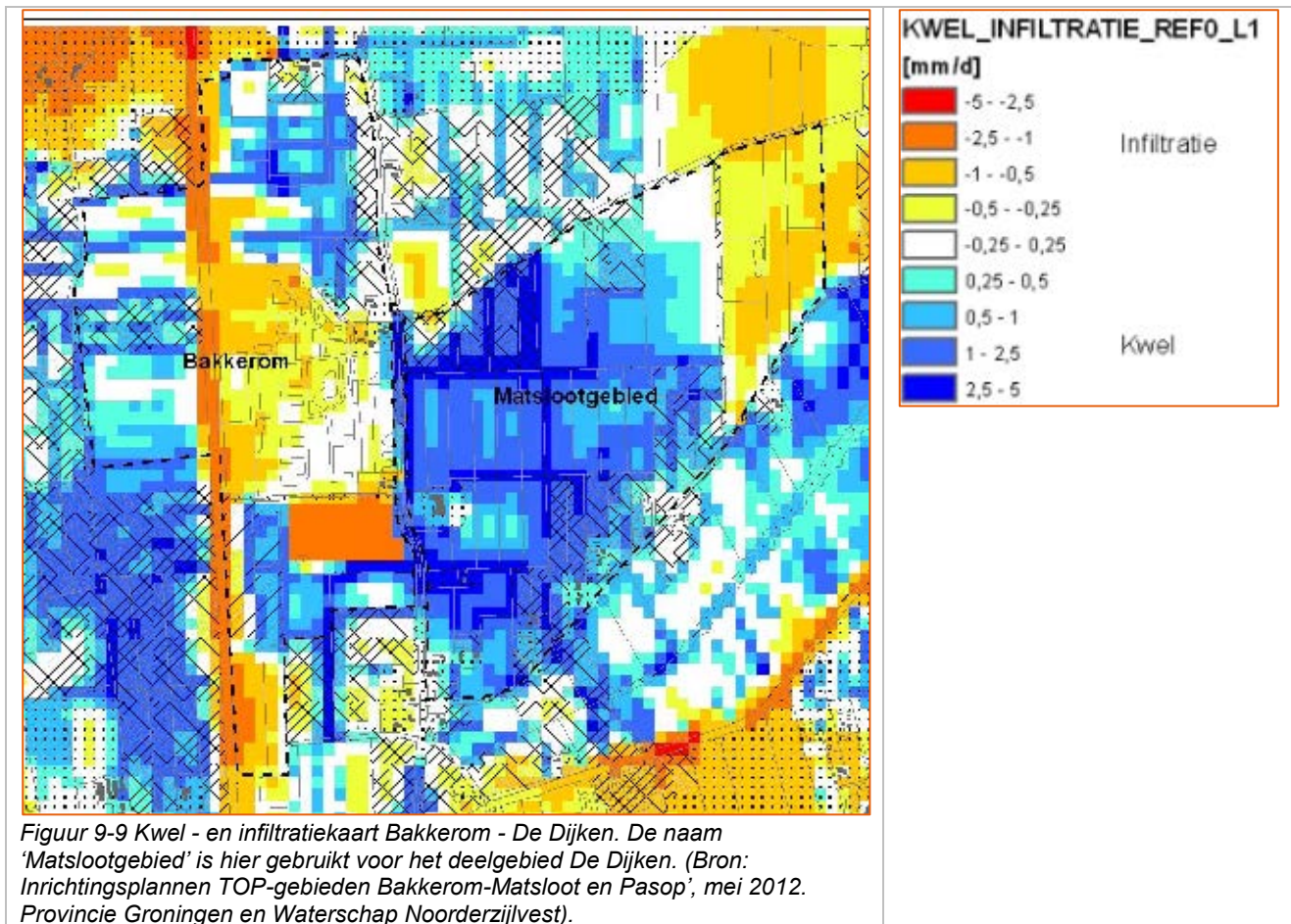
De hoogtekkaart laat zien dat het deelgebied De Dijken zeer laag is gelegen en uit twee delen bestaat met daartussen de hoger gelegen Dijkenweg. Het deelgebied Bakkerom ligt relatief hoog. Het deelgebied de Dijken bestaat dan ook een diepe veenpolder, terwijl de Bakkerom een petgatensysteem is waarvan het peil nooit sterk is verlaagd en waarvan de bodem derhalve weinig is ingeklonken. In het gebied heeft vanaf circa 1890 tot aan de Tweede Wereldoorlog op kleine schaal vervening plaatsgevonden. De maaiveldhoogte varieert tussen circa. NAP -2,0 m en NAP +0,2 m.



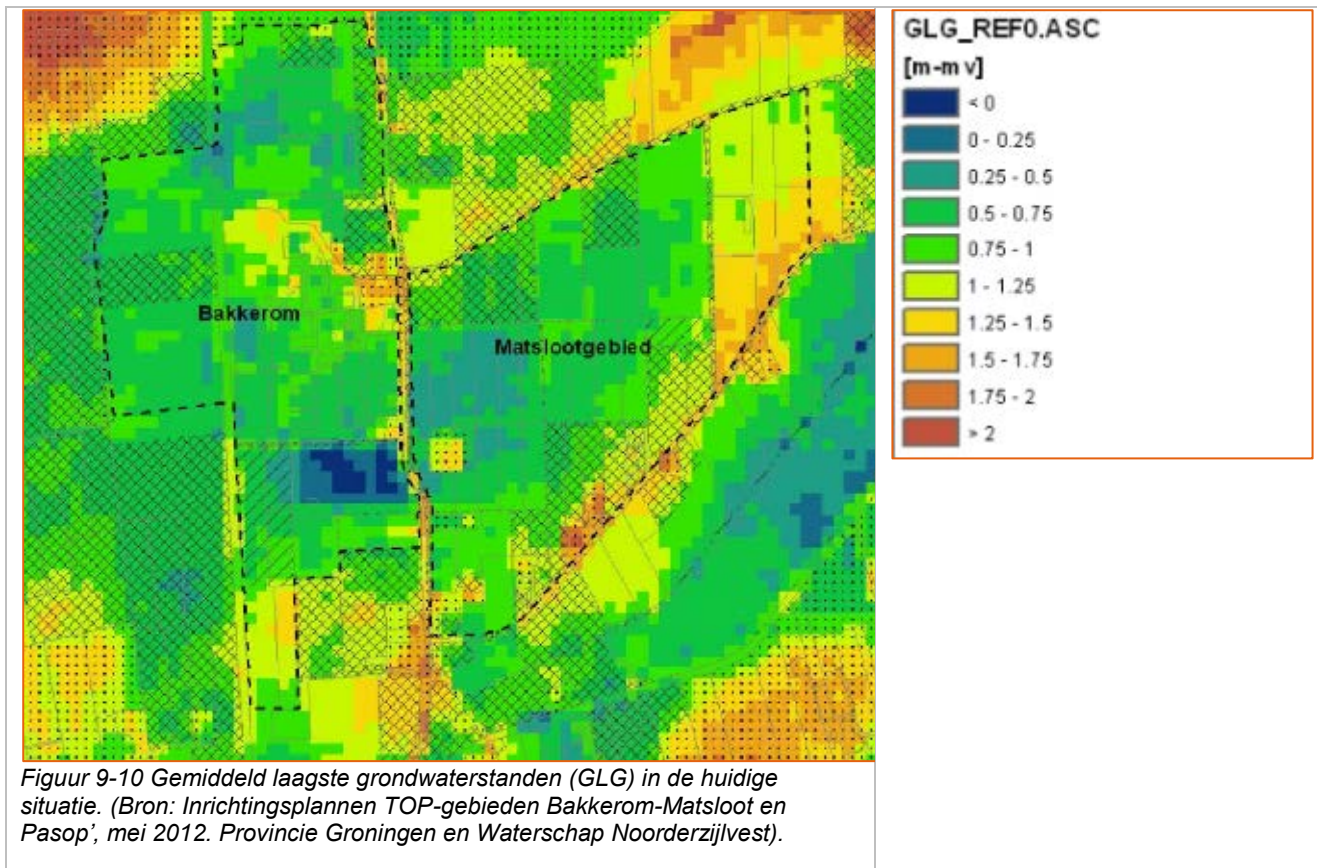
Figuur 9-8 Hoogtekaart van de deelgebieden De Dijken en Bakkerom. De kaart is afkomstig uit een studie 'Inrichtingsplannen TOP-gebieden Bakkerom-Matsloot en Pasop' uit 2012 (Provincie Groningen en Waterschap Noorderzijlvest). Daarin wordt het deelgebied de Dijken aangeduid met de term 'Matslootgebied'. De grens van het TOP-gebied Matslootgebied is bovendien kleiner dan het aangewezen natuur- en waterbergingsgebied. Het natuur- en waterbergingsgebied strekt zich uit tot aan de Matsloot. Groen: hoog, paars: laag.

Het noordelijke deel van De Dijken (Bevervallei en Noordoosthoek) ligt als een komvormige depressie ingeklemd tussen hogere gebieden. Deze rug van de Dijkweg vormt de scheiding tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van bemalingsgebied de Dijken (Ottervallei). Beide delen zijn in gebruik als polders. Door de lage ligging en de diepe peilen treedt in het gebied een sterke kwelintensiteit op (Figuur 9-9) tot meer dan 2,5 mm/dag. De kwel is bijna gebiedsdekkend, maar door de lage peilen wordt het kwelwater grotendeels afgevangen door de sloten en bereikt het nauwelijks het maaiveld. Het petgatengebied in de Bakkerom is voornamelijk een infiltratiegebied. Dit is het gevolg van de zandige ondergrond waarop het gebied zich bevindt en de peilverschillen met de omgeving.

Kwel komt in de Bakkerom voor in de sloten van het noordelijk en het zuidelijk deel.



Figuur 9-10, welke de gemiddelde laagste grondwaterstanden (GLG) weergeeft, laat zien dat het grondwater in de zomermaanden nu nog te ver (tot 1 m -mv) uitzakt voor de natuurbestemming.



9.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Polder De Dijken bestaat nu voornamelijk uit vochtige cultuurgraslanden en hooilanden. In het verleden was het een belangrijk weidevogelgebied. Het gedeelte tussen Matsloot en Dijkweg is in het recente verleden heringericht als natuurgebied, waardoor zeer vochtig hooiland ontstaan is in de Ottervallei. In het gebied liggen (beperkt) beplantingen, vooral gekoppeld aan de bebouwing aan de randen van de polder(s). De polders zelf zijn open en vrij van bebouwing en opgaande beplanting. Delen van de Bevervlei zijn in gebruik als paardenweide.

Het natuurgebied Bakkerom bevat een afwisseling van (deels verlande) petgaten, oude vochtige hooilandjes, houtwallen en broekbosjes. Ten noorden van het petgatencomplex van Bakkerom liggen weilandpercelen.

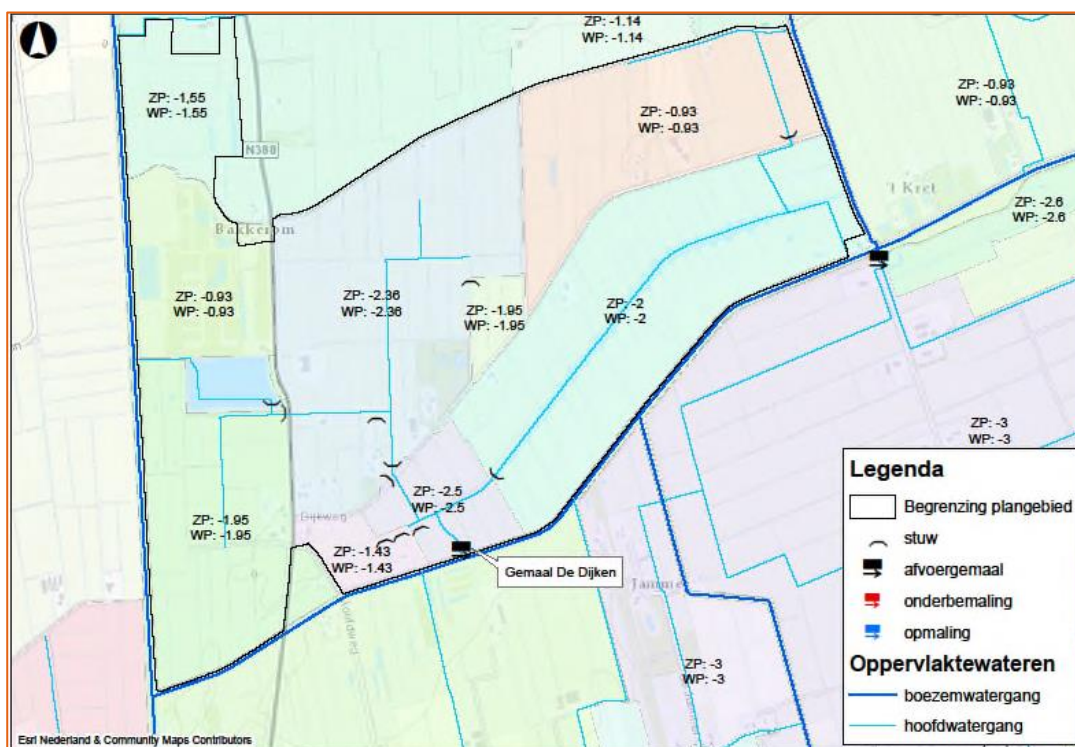


Figuur 9-11 Zicht op Bakkerom vanaf N388 (bron: Google Streetview)

Oppervlaktewater

Het deelgebied De Dijken en Bakkerom vormen samen een stelsel van bemalen polders met een gezamenlijke oppervlakte van circa 200 ha. Het petgatengebied Bakkerom is daarentegen geen onderdeel van de polder. Dit laatste gebied staat officieel op boezempeil (NAP -0,93 m), maar in de praktijk is de verbinding met het Wolddiep afgesloten. De hydrologische isolatie heeft tot gevolg dat de grondwaterstanden in de winter relatief hoog zijn, maar in de zomer diep kunnen uitzakken. De aangelegde waterplas ten zuiden van het petgatengebied staat op boezempeil. Deze plas is via een duiker verbonden met het Wolddiep. De plas is rondom voorzien van een kade. Ten noorden van het petgatencomplex van Bakkerom liggen weilandpercelen (Bakkerom Noord) op een peil van NAP -1,55 m, welke afvoeren op het bemalingsgebied van Zuiderland. In de hoofdwatgang aan de noordzijde en verder ten oosten van de hoofdweg (N388) wordt een lager 'praktijk'-peil gehanteerd van NAP -1,90 m.

Polder de Dijken en Bakkerom bestaat uit zeven peilgebieden, waarvan zes gestuwd (Figuur 9-12). De peilen variëren van NAP -2,5 m tot NAP -0,93 m. In de polder liggen een aantal hoofdwatgangen die het overtollige water afvoeren naar gemaal De Dijken. Dit gemaal heeft volgens de legger een capaciteit van 25 m³/min. Gemaal De Dijken loost het water op de Enumatilster Matsloot. De Enumatilster Matsloot maakt onderdeel uit van de Electraboezem derde schil en heeft een streefpeil van NAP -0,93 m. In de zomer wordt vanuit de boezemwater in de polder ingelaten door middel van inlaatvoorzieningen. In Figuur 9-12 staat een overzicht van de peilgebieden van het gehele plangebied. De zomer- en winterpeilen zijn vaste peilen, gerelateerd aan de landbouw. Het omslagpunt van winter naar zomerpeil en omgekeerd ligt in medio maart en medio oktober.



Figuur 9-12 Overzicht peilgebieden huidige situatie De Dijken - Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017)

Bakkerom-Zuid heeft in de huidige situatie een streefpeil van NAP -1,95 m. Het meest zuidelijk deel heeft in de praktijk een hoger peil van gemiddeld NAP -1,25 m. Het gebied voert af via de Kleine Hagenbostocht naar de Bevervallei. Bakkerom-Zuid en de Bevervallei zijn met elkaar verbonden door een duiker onder de N388. Bij de kruising met N388 staat een stuw die het peil in Bakkerom-Zuid reguleert.

De Bevervallei heeft grotendeels een streefpeil van NAP -2,36 m. In de oosthoek ligt nog een peilgebied met een hoger peil van NAP -1,95 m. De Bevervallei voert af naar de Ottervallei. De Bevervallei en de Ottervallei zijn met elkaar verbonden door een duiker onder de Dijkweg.

De Noordoosthoek heeft een streefpeil van NAP -0,93 m. De Noordoosthoek voert af naar het oostelijke deel van de Ottervallei. De Noordoosthoek en de Ottervallei zijn met elkaar verbonden door een duiker onder de Dijkweg.

De Ottervallei bestaat in de huidige situatie uit drie peilgebieden. Het grootste peilgebied betreft het oostelijk deel met een streefpeil van NAP -2,0 m. In het westen ligt nog een peilgebied met een streefpeil van NAP -1,43 m. Het peilgebied rechtstreeks voor het gemaal heeft een streefpeil van NAP -2,5 m.

Waterkwaliteitsgegevens zijn bekend van de Enumatilster Matsloot en het Wolddiep. Deze vormen respectievelijk de zuid en westgrens van het plangebied. Bijna alle biologie ondersteunende parameters voldoen hier aan de geformuleerde norm. Het fosfaatgehalte in het water is voldoende laag. Het stikstofgehalte voldoet eveneens maar ligt maar net onder de norm. Het doorzicht voldoet daarentegen niet. Er is wel een positieve trend zichtbaar (Bron: Inrichtingsplan De Dijken – Bakkerom, Antea Group 2017).

Als gevolg van het geringe doorzicht scoren de ecologische kwaliteitsparameters matig of ontoereikend.

Maatlat	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015
Totaal stikstof (zomergemiddelde) (mg N/l)	< 2,8		
Fosfaat (mg P/l)	< 0,15		
Chloride (zomergemiddelde) (mg Cl/l)	< 200		
Temperatuur (maximum waarde) oC	< 25		
Doorzicht (zomergemiddelde) (meter)	> 0,6		
Zuurgraad (zomergemiddelde) (-)	5,5 – 8,5		
Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) (%)	60 - 120		

Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
------	-------	--------------	--------

Figuur 9-13 Overzicht toestand biologie ondersteunende parameters in 2009 en 2015 t.o.v. GEP. Er is in 2011 getoetst aan de oude doelen (Bron: Waterschap Noorderzijlvest, 2015: Factsheet KRW, v3.34. Factsheets behorende bij de plannen 2016-2021)

	GEP	2009	2015
Fytoplankton	0,60	Slecht	Goed
Macrofyten	0,49	Ontoereikend	Matig
Macrofauna	0,45	Ontoereikend	Matig
Vis	0,49	Matig	Goed

Figuur 9-14 Huidige toestand en in 2009 van de verschillende maatlaten voor het waterlichaam Matslootgebied (Bron: Waterschap Noorderzijlvest, 2015: Factsheet KRW, v3.34. Factsheets behorende bij de plannen 2016-2021).

Natuur

Natuurgebied De Bakkerom is een kleinschalig natuurgebied met een afwisseling van laagveenbossen met soortenrijke natte schraallanden en enkele petgaten. Ten zuiden van dit natuurgebied ligt een waterplas omringd door een dijk. Deze plas is specifiek aangelegd ten behoeve van het natuurgebied De Bakkerom. Het hoge waterpeil in de plas biedt tegendruk tegen wegzijging van grondwater uit De Bakkerom en gaat zo verdroging tegen. Langs de randen van de waterplas heeft zich een brede zone van hoog opgaande moerasplanten en struweel ontwikkeld. Het aangrenzende grasland bestaat uit eveneens hoog opgaande grassen en kruiden van voedselrijke, vochtige omstandigheden. Het grootste deel van Bakkerom-Zuid is echter nog in landbouwkundig gebruik, met een afwisseling van vrijwel homogene Engels raaigrasland tot wat meer extensief gebruikte droge, kruidenrijke graslanden. In de sloten komt verspreid holpijp in lage dichtheden voor, een indicator voor basenrijke kwel. In

De Beervallei bestaat grotendeels uit vochtige, soortenarme graslanden. Aan de Oostzijde is vossenstaartgrasland te vinden, en aan de westzijde is een aantal inmiddels verruigde landbouwpercelen. De hoogste natuurwaarden zijn te vinden in de sloten met ijzerrijk kwelwater. Verder broeden de Graspieper, Grasmus, Rietgors, Blauwborst en Sprinkhaanzanger in dit gebied.

De Ottervallei is tien tot vijftien jaar geleden al grotendeels ingericht als natuurgebied. Na het uit productie nemen van de graslanden zijn de watergangen verruimd en de waterstanden zijn in het oostelijke deel verhoogd. Daardoor is in het meest oostelijke deel de ontwikkeling van een rietvegetatie op gang gekomen. Hier is ook Grote boterbloem (kwelindicator) aangetroffen. Het grootste deel van het gebied wordt echter ingenomen door soortenarme, vochtige graslanden, waarbij pitrus in grote delen van het gebied beeldbepalend is. Dit wijst op het optreden van verzuring, afname van de voedselrijkdom maar ook een nog teveel fluctuerende grondwaterstand. Kwel indicerende soorten komen nauwelijks voor in dit deelgebied, noch op de graslanden, noch in de sloten, hoewel in de oostelijke helft wel roestverschijnselen optreden in de sloten. De Ottervallei is broedgebied van Kleine karekiet en Rietgors. Ook de IJsvogel wordt regelmatig waargenomen in dit gebied. Een enkele maal broed Watersnip in het gebied. In de winterperiode wordt het gebied soms bezocht door grote aantallen Smienten.

De noordoosthoek is grotendeels in eigendom van Staatsbosbeheer. Een deel van het gebied is nog in particulier agrarisch gebruik. De Noordoosthoek met zijn ruigere stukjes en verspreide struikjes is een leefgebied van paapjes en roodborsttapuiten. Verder is er ook kwartelkoning in de omgeving waargenomen. Het gebied wordt in de winter bezocht door Smienten.

Landschap en landgebruik

In de Bakkerom heeft vanaf het eind van de 19^e eeuw en in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw op kleine schaal veenontginning plaatsgevonden. Dit is nog te zien aan langgerekte petgaten. Op de smalle stroken tussen de petgaten werd het veen te drogen gelegd, dit waren de legakkers. In de huidige situatie zijn de petgaten begroeid met zwarte elzen en wilgen. Het bos van de Bakkerom bestaat uit een kleinschalig netwerk van schrale hooilandsjes, elzen/ wilgenbos en petgaten. Dit is nu een infiltratiegebied.

Door de invloed van de Lauwerszee is een laag zware klei afgezet. De opgevulde bedding van de Oude Riet is nu zichtbaar in het landschap op de Dijkweg als inversierug. Deze inversierug van de Oude Riet loopt als een vork (V-vorm) in het gebied.

Wonen

Woningen liggen grotendeels op en langs de inversierug (Dijkweg). Het gebied wordt doorsneden door de drukke N388 aan de westzijde. Ook de Mensumaweg aan de oostzijde is druk bereden. Verder vindt er ontsluiting plaats vanaf de Tjabbenvenneweg, de Bakkerom, de Dijkweg en de Redendijk.

9.3 Doelen

De hoofddoelen van de ontwikkelingen in polder De Dijken - Bakkerom zijn waterberging en het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Hieronder wordt nader ingegaan op deze hoofddoelen en de bijbehorende beleidsopgaven. Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier.

Natuur

Op basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, wordt in een groot deel van het plangebied polder De Dijken - Bakkerom de ontwikkeling van vochtige hooilanden nagestreefd. Daarnaast zijn de beheertypen moeras en hoog- en laagveenbos aangegeven op de ambitiekaart. Voor delen van het gebied is nog de aanduiding vochtig weidevogelgrasland opgenomen. Op basis van nieuw beleid bij de inwerkingtreding van het ANLB wordt weidevogelbeheer geconcentreerd in de zogenoemde weidevogelkerngebieden. Dit zijn de gebieden in Groningen waar de beste kansen liggen voor behoud van de weidevogels. Het gebied polder De Dijken – Bakkerom is geen onderdeel van een weidevogelkerngebied.

Vochtig hooiland bestaat uit bloemrijke graslanden. Geringe verschillen in de bodem en het grondwaterregime geven aanleiding voor vele verschillende soortencombinaties. Vochtige hooilanden zijn botanisch belangrijk en daarnaast nationaal van belang als leefgebied van diverse karakteristieke diersoorten, zoals enkele zeldzame soorten dagvlinders en sprinkhanen. Ook zeldzame vogelsoorten als watersnip komen in vochtige hooilanden voor. Door ontginning, ontwatering en bemesting is het areaal vochtig hooiland na WO II sterk afgenomen.

Voor het oostelijke deel van de Ottervallei is het beheertype moeras als doelstelling benoemd. Moerassen zijn drassige tot natte terreinen, bestaande uit open water, verlandingsvegetaties, rietvelden, ruigten en

moerasbossen. Moeras is van groot belang voor vogels, libellen, vissen, amfibieën en enkele zoogdieren zoals de bever, otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis.

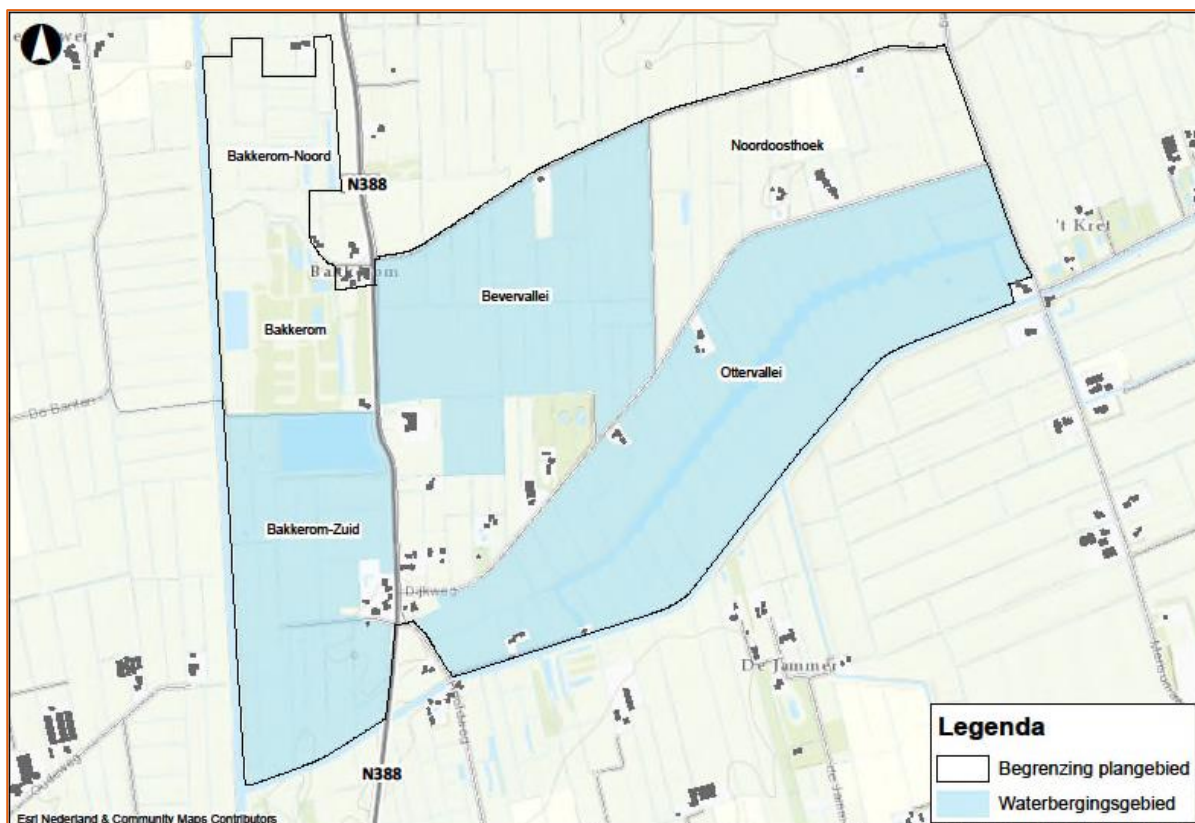
Het petgatengebied De Bakkerom is grotendeels aangeduid als hoog- en laagveenbos, evenals een perceel in de Bevervallei. Hoog- en laagveenbos is bos op natte standplaatsen op venige bodem met dominerende soorten zoals de zwarte els, zachte berk en grauwe wilg. Op open plekken domineren moerasplanten. Het bosje in de Bevervallei bevat tevens het landschapselement 'poel en klein historisch water'.

Water

De Dijken - Bakkerom is een van de drie aangewezen waterbergingsgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier. De ligging van de waterbergingsgebieden komt voort uit de studie Droge Voeten 2050. Met de inrichting van de waterbergingsgebieden wordt de regionale waterveiligheid voor een deel van de provincie verbeterd.

Bij extreem hoge waterstanden kan door middel van inlaatvoorzieningen water worden ingelaten. In de maatregelenstudie Droge Voeten 2050 en de aanvulling daarop is berekend dat er maximaal circa 1.100.000 m³ boezemwater opgevangen kan worden. Hiervoor is een oppervlak van ca. 140 hectare benodigd. De verwachting is dat de waterberging gemiddeld eens per 25 jaar ingezet moet worden. Om te voorkomen dat het achterliggende gebied inundeert wordt het gebied omsloten door keringen. Deze krijgen de status van regionale kering.

Figuur 9-15 geeft de ligging van de waterbergingsgebieden aan binnen De Dijken - Bakkerom.



Figuur 9-15 Waterbergingsgebieden in De Dijken - Bakkerom

De Europese Kaderrichtlijn water (KRW) is opgesteld om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater te verbeteren. De Enumatilster Matsloot en het Wolddiep, die respectievelijk de zuid en westgrens vormen van De Dijken - Bakkerom, behoren tot het waterlichaam Matsloot. Het waterschap is voornemens om in de periode 2016-2021 in het waterlichaam Matsloot de oevers natuurlijk in te richten. Dit draagt bij aan het verbeteren van het doorzicht, waardoor de omstandigheden voor waterplanten verbeteren.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor de Dijken - Bakkerom.

Landbouw

Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. De provincie wenst de agrarische sector te versterken door de landbouwstructuur te verbeteren door bijvoorbeeld kavelruil. Bij kavelruil komen aspecten aan de orde als het concentreren van kavels behorend bij hetzelfde bedrijf, een betere ontsluiting en verkorting van de afstand tussen kavel en bedrijf. Het waterschap streeft naar optimalisatie van de landbouwwaterhuishouding door programma's als NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en DPZ (Delta Programma Zoet Water).

9.4 Alternatieven

Algemeen

Voor het deelgebied De Dijken - Bakkerom is een inrichtingsplan opgesteld, in samenwerking met de inwoners van het gebied. De basis bestond uit de meegegeven richtlijnen, wensen vanuit de streek en georganiseerde inbreng vanuit de belangenvereniging PDD (Polder De Dijken).

Tijdens een tweetal schetssessies zijn de wensen van belanghebbenden voor de inrichting van het gebied geïnventariseerd. Op basis van de 1e en 2e schetssessie zijn de volgende richtlijnen meegegeven met betrekking tot de te realiseren doelen:

- In de kern van de Bever- en Ottervallei natuurwaarden realiseren van plas-dras omstandigheden;
- Plangebied is een schakel in een groter netwerk van natuurgebieden. Realiseren van verbindingen tussen de deelgebieden, en met aangrenzende natuurgebieden aan de zuidwest- en oostzijde;
- Waterberging.

Wensen vanuit de streek, zoals:

- Openheid van het gebied behouden (geen bosontwikkeling);
- In de Beervallei enkele hoger gelegen plekken als vluchtplaats voor dieren bij waterberging;
- Versterken van het karakter van de inversierug in het noordoosten;
- Geen grote oppervlaktes open water.

De belangenvereniging PDD (Polder de Dijken) heeft een actieve rol gespeeld in het meedenken en meeschetsen. De volgende voorwaarden zijn vanuit de vereniging benoemd:

- Er worden geen kaden en nieuwe sloten op particuliere percelen aangelegd.
- Er komt geen inundatiewater op particuliere percelen die in eigendom zijn van de eigenaren van de aangrenzende erven.
- Zoveel mogelijk één gezamenlijke subpolder vormen met één gemaal, dat zowel de normale afwatering verzorgt als die tijdens een inundatieperiode.
- Worden er toch subpolders aangelegd met elk hun eigen gemaaltje, dan moeten deze gemaaltjes zowel de normale afwatering regelen, als de afwatering tijdens een inundatieperiode. Dus geen gemaaltjes die alleen maar inwerking worden gesteld tijdens de inundatieperiode.
- Het woongenot mag niet aangetast worden door bijvoorbeeld het uitzicht belemmerende kaden en nieuwe recreatieve paden langs particuliere erven.
- Kaden en kwel sloten niet rechthoekig aanleggen, maar meer natuurlijk in slingers en bogen, zodat niet de indruk van een fortificatie ontstaat. De tracés van die kaden en kwel sloten zullen in overleg met de bewoners vastgesteld moeten worden.
- De verschillende bij de inrichting betrokken overheden garanderen dat de totale infrastructuur blijft functioneren tijdens de inundatie, ook als die inundatie langer duurt dan nu wordt ingeschat. Als onderdelen van de infrastructuur moet gedacht worden aan: afwateringssysteem, wegen, gas, waterleiding, elektra, telefoon, drukriolerings en iba (individueel behandeling afvalwater) -systemen.
- Het natuurontwikkelingsplan wordt in nauw overleg met de bewoners opgesteld en getoetst aan hun wensen.

Op basis van de input vanuit de schetssessie, de vereisten voor waterberging en provinciale natuurdoelen is een vertaling gemaakt naar een **basisschets**. De basisschets is de grootste gemene deler uit de schetssessies. Er is een ontwerp gemaakt waarmee wordt voldaan aan de inzet voor gestuurde waterberging (1,1 miljoen m³ binnen 24 uur te bergen). Daarnaast is voor een aantal grondwaterpeilen berekend in hoeverre deze bijdragen aan de ontwikkeling van natte natuurwaarden van natte graslanden en moeras. Met de voorgestelde oppervlaktewaterpeilen blijkt in grote delen van het plangebied te worden voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden voor dergelijke natuurstypen.

Op basis van de basisschets is één alternatief uitgewerkt, **alternatief 1** genoemd. In het alternatieve ontwerp is Bakkerom-Zuid onderdeel van de boezem en is extra berging in de Noordoosthoek toegevoegd:

- Een open verbinding voor dit deelgebied met de boezem biedt de mogelijkheid om KRW-maatregelen te nemen. De kade langs het Wolddiep verliest zijn functie en kan komen te vervallen. Hierdoor ontstaat ruimte voor aanleg van brede natuurvriendelijke oevers. Een voordeel hiervan is tevens dat de lengte (te onderhouden) kade afneemt.
- De extra berging in de Noordoosthoek is ter compensatie van het wegvallen van het bergingsgebied (ca 83.000 m³) in Bakkerom-Zuid. De extra berging in de Noordoosthoek wordt daarbij landschappelijk ingepast. Verder komt het ontwerp voor alternatief 1 overeen met de basisschets.

Voor de waterberging aan de noordoosthoek zijn twee varianten uitgewerkt:

- De tracering van de kade is gebaseerd op het reliëf en het tracé van de oude Hooiweg (zichtbaar op de historische kaart en ook nog op de hoogtekaart). Zo ontstaat een vloeiende lijn, die aansluit bij de natuurlijke patronen van de inversierug. De waterberging en bijbehorende nattere natuurontwikkeling volgt de lijn van de inversie rug. Door structuurvolgend af te graven wordt de aanwezige overgang nog eens extra benadrukt. De kaden worden landschappelijk ingepast en vormen een eenheid met de inversierug. De inversierug wordt daarmee beter zichtbaar in het landschap. Door meer of minder te graven kan gespeeld worden met de hoeveelheid extra waterberging die hier gerealiseerd kan worden. De vergraven klei kan gebruikt worden voor aanleg van kaden in het gebied (zie Figuur 9-16, links).
- Op deze waterberging is een variant ontworpen. De waterberging en bijbehorende nattere natuurontwikkeling binnen de kaden volgt het verkavelings- en slotenpatroon. Bij deze variant is het gedeelte van de noordoosthoek die ingericht wordt voor de waterberging iets groter. Er ontstaat een blokvormige structuur. Door het reliëf zullen her en der sloten wat breder worden (zie Figuur 9-16, rechts).



Figuur 9-16 Verbeelding twee varianten voor waterberging in de noordoosthoek bij Alternatief 1 (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)

De Gebiedscommissie heeft een **voorkeursalternatief** (VKA) gekozen. Zij kiest voor een inrichting van het plangebied waarbij Bakkerom Zuid een open verbinding met de boezem gaat krijgen. Hierbij wordt Bakkerom Zuid onderdeel van de reguliere boezem (verruiming van de boezem) en kan niet meer gebruikt worden voor waterberging. Het gebied Bakkerom-Zuid loopt dan vanzelf, net als de gronden aan de overkant van de Matsloot, onder bij hoog water. Dit geeft een goede invulling aan het beleidsdoel KRW (Kader Richtlijn Water). Bij lagere waterstanden bestaat het gebied uit graslanden en een moerasslenk. In de noordoosthoek wordt extra waterberging gecreëerd, naast de voorziene waterberging in de Otter- en Bevervallei. Dit ter compensatie van het wegvallen van het bergingsgebied in Bakkerom Zuid. De extra berging in de noordoosthoek wordt daarbij landschappelijk ingepast. De grens van de waterberging volgt

daarbij de lijn van de inversie rug (zie Figuur 9-16, links). De inrichting van de Otter- en Bevervallei zijn net als de Bakkerom Zuid en de noordoosthoek ook erop gericht de gestelde natuurdoelen te gaan halen.

In de richtlijnen is gevraagd om voor de prioritaire deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier een **optimaal natuuralternatief** (ONA) en een **maximaal waterbergingsalternatief** (MWA) uit te werken. Deze zijn voor deelgebied De Dijken - Bakkerom beide niet uitgewerkt in het inrichtingsplan. In onderstaande tekst is een beknopte beschouwing hierover opgenomen:

- Bij hogere peilen in de Bevervallei dan in basisschets en alternatief 1 wordt over een iets grotere oppervlakte voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden voor de natuurbeheertypen natte graslanden en moeras. Ook vermindert de wegzijging vanuit gebied Bakkerom dan in een iets groter gebied, er is meer buffering tegen het wegzijgen van de zomergrondwaterstand. Op deze wijze ontstaat er een ONA. Dit alternatief is echter niet verder uitgewerkt in het inrichtingsplan, omdat er over grote oppervlaktes in de Bevervallei vrijwel jaar rond sprake is van inundaties. Dit spoort niet met de wens van de omwonenden om grote oppervlakten open water te voorkomen. Er is wel een beknopte effectbeoordeling uitgevoerd voor het ONA.
- Zowel de basisschets, als alternatief 1, voldoen aan de doelstelling voor waterberging. Beide alternatieven zijn dus meteen ook het MWA. Er is om die reden geen separaat MWA opgesteld.

Voorgaande is op een rij gezet in Tabel 9-1. De drie alternatieven zijn met elkaar vergeleken voor gebied polder De Dijken - Bakkerom.

Tabel 9-1 Overzicht alternatieven polder De Dijken - Bakkerom

Alternatief	Belangrijkste onderscheid t.o.v. andere alternatieven		
Basisschets	Hydrologische maatregelen t.b.v. gewenste natuurtypen		
Alternatief 1 (VKA)	Hydrologische maatregelen t.b.v. gewenste natuurtypen	Deel zuidwesthoek voor de boezem, extra waterberging noordoosthoek	
Alternatief 1 (ONA)	Hydrologische maatregelen t.b.v. gewenste natuurtypen	Deel zuidwesthoek voor de boezem, extra waterberging noordoosthoek	Instelling van hogere oppervlaktewater peilen om wegzakken van grondwaterstanden in de zomer tegen te gaan

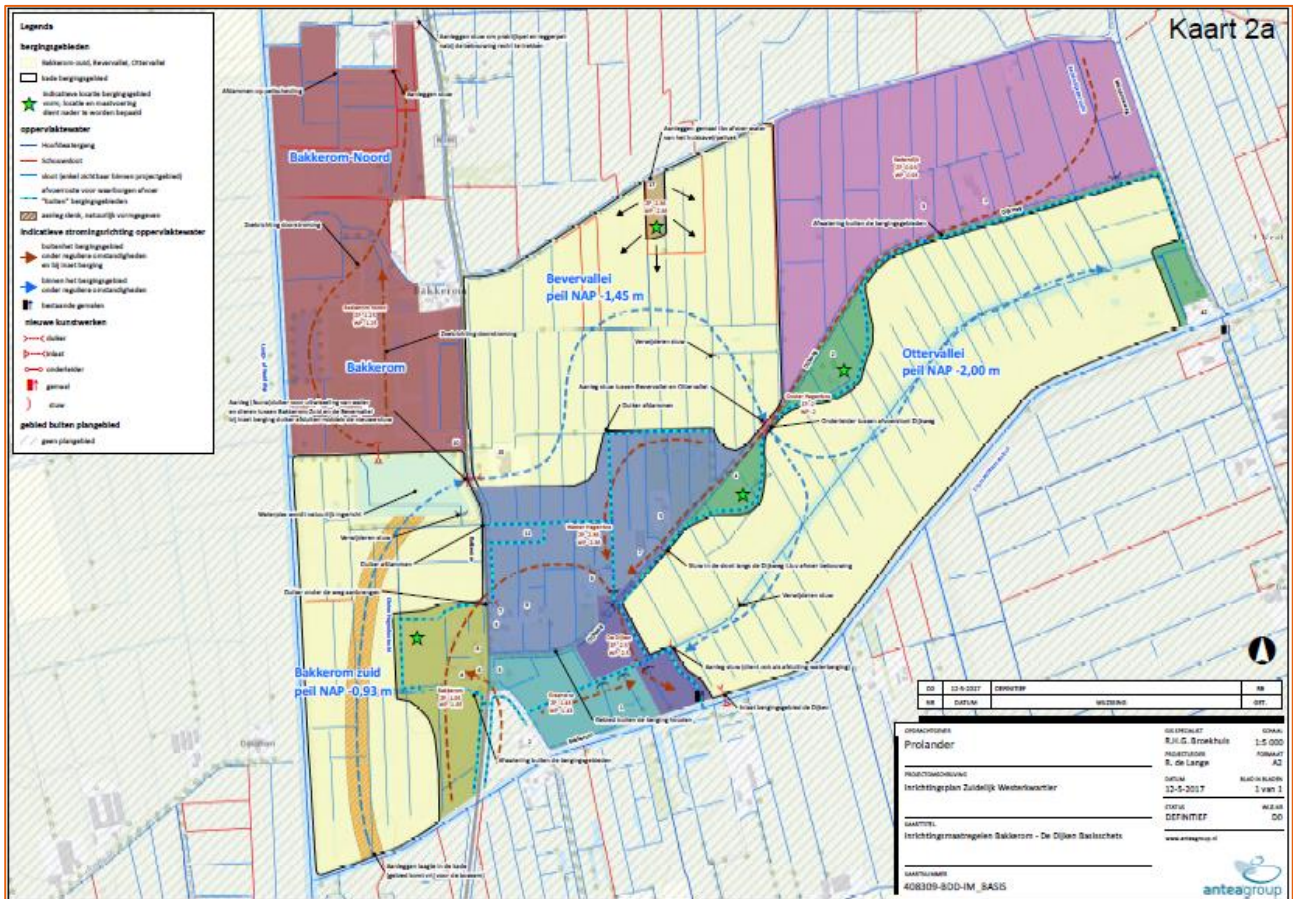
Basisschets

De belangrijkste uitgangspunten van de basisschets zijn (zie verbeelding in Figuur 9-17 en maatregelenkaart in Figuur 9-18):

- Waterinlaat via de Matsloot, aan de zuidzijde van Bakkerom-Zuid. Bakkerom-zuid wordt voorzien van een slenk.
- Het natuurgebied Bakkerom wordt in de toekomstige situatie ook via deze 'leiding/slenk' van water voorzien (in tijden van droogte).
- Water wordt gezuiverd via rietmoerasstrook.
- Er wordt een verbinding gerealiseerd via petgaten en duikers onder de paden door naar het deelgebied Bakkerom-Noord zodat ook hier het peil verhoogd wordt (streefpeil is NAP -1,25 m).
- De grote waterplas Bakkerom Zuid wordt natuurlijk ingericht.
- Ter hoogte van de SBB-boerderij wordt het water verbonden met de Bevervallei. Deze verbinding is niet alleen een waterverbinding maar ook een faunaverbinding.
- De waterinlaat van het bergingsgebied bij de Dijkweg functioneert ook als doorlaat voor het natuurwater tijdens normale omstandigheden.
- Het watersysteem krijgt een relatief lage dynamiek omdat het de bedoeling is het water zoveel mogelijk vast te houden en vertraagd door te laten.
- Een wezenlijk onderdeel van de basisschets is de waterberging.



Figuur 9-17 Basisschets van polder De Dijken – Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)



Figuur 9-18 Maatregelenkaart Basisschets Polder De Dijken - Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Polder De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017)

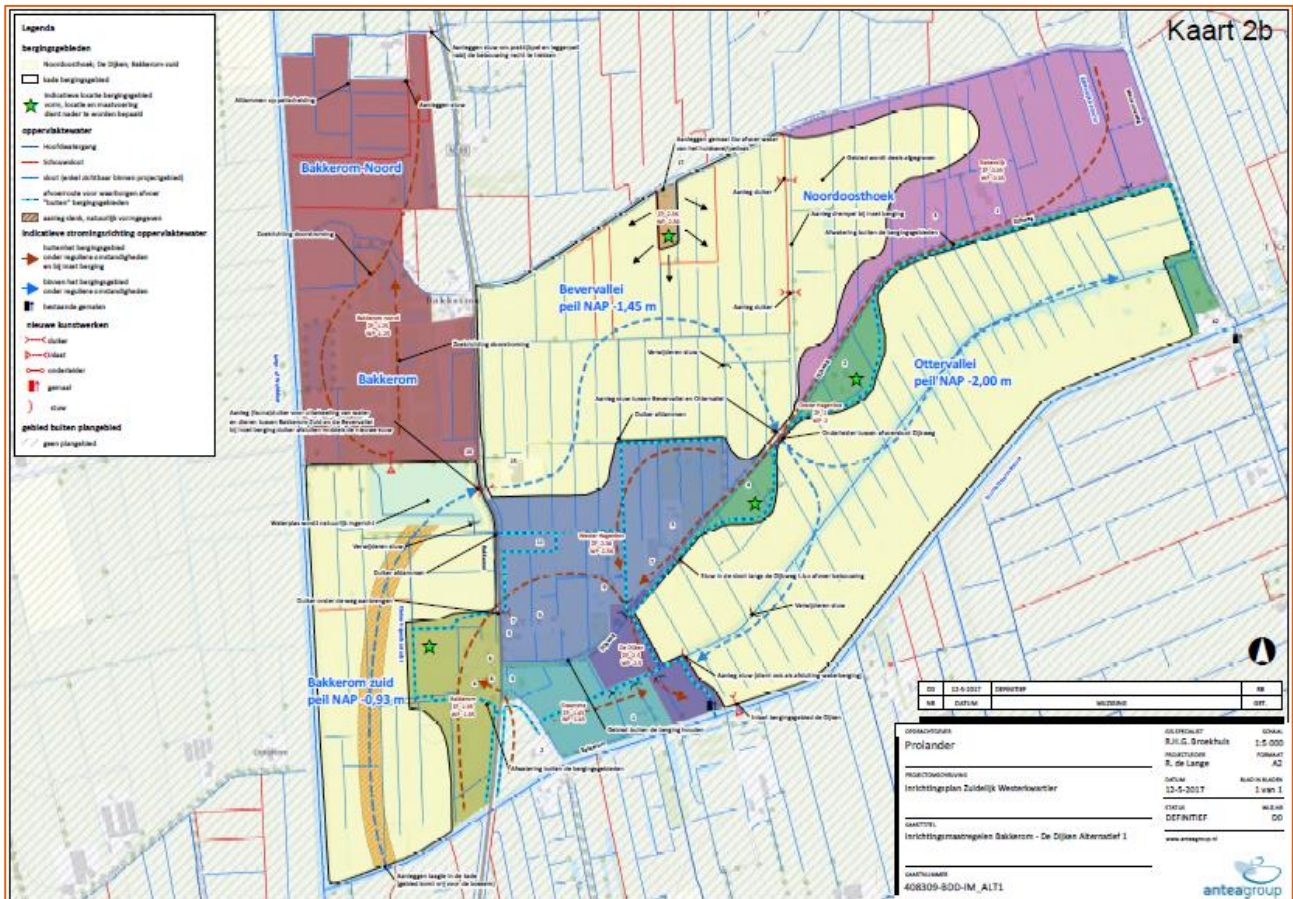
Alternatief 1 (VKA)

De kenmerken van alternatief 1 zijn in grote lijnen hetzelfde als van de basisschets (zie hiervoor). De belangrijkste verschillen zijn:

- Bakkerom-Zuid komt vrij voor de boezem te liggen (boezemland), door een laagte aan te brengen in de kade. Bij een open verbinding met de boezem wordt het peil in dit gebied niet anders dan voorzien in de plannen. Ook de inrichting van het gebied hoeft niet anders te worden. Een belangrijk onderscheid is echter wel dat het gebied onderdeel wordt van de reguliere boezem (verruiming van de boezem) en dan niet meer gebruikt kan worden voor piekberging. Het gebied Bakkerom-Zuid loopt dan vanzelf, net als de gronden aan de overkant van de Matsloot, onder bij hoog water. De rest van het jaar bestaat het gebied uit graslanden en een moerasslenk (zie Figuur 9-19).
- Bij alternatief 1 geldt bovendien dat in de noordoosthoek het gebied deels wordt afgegraven voor de aanleg van extra waterberging.



Figuur 9-19 Verbeelding alternatief 1 in polder De Dijken - Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017) (legenda zie bijlage 5)



Figuur 9-20 Maatregelenkaart Alternatief 1 Polder De Dijken - Bakkerom (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Polder De Dijken - Bakkerom, Antea Group 2017)

Voor alternatief 1 (VKA) is een voorlopige grondbalans beschikbaar. Deze is ter informatie opgenomen in Tabel 9-2.

Opdrachtgever: Prolander Project: Inrichtingsplan Zuidelijk Westerkwartier Status: Definitief Versie D0 Projectnummer: 408309 GRONDBALANS BAKKER OM DE DIJEN, ALTERNATIEF 1				 d.d. 23-06-2017	
NUMMER	OMSCHRIJVING	GROND			
		Ontgraven	Aanvullen		
	<u>Ontgraven</u>				
202010	Ingedroog slib	3.850 m ³			
202020	Nieuwe watergang (buiten berging)	7.300 m ³			
202030	Verruimen watergangen (buiten berging)	1.900 m ³			
202040	Ontgraven slenk	5.700 m ³			
202050	Natuurlijk inrichten plas	1.750 m ³			
202060	Plaggen noord- oost gebied (klei)	39.300 m ³			
202070	Verwijderen dammen	875 m ³			
	<u>Verwerken</u>				
204010	Grond verwerken in kade (teelaarde)		28.400 m ³		
204020	Grond verwerken in kade (klei)		39.300 m ³		
204030	Grond verwerken in plas		1.750 m ³		
204040	Nieuwe dammen		875 m ³		
Subtotaal		60.675 m ³	70.325 m ³		
Tweeinig Over		9.650 m ³	0 m ³		
Totaal		70.325 m ³	70.325 m ³		
<u>Vervoeren:</u>					
Dammen		875 m ³			
Grond uit plas		1.750 m ³			
Vervoeren klei		39.300 m ³			
Restant		18.750 m ³			
		60.675 m ³			
<u>Uit Drie Polders:</u>		9.650 m ³			

Tabel 9-2 Voorlopige grondbalans alternatief 1 (VKA) polder De Dijken - Bakkerom

De uitvoering zal binnen het gehele Zuidelijke Westerkwartier in alle deelgebieden als een samenhangend project worden uitgevoerd. Een aanzienlijk deel van de uitvoeringskosten en -overlast hangt samen met het grondverzet. Het uitgangspunt is zo min mogelijk grond te verplaatsen cq. te vervoeren. De provincie wil zoveel mogelijk werken met een gesloten grondbalans. Een ander uitgangspunt is om niet uit te gaan van een centraal depot, maar een depot op het project/werkterrein. In de noordoosthoek van Polder de Dijken – Bakkerom is voorzien om klei te winnen. In De Drie Polders en het Dwarsdiep moet rekening worden gehouden met aankoop en vervoer van klei (derden).

De transportbewegingen die hiermee samengaan betreffen aanvoer van klei naar de deelgebieden De Drie Polders en Dwarsdiep. Er zal gereden worden met 22m3 vrachtwagencombinaties. De aanvoer van deze klei zal verlopen vanaf de A7 en vervolgens over provinciale wegen en tot slot lokale wegen. De klei zal ter plaatse worden overgedraaid in een tijdelijk depot of komt gelijk op trekkers met dumpers of met knikdumpers. De klei benodigd voor de kades in deelgebied de Dijken – Bakkerom komt bij ontgravingen in de noordoosthoek vrij en zal binnen het werk met dumpers of met knikdumpers worden vervoerd.

De uitvoeringsperiode is twee jaar. De kaden worden in verschillende lagen opgebouwd en zo kan de zetting worden gemonitord. Er is uitgegaan van 40 werkbare weken per kalenderjaar. Alle grondtransport binnen de in te richten gebieden zal plaats vinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. De grondtransporten binnen de terreinen zullen met name over de aan te leggen tracés van de kaden plaatsvinden om deze gelijk te kunnen verdichten.

Het vervoer van grond tussen de deelgebieden vindt plaats via provinciale wegen en over lokale wegen. De transportroutes zijn nog niet bekend.

Alternatief 1 (ONA)

Het alternatief 1 (ONA) is qua inrichting zo goed als gelijk aan alternatief 1. Het verschil zit in de peilen. In het ONA worden de peilen nog hoger opgezet, ten opzichte van alternatief 1. Dit vermindert de wegzijging van de zomergrondwaterstand, waardoor het gebied minder verdroogt in de zomer. Het ONA komt niet voort uit de inrichtingsplannen en schetssessies met de omgeving en is derhalve niet uitgewerkt in een schets.

9.5 Beoordeling

Tabel 9-3 geeft de effectbeoordeling van de basisschets, alternatief 1, het optimaal natuuralternatief (ONA) en het maximaal waterbergingsalternatief (MWA). De basisschets en alternatief 1 (VKA) zijn beide ook MWA, zodat een apart MWA hier verder niet wordt vermeld.

De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om alternatief 1 (VKA) te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 9-3 Effectbeoordeling deelgebied De Dijken - Bakkerom

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt. 1 (VKA)	Alt. 1 (ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	-	-
	Maaiveldhoogte	+	0	0
	Bodemkwaliteit	+	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	++	++	++
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	+	+
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	+	++
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++	++
	Beschermde soorten	++	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	-	-
	Archeologische monumenten	0	0	0
5. Landschap/cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	+	+
	Cultuurhistorische structuren en elementen	0	+	+
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	0
	Verkaveling	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	-	-	-
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

9.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Uit boormonsterprofielen blijkt dat de bodem is opgebouwd uit klei-, zand- en veenlagen¹⁴. De bodemstructuur van Bever- en Ottervallei is in het verleden door de Dienst Uitvoerende Werken (DUW) flink veranderd. De klei is verwijderd en de bodem geploegd. Een oorspronkelijk bodemprofiel en hoogte zijn dus niet meer aanwezig:

- Voor de basisschets geldt dat er beperkt en oppervlakkig afgegraven wordt. Er vindt dus geen verstoring van de bodemstructuur plaats. De basisschets is derhalve als neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Voor alternatief 1 (VKA en ONA) geldt dat de Noordoosthoek deels afgegraven wordt. Dit kan leiden tot een verstoring van de bodemstructuur. Het effect van alternatief 1 (VKA en ONA) op de bodemstructuur is derhalve als negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Streven is om de maaiveldhoogte gelijk te houden. De maaiveldhoogte in het gebied kan dalen ten gevolge van inklinking van het veen, dat in de bodem voorkomt in dit deelgebied. Door opzetten van de grondwaterpeilen kan deze inklinking tegengegaan worden. Een andere oorzaak van maaiveldverlaging kan de afgraving ten behoeve van de inrichting zijn:

- In de basisschets wordt het regulier grondwaterpeil verhoogd. Bovendien wordt bij de basisschets zeer beperkt gegraven. Dit is positief gewaardeerd (+) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Bij alternatief 1 en het ONA geldt dat ook het reguliere grondwaterpeil wordt verhoogd. De afgraving in de Noordoosthoek werkt echter negatief op maaiveldhoogte. Het effect van alternatief 1 is derhalve als neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat door nalevering, hetgeen tijdelijk negatief is. Er wordt ingezet op extensiever beheer.

Alle alternatieven zijn positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Op een aantal locaties zijn bodemonderzoeken gedaan¹⁵. Op geen van deze plekken is vervolgonderzoek nodig. De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Op locatie Boerakker 15 is een asbestsanering geweest van daken, maar er zit nog asbest in de grond. Er is een wens om deze grond ten behoeve van de inrichting af te graven, waarbij een asbestsanering plaatsvindt. Dit is nog geen onderdeel van het plan.

Alle alternatieven (basisschets en alternatief 1 (VKA en ONA)) zijn neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

¹⁴ Bron: DINOloket

¹⁵ Bron: Bodemloket

9.5.2 Water

Waterberging

De waterbergingsopgave in deelgebied De Dijken - Bakkerom is 1,1 miljoen m³ water:

- De basisschets voldoet aan de waterbergingsopgave van 1,1 miljoen m³ water, middels een gestuurde waterberging. De basisschets is zeer positief beoordeeld (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie
- Alternatief 1 (VKA) en alternatief 1 (ONA) zorgen voor een vergelijkbare gestuurde bergingscapaciteit als de basisschets. De extra berging bij de Noordoosthoek compenseert Bakkerom-Zuid, dat voor de boezem komt te liggen (dus geen gestuurde waterberging). De bergingscapaciteit is dezelfde als bij de basisschets, dus ook zeer positief beoordeeld (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door het Wolddiep en aan de zuidzijde door de Matsloot. Deze beide vaarten zijn onderdeel van het KRW-waterlichaam Matslootgebied. De beide vaarten zijn echter geen onderdeel van het plangebied. Een kade tussen plangebied en vaarten beschermt de laag gelegen gronden tegen overstroming.

- Voor de Dijken – Bakkerom is er geen NBW-opgave vastgesteld. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.
- De basisschets draagt niet direct bij aan de KRW-doelen. Om deze reden is deze neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Bij alternatief 1 (VKA en ONA) komt Bakkerom-Zuid in open verbinding met de boezem. Als dit gebied vrij voor de boezem wordt gelegd, ontstaat hier een extra leefgebied voor macrofauna en vissen. Dit gebied kan specifiek een meerwaarde vervullen als paaigebied voor vissen uit de boezem. Alternatief 1 (VKA) en alternatief 1 (ONA) hebben een positief effect (+) op de KRW-doelen ten opzichte van de referentiesituatie.

Grondwater

Met de herinrichting worden oppervlaktepeilen opgezet en neerslagwater wordt beter vastgehouden in het gebied. Dit draagt bij aan het lokaal vasthouden van water en de aanvulling van het grondwater. Daar staat tegenover dat ten behoeve van de natuurdoelen de (grond-)waterpeilen niet te ver mogen wegzakken. In droge periodes moet daarvoor mogelijk water worden ingelaten vanuit de boezem:

- Op de verschilkaarten in het Concept ontwerp inrichtingsplan polder De Dijken – Bakkerom van de grondwaterstanden bij alternatief 1 is te zien dat in een droge situatie de grondwaterstanden in Bakkerom-Zuid en de Bevervallei beduidend hoger zijn dan nu. Ook in de voorjaarssituatie is in de beide gebieden een verhoging van de grondwaterstand te zien. De verhoging is wel kleiner dan in een droge periode. Voor alternatief 1 (VKA) geldt dat de grondwaterstanden verhogen. Dit wordt als positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Aannemelijk is dat in de basisschets vrijwel hetzelfde beeld te zien zal zijn, omdat de maatregelen qua grondwater vergelijkbaar zijn als bij alternatief 1 (VKA). Dus de basisschets is ook positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Bij het alternatief 1 (ONA) wordt het grondwaterpeil nog hoger opgezet, met name om het uitzakken door wegzijging uit Bakkerom te voorkomen. Verwacht mag worden dat dit een nog beter resultaat geeft. Dit is zeer positief beoordeeld (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

9.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Doel is de ontwikkeling van natte natuurwaarden, zoals moeras, natte schraallanden en vochtige hooilanden en het tegen gaan van verdroging (het gebied staat op de TOP-lijst). Aan de westzijde van de Bevervallei komt lokaal kwel tot in het maaiveld.

Voor beide alternatieven (basisschets en alternatief 1 (VKA)) zijn de inrichting en te realiseren oppervlakte- en grondwaterpeilen gelijk, en daarmee ook de natuurwaarden die worden gerealiseerd. Enkel het toevoegen van Bakkerom-Zuid in vrije verbinding met de boezem en de inrichting van de noordoosthoek is verschillend tussen beide alternatieven. Bij alternatief 1 wordt een deel van het maaiveld afgegraven ten behoeve van waterberging. Daardoor kunnen hier ook natte natuurwaarden tot ontwikkeling worden gebracht. Dit sluit aan bij de doelstelling zoals geformuleerd.

Bij de basisschets blijft het huidige maaiveld gehandhaafd, waardoor hier uitsluitend droge vegetatietypen tot ontwikkeling kunnen worden gebracht. Daarbij vormen deze typen een aanvulling op de natte natuurwaarden uit de rest van het gebied (meer diversiteit), waarbij geleidelijke gradiënten tussen droge en natte delen ontwikkeld kunnen worden. De basisschets is positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 (VKA) ontstaat op het geleidelijk gradiënt tussen natte en droge delen meer variatie in natuurwaarden. Door de hogere grondwaterpeilen gaat de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) omhoog en zal de wegzijging van het water uit het maaiveld in het voorjaar vertragen. Omdat bij alternatief 1 ook natte natuurwaarden tot ontwikkeling kunnen worden gebracht in de Noordoosthoek, is alternatief 1 zeer positief (++) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Juridisch beschermde soorten zijn een aantal soorten vleermuizen, steenmarter, waterspitsmuis, de grote modderkruiper, poel- en heidekikker en de categorie broedende vogels. Daarnaast bezoeken in de winter soms grote aantallen smienten het gebied. Belangrijke natuurwaarden bevinden zich voorts in de sloten. Met uitzondering van de grote modderkruiper betreft dit geen juridisch beschermde soorten.

De effecten op beschermde soorten zijn voor de basisschets en alternatief 1 gelijk. Deze effecten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (Tabel 9-4).

Resumerend kan worden gesteld dat er weliswaar negatieve effecten kunnen optreden doordat van bepaalde soorten individuen, bijvoorbeeld poel- of heidekikkers, kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden, maar dat dit in de meeste gevallen met een goed werkprotocol kan worden voorkomen. Bovendien, worden bij beide alternatieven op de middellange termijn eventuele negatieve effecten gemitigeerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan, zoals bijvoorbeeld de waterspitsmuis. Dit geldt in het bijzonder voor de gronden die nu nog in gebruik zijn als landbouwgrond. Er ontstaan betere kansen voor de kwartelkoning, die al eerder in dit gebied werdesignaleerd. Al met al is dit gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 9-4 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten De Dijken - Bakkerom

Soortgroep	De Dijken - Bakkerom	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	Geen	Geen.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Sperwer, buizerd, roek, steenuil, kerkuil, boerenzwaluw	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alle broedende vogels. Aandachtsoorten: Weidevogels, kwartelkoning	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen	Positief door vernatting van de graslanden;
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Negatief: het leefgebied van de genoemde soorten kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.

Soortgroep	De Dijken - Bakkerom	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker	Negatief: het leefgebied van de genoemde soorten kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Positief door vergroting en verbetering leefgebied
Reptielen	--	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Nationaal beschermde soorten: Grote modderkruiper (op twee locaties verouderde waarnemingen ¹⁶).	Negatief: het leefgebied van de grote modderkruiper kan tijdelijk verstoord worden tijdens de aanleg. Daarnaast kunnen individuen omkomen.	Positief door verbetering leefgebied ¹⁷ .

Waterberging en natuur

Het deelgebied De Dijken - Bakkerom wordt tevens ingericht voor waterberging. Waterberging zal alleen plaatsvinden in situaties met extreem hoge afvoeren. Dat wil zeggen dat de overstromingen onregelmatig zijn. De inundatiefrequentie ligt in de orde van gemiddeld één keer in de 25 jaar, waarbij de nadruk waarschijnlijk vooral op de winterperiode ligt. Zomerinundaties zullen gezien het gebruikelijke neerslagpatroon betrekkelijk weinig voorkomen, maar zijn niet uitgesloten. De inundatieduur ten slotte ligt in de orde van enkele dagen tot maximaal enkele weken. Dit wil zeggen dat de aanwezige natuurwaarden incidenteel worden overstroomd, waarbij de inundatie van (betrekkelijk) korte duur is. Deze combinatie van onregelmatigheid, frequentie alsmede de voedselrijkdom van het inundatiewater zijn niet op voorhand gunstig voor de aanwezige en natuurwaarden en nagestreefde natuurdoelen. Wij beoordelen deze situatie als volgt:

Er bestaat onder ecologen inmiddels wel consensus over de mening dat blauwgraslanden en kalkmoerasvegetaties zeker niet zijn gebaat bij inundatie met oppervlaktewater. Inundatie is in die visie vaak wel te combineren met een aantal minder kritische vegetatietypen (Bron: *Handboek ecohydrologische systeemanalyse in beekdalen* (STOWA, 2017)). In het natuurgebied Bakkerom komen kleine zeggevegetaties en lokaal blauwgraslandvegetaties voor, maar deze liggen buiten het waterbergingsgebied. In de delen die wel zijn aangemerkt als waterbergingsgebied komen deze kritische vegetaties niet voor, al komen indicatoren van diep grondwater soms plaatselijk voor, meestal in de slootranden.

Op grond van de Beoordelingsmethodiek 'Overstroming Beekdalen' (Bron: Beumer et al. 2009, geciteerd in bovengenoemd Handboek), is de verwachting gerechtvaardigd dat de omstandigheden in De Dijken en de Bakkerom waar waterberging aan de orde is geschikt zijn voor voedselrijke, enigszins zuurtolerante vegetaties. De aanwezige natuurwaarden in de voor waterberging aangewezen gebieden hebben momenteel grotendeels betrekking op vochtige, tamelijk voedselrijke graslanden, die nog aan het begin staan van de verschrallingsreeks. Gezien het incidentele karakter van de overstromingen en de relatief korte duur, verwachten wij dat het gebruik als waterberging de bedoelde natuurtypen niet in de weg staat. Te meer daar de meeste inundaties in de winter, dus buiten het groeiseizoen zullen plaatsvinden. Daar staat tegenover dat de nattere omstandigheden in de ondergrond na afloop van de inundatie ook voor de nagestreefde natuurwaarden gunstig zullen zijn. De hogere grondwaterstanden (o.a. plas-drassituaties) en relatief hogere voedselrijkdom zijn positief voor de voedselbeschikbaarheid van vogels. De overige aanwezige diersoorten (poelkikker, heikikker, grote modderkruiper, e.d.) zullen op populatieniveau van de inzet als waterbergingsgebied geen hinder ondervinden.

In de waterbergingsgebieden zijn zorgen geuit omtrent het veilig weggelaten van fauna bij inzet van waterberging. Inrichting en het functioneren van de waterberging vindt op dusdanige wijze plaats dat bij inzet als waterberging verdrinking van vee of in het wild levende dieren zoveel mogelijk wordt voorkomen. Het

¹⁶ Waarnemingen door Staatsbosbeheer, daterend uit 1994 (Matsloot) en 1996 (Polder De Dijken). (Bureau Biota & RAVON 2017)

¹⁷ Veel sloten zijn zeer geschikt voor de grote modderkruiper door de aanwezigheid van zeer structuurrijke kragen en moerasvorming (Bureau Biota & RAVON, 2017).

bodemleven herstelt zich normaliter snel, mede omdat de condities als gevolg van de natuurinrichting doorgaans al nat zijn.

9.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Deelgebied De Dijken - Bakkerom heeft volgens de archeologische kaart een 'middelhoge verwachtingswaarde'. Dit omdat er enkele archeologische vondsten zijn uit de Enumatilster Matsloot. Het betreft een bijl van kwartsiet uit de periode vroeg neolithicum tot bronstijd en een vuurstenen bijl uit de periode laat-mesolithicum tot laat-neolithicum. Gezien de context (met veen begroeid dal) zal het hier een depot-/offervondst betreffen. De Enumatilster Matsloot ligt echter buiten het plangebied.

Voor de basisschets geldt dat er geen gebieden afgegraven worden. Wel kunnen werkzaamheden leiden tot lichte versterking van archeologische waarden. Gezien het kleine risico op versterking, is de basisschets neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 (VKA en ONA) geldt dat de noordoosthoek deels afgegraven wordt. Dit kan leiden tot een versterking van archeologische vondsten. Noordoosthoek is eveneens aangewezen als een gebied met middelhoge verwachtingswaarden. Het effect is derhalve voor deze alternatieven als negatief beoordeeld (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Archeologische monumenten

Er zijn enkele archeologische vondsten bekend.

Op de noordgrens van de polder is een middeleeuwse boerderijplaats bekend. Dit is waarschijnlijk een wierde geweest, in het gebied tussen de Zuiderdijk en de Renendijk. Deze locatie is nog te zien op een topografische militaire kaart van rond 1850. In het Noorden van Bakkerom is een Pingoruïne aanwezig.

In alle alternatieven worden geen werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van deze bekende archeologische monumenten. Alle alternatieven hebben neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

9.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Het landschap ter plaatse van deelgebied De Dijken - Bakkerom, is wisselend. Bepaalde elementen als de inversierug zijn aanwezig.

Voor beide alternatieven (basisschets en alternatief 1 (VKA en ONA)) geldt dat het gebied zo heringericht wordt dat er meer afwisseling ontstaat tussen moeras in de lage delen, vochtige grasland op de overgangen en drogere graslanden op de hoge delen.

Bij de basisschets verandert verder de structuur nauwelijks, met uitzondering van enkele groene kaden die in een vloeiende lijn in het landschap worden aangelegd. Deze zullen beperkt verstorend werken. Al met al is de basisschets als positief beoordeeld (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 (VKA en ONA) wordt middels afgraving in de noordoosthoek meer reliëf aangebracht. De inversierug Oude Riet wordt beter beleefbaar in het landschap. Dit is als zeer positief beoordeeld (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Voor de basisschets geldt dat er geen expliciete versterking van cultuurhistorische structuren en elementen is voorzien, maar er vindt ook geen aantasting plaats. De basisschets wordt dus neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 (VKA en ONA) wordt in de noordoosthoek het maaiveld verlaagd en de lijn van de vroeger gelegen Hooiweg gevolgd. Dit versterkt de cultuurhistorische structuren en elementen in het landschap. Het effect wordt derhalve als positief (+) beoordeeld.

9.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Er zijn in De Dijken - Bakkerom nog enkele percelen in agrarisch gebruik. Deze hebben een bedrijfsoppervlakte van 50-70ha. Het besluit om polder De Dijken - Bakkerom natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat alle gronden duurzaam beschikbaar komen. Het grootste deel van Bakkerom-Zuid is echter nog in landbouwkundig gebruik. De Beervallei bestaat grotendeels uit graslanden en delen zijn in gebruik als paardenweide. De Ottervallei is 10 á 15 jaar geleden al grotendeels ingericht als natuurgebied. De noordoosthoek is grotendeels in eigendom van Staatsbosbeheer en provincie. Een deel van het gebied is nog in particulier agrarisch gebruik. Voor landbouw geldt dat voor alle alternatieven het landbouwareaal dus niet afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Het effect van alle alternatieven is derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil en particulier natuurbeheer verbeteren de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt en het huidige extensieve gebruik van het plangebied met overwegend veldkavels, is het effect van alle alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

Bij de vernatting kijken we naar de effecten op de landbouw buiten de NNN. De grondwaterstanden worden in het deelgebied De Dijken - Bakkerom verhoogd. Onder normale omstandigheden is er echter geen wateroverlast voor landbouw te verwachten. Voor de landbouwpercelen worden de huidige oppervlaktewaterpeilen gehandhaafd, waardoor het effect op de grondwaterstanden beperkt wordt. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de huidige oppervlaktewaterpeilen dus gehandhaafd. Indien nodig, worden compenserende maatregelen uitgevoerd, zoals verbreding van kwelsloten, toepassen bronbemaling of aanleg van drainage.

Het vernattingseffect is derhalve voor de basisschets en alternatief 1 (VKA en ONA) als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

9.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Verspreid over het studiegebied zijn enkele woningen aanwezig. Deze woningen worden niet aangetast door de herinrichting van het gebied. De woningen worden beschermd voor hoge waterstanden door het aanleggen van kades bij alle alternatieven (basisschets, VKA en ONA).

Het uitzicht van de eigenaren wordt misschien beïnvloed door de kaden die nodig zijn voor de waterberging. De ligging van de kaden is indicatief weergegeven op de maatregelenkaart, de exacte ligging bepaalt de benodigde hoogte van de kade ten opzichte van maaiveld (kruin op absolute hoogte -0,03 m NAP). Om de effecten op het uitzicht van bewoners te beperken, zijn inpassingsmaatregelen voorzien, die zijn beschreven in paragraaf 8.5.7.

De kadehoogte is indicatief bepaald ten opzichte van maaiveld en ten opzichte van de perceelshoogte op de bouwblokken waar woningen staan. Hieruit blijkt voor deelgebied De Dijken-Bakkerom dat de kadehoogte bij de woningen ruim lager blijft dan 1,50 meter boven de begane grondvloer. De hoogste kaden liggen ten zuiden van de weg de Dijkweg. De laagste kaden liggen aan de noordoostzijde van het deelgebied.

Net als bij landbouw, is er onder normale omstandigheden geen wateroverlast te verwachten. De huidige oppervlaktewaterpeilen worden gehandhaafd. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de huidige oppervlaktewaterpeilen dus gehandhaafd. Indien nodig, worden compenserende maatregelen uitgevoerd, zoals verbreding van kwelsloten, toepassen van bronbemaling of aanleg van drainage.

De tijdelijke hinder tijdens aanleg bestaat uit geluid door werkzaamheden die plaatsvinden nabij woningen en het transport van grond en materialen. Zoals eerder aangegeven zal het grootste deel van het grondverzet binnen het deelgebied plaatsvinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. Behalve enig geluidsoverlast treedt verder geen overlast op naar de omgeving.

In deelgebied De Dijken-Bakkerom is een grondtekort. Naar deelgebied De Dijken-Bakkerom wordt 9.650 m³ grond aangevoerd uit deelgebied De Drie Polders. Zoals in paragraaf 8.5.7 aangegeven, komt dit neer op 18 vrachtwagenbewegingen per dag gedurende 50 dagen. Logische routes zijn Pasop > N978 > Noorderweg > N388 en Pasop > N978 > Noorderweg > Mensumaweg > Dijkweg. Al met al geeft dit vervoer een behoorlijke, zij het tijdelijke, hinder voor de omwonenden en weggebruikers.

Bij enkele woningen is sprake van enige beperking van het uitzicht. Dit geldt voor alle alternatieven in dezelfde mate. Dit is negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De ontwikkeling van het natuurnetwerk in het Zuidelijk Westerkwartier biedt tevens ruimte voor maatregelen voor recreatie en toerisme. De ambitie is om de beleefbaarheid en de gebruiksmogelijkheden van de natuur in het Zuidelijk Westerkwartier te versterken. Daarnaast is het streven om de samenhang met omliggende natuurgebieden te versterken, zodat er een aantrekkelijk aaneengesloten natuur- en recreatiegebied ontstaat waarvan fietsers en wandelaars kunnen genieten.

Recreatieve voorzieningen zijn nog niet opgenomen in het inrichtingsplan. Het deelgebied is goed ontsloten met diverse wegen en een fietspad langs Bakkerom. Er zijn vanuit de omwonenden geen wensen voor ontwikkeling van recreatieve voorzieningen. Door belangenvereniging PDD (Polder de Dijken) is aangegeven dat het woongenot niet mag worden aangetast door bijvoorbeeld nieuwe recreatieve paden langs particuliere erven. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Bovenstaande resulteert voor alle alternatieven in een positieve (+) score ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen de prioritaire gebieden doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

9.5.8 Beschouwing en conclusies

Alle alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur en waterberging. De verschillen tussen de basisschets en het alternatief 1 liggen op de volgende aspecten:

- Alternatief 1 draagt bij aan de KRW-doelen, doordat Bakkerom-Zuid voor de boezem komt te liggen.
- Alternatief 1 biedt meerwaarde ten opzichte van de basisschets, omdat door het afgraven in de noordoosthoek aldaar hoogwaardiger NNN-natuur wordt gerealiseerd.
- Alternatief 1 biedt door die vergraving meerwaarde door de accentuering van de inversierug Oude Riet die dit met zich brengt.

9.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

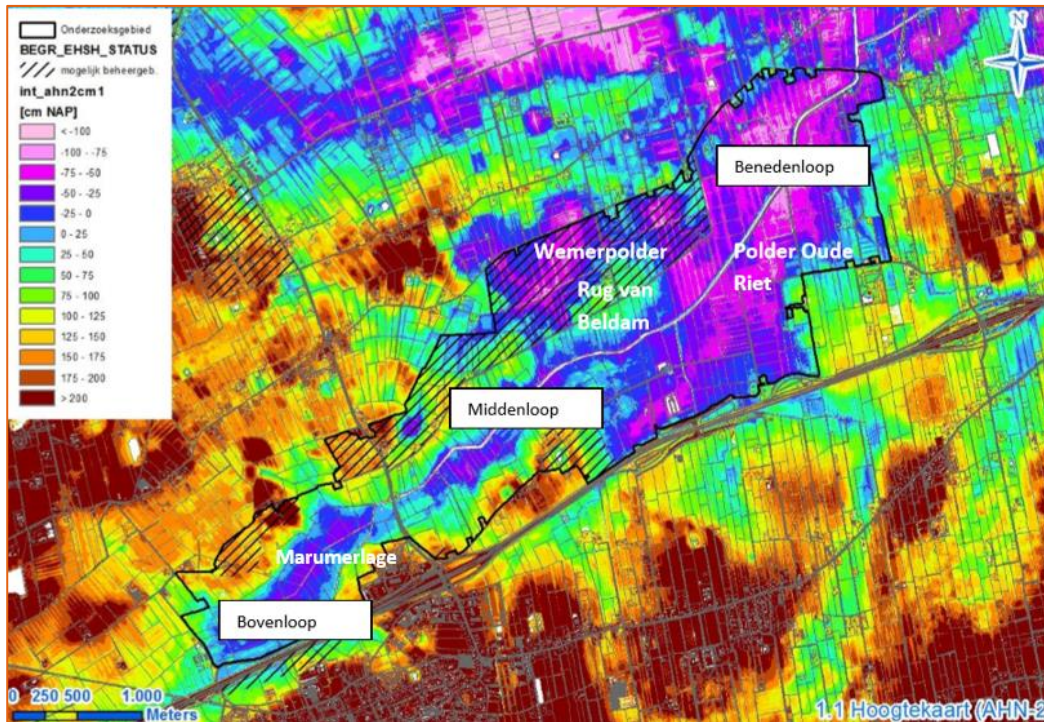
Tabel 9-5 Compenserende en mitigerende maatregelen

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Bij de vergravingswerkzaamheden is aan te raden om archeologische begeleiding toe te passen.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing

9.7 Leemten in kennis

De leefgebieden van de waterspitsmuis, platte schijfhoren en overige beschermde soorten is niet volledige in kaart gebracht. Dit is van belang voor het bepalen van de mitigerende locatie-specifieke maatregelen tijdens de aanlegfase. Een aanbeveling is dan ook om een aanvullend soortgericht onderzoek uit te voeren om zo mitigerende maatregelen te concretiseren.

Al met al zijn er voor het deelgebied De Dijken - Bakkerom geen leemten in kennis die besluitvorming over het PIP en de ontgrondingsvergunning in de weg staan.



Figuur 10-2 Gebiedsindeling en hoogtekaart (Bron: Figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep, Rus en Terwisscha, 2014)

Het Dwarsdiep had vroeger zijn oorsprongsgebied in het Haarsterveld, thans ten zuiden van de A7 en ten westen van Marum. Dit was ooit een veencomplex, maar het veen is hier geheel afgegraven. Het Dwarsdiep zelf is in de loop der tijd gekanaliseerd om regenwater en grondwater zo snel mogelijk af te voeren. Het beekdal is daardoor ondanks de sterke kwel op sommige locaties verdroogd. De oude meanderende loop is niet meer herkenbaar in het gebied, ook niet qua hoogteligging (zie Figuur 10-2).

In het westelijke deel van de benedenloop ligt in het dal van het Dwarsdiep een hogere rug tussen het westelijke deel van de Werpolder en het beekdal van het Dwarsdiep, de rug van Beldam. Meer stroomafwaarts is er sprake van één breed beekdal, met aan beide zijden van het Dwarsdiep de laag gelegen bemalen poldergebieden.

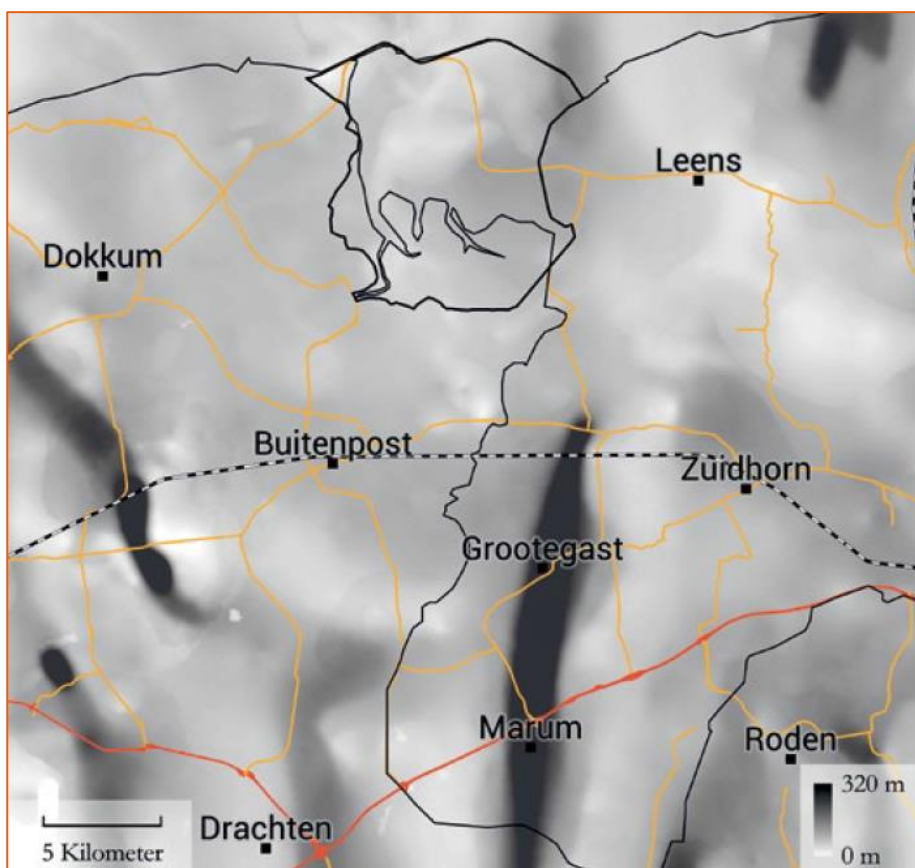


Figuur 10-3 Uitsnede uit de geomorfologische kaart, Dwarsdiep en omgeving. Het Dwarsdiep is hierop herkenbaar als dal (paars), gelegen tussen door de ijstijd ontstane keileem- en dekzandruggen (bruine tinten). (Bron: fysisch-geografische kaart van de provincie Groningen, PPD, 1983, overgenomen uit Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander, 2017)

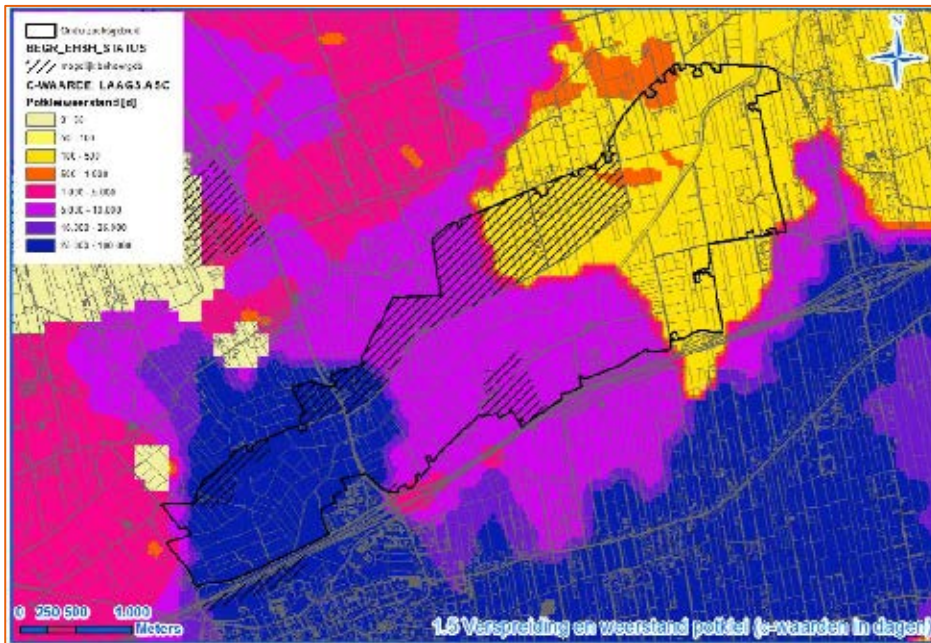
De ondergrond van het Dwarsdiepdal kent een complexe onderbouw die veroorzaakt wordt door geomorfologische processen tijdens de drie laatste ijstijden. Zie voor een beschrijving hiervan hoofdstuk 3. Grofweg komt de opbouw neer op een dikke zandondergrond (van mariene of aeolische oorsprong) met daarin slecht doorlaatbare lagen bestaande uit potklei en keileem. Deze storende lagen zijn niet uniform over het gebied verdeeld, waardoor er grote verschillen zijn in de permeabiliteit voor infiltratie- en kwelwater. Na de laatste ijstijd heeft zich in het beekdal een veenpakket gevormd. Dit pakket is naderhand gedeeltelijk verdwenen door ontginning (proefschrift J. Zomer, 2016) en inklinking (oxidatie) en gedeeltelijk nog aanwezig.

Van de potklei bestaan geen recente en gedetailleerde kaarten. Wel is bekend dat potklei tijdens het Elsterien als klei is afgezet in stroomgeulen onder het landijs in een pakket dat bekend staat als de Formatie van Peelo. Jeroen Zomers heeft in zijn dissertatie (RUG, 2016) een kaart opgenomen waarop de dikte van deze formatie is afgebeeld. Deze kaart is hieronder opgenomen als Figuur 10-4. Duidelijk is te zien dat tussen Marum en Grijpskerk in het Zuidelijk Westerkwartier een dikke baan van deze formatie ligt. Dit is dus aan de westrand van het huidige Dwarsdiep. Een tweede baan ligt westelijker, ten westen van Zwaagwesteinde. Verspreid over het gebied liggen dunnere lagen, soms dicht onder de oppervlakte.

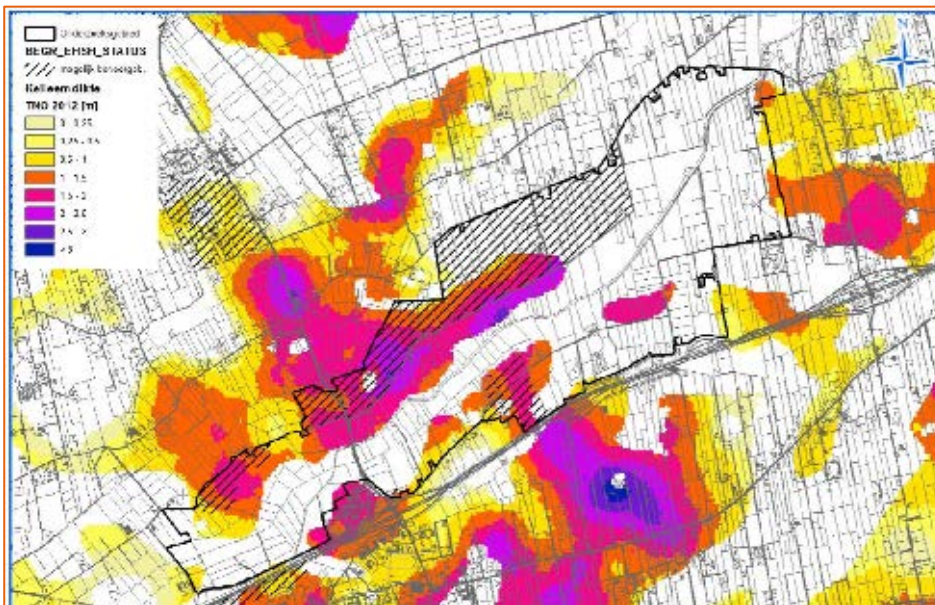
De aanwezigheid van potklei is ook te herleiden uit de weerstand die bestaat tussen het freatisch grondwater en de eerste watervoerende laag. Waar deze weerstand (zeer) hoog is, kan deze met enige waarschijnlijkheid aan de aanwezigheid van potklei worden toegeschreven (Figuur 10-5). De aanwezigheid van keileem is daarentegen wel in kaart gebracht (Figuur 10-6)



Figuur 10-4 Dikte van de formatie van Peelo in het Zuidelijk Westerkwartier. Bron: J. Zomer, Middeleeuwse Veenontginningen in het getijdenbekken van de Hunze: Een interdisciplinair landschapshistorisch onderzoek naar de paleogeografie, ontginning en waterhuishouding (ca 800-ca 1500). (Dissertatie, RUG, 2016)

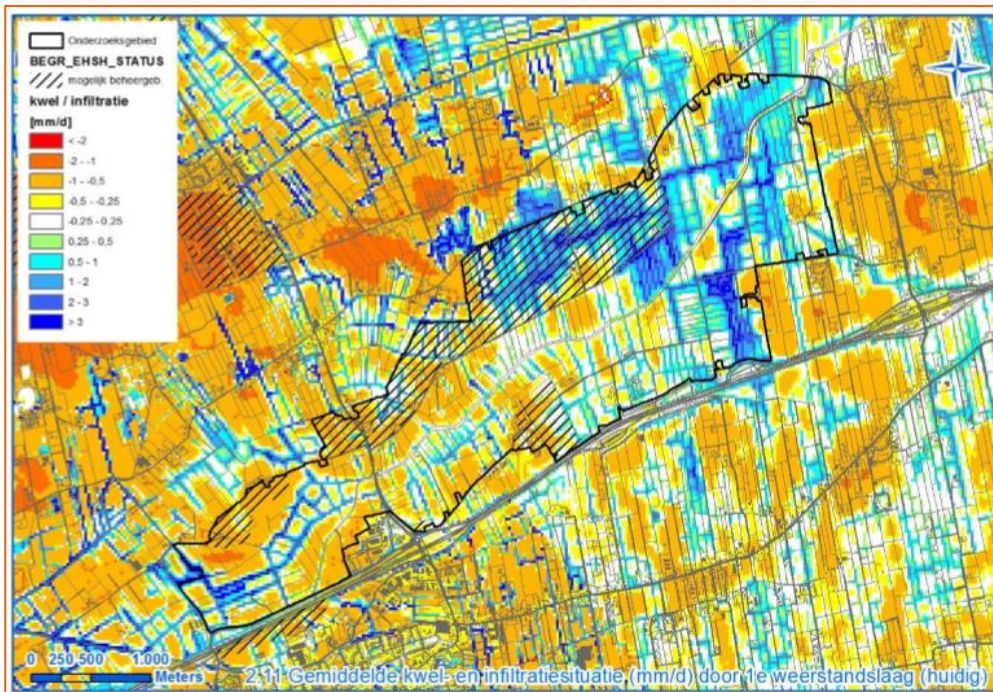


Figuur 10-5 Weerstand biedende lagen, vermoedelijk veroorzaakt door potklei in de ondergrond. De weerstandbiedende lagen zijn aangeduid met rode, violette en diepdonkerblauwe kleuren. De plaatsen met weinig weerstand zijn geel of vuilwit gemarkeerd. (Bron: Figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep, Rus en Terwisscha, 2014).



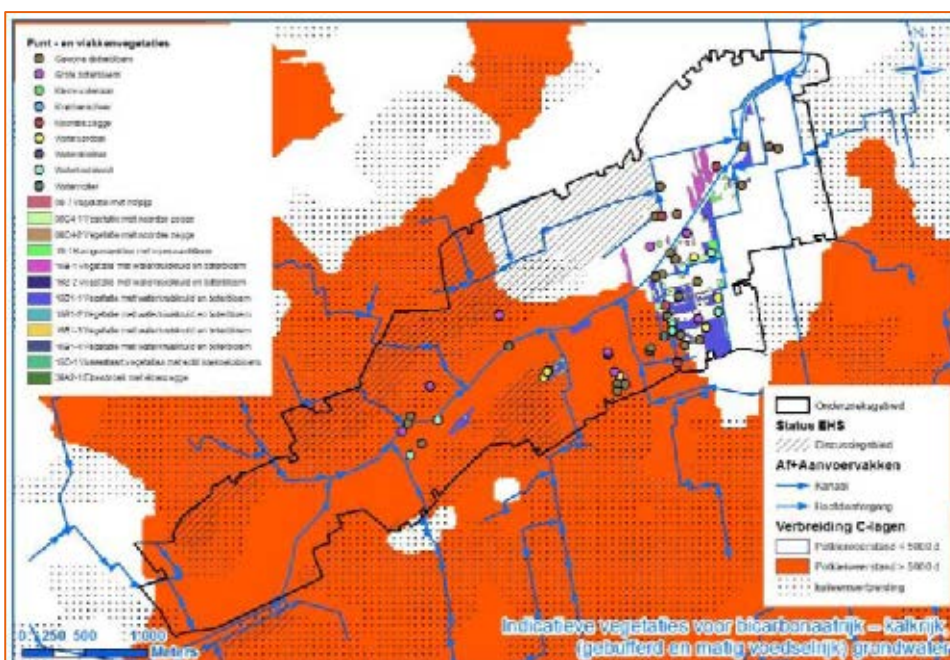
Figuur 10-6 Aanwezigheid van keileem in de ondergrond (uitgedrukt in dikte van de keileemlaag). (Bron: Figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep, Rus en Terwisscha, 2014).

Afgaande op de weerstand biedende lagen (zie Figuur 10-6) is opmerkelijk dat potklei (of andere storende lagen) volop aanwezig is in de Marumerlage en in het smalle middendeel, maar vrijwel geheel ontbreekt in het brede dal van het oosten, rond de Wemerpolder en polder De Oude Riet. Keileem komt vooral voor onder de dekzandruggen en de flanken van het Drents Plateau, maar ontbreekt in de beekdalbodem en in de benedenloop. Op grond van deze gegevens is de hypothese dat dieper grondwater met een regionale herkomst uitsluitend het freatisch grondwater bereikt in het oostelijk deel, namelijk waar de weerstand tussen de watervoerende pakketten laag is en potklei ontbreekt. Waar kwel optreedt in de Marumerlage en het smalle middengedeelte is dit vooral over het keileem afstromend grondwater van lokale herkomst. Veel laterale kwel wordt echter weggevangen door de diep insnijdende landbouwsloten op de dalwandflanken, zoals ook Figuur 10-7 laat zien.



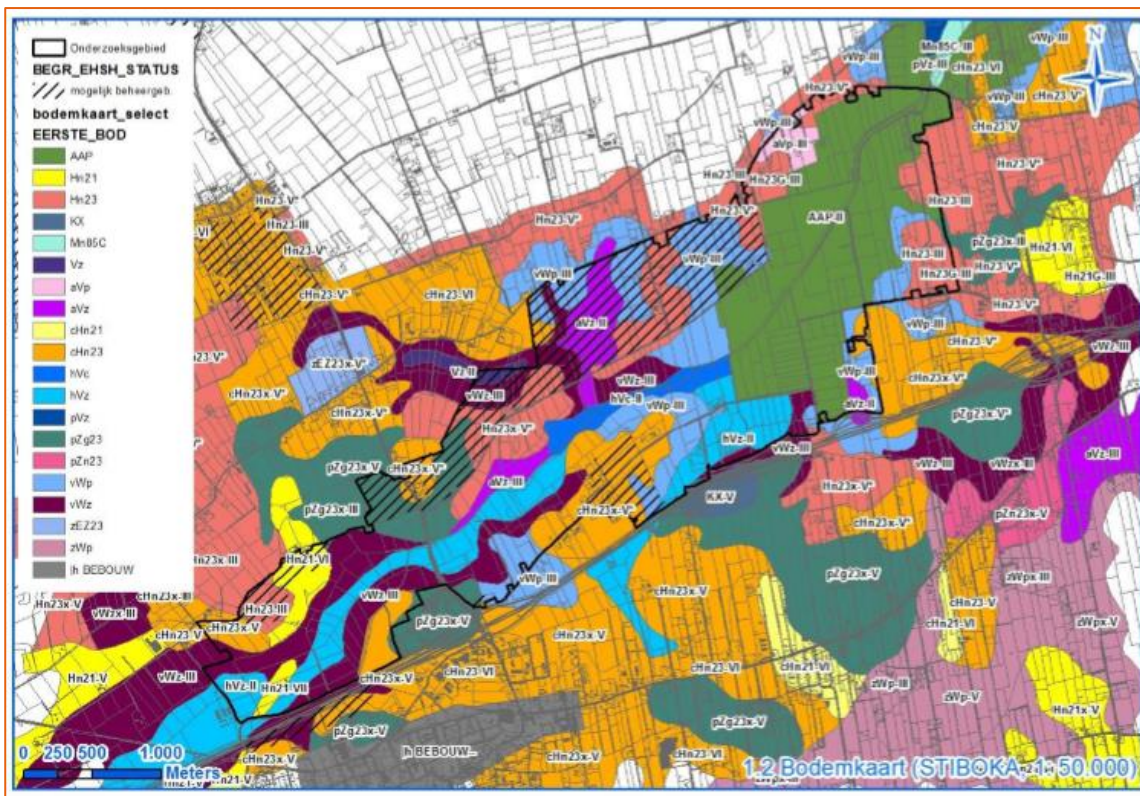
Figuur 10-7 Kwel- en infiltratiekaart van het Dwarsdiep. De blauwe kleuren indiceren kwel in de ondergrond, de gele en oranje kleuren indiceren een naar beneden gerichte grondwaterstroom (infiltratie). (Bron: figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep, Rus en Terwisscha, 2014)

De met het MIPWA-model vervaardigde kwel- en infiltratiekaart van het Dwarsdiep (Figuur 10-8) laat zien dat de kweldruk tussen het freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket relatief hoog is in de Wemerpolder en polder De Oude Riet in het oosten (zonder potklei) en in de Marumerlage. In dat laatste gebied wordt de kwel vooral weggevangen door het slotenpatroon. In het smalle middendeel is de kweldruk laag. Figuur 10-8 laat zien dat kwelindicerende plantensoorten juist langs de randen van de keileemschollen en vooral op de rand van het potkleigebied voorkomen.



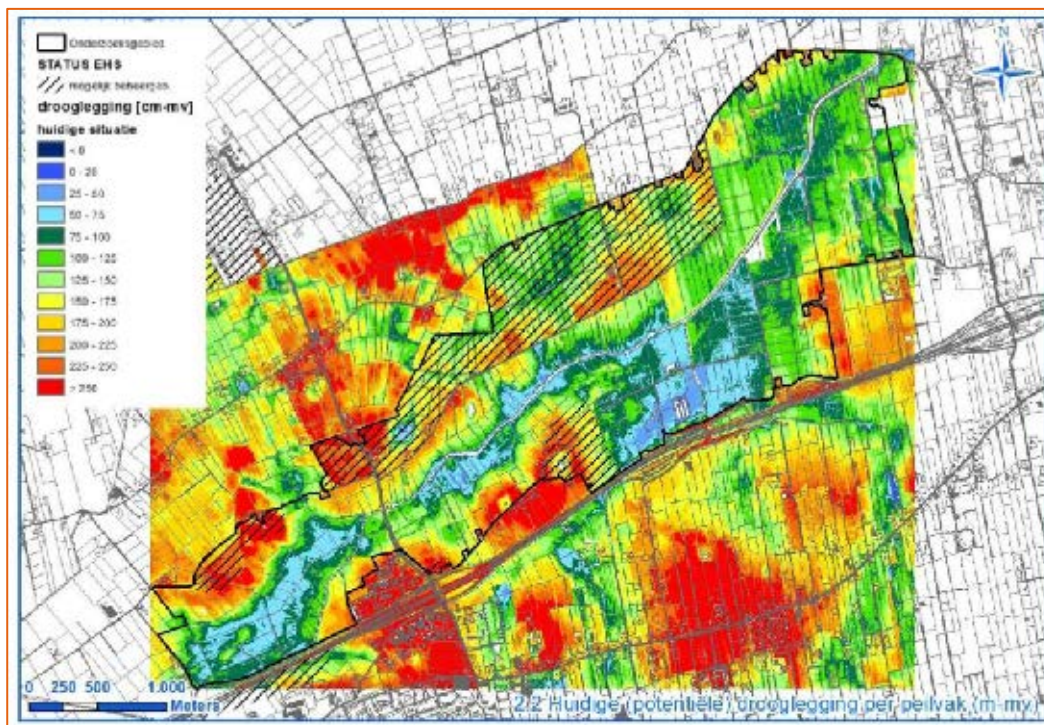
Figuur 10-8 Kwelindicerende planten komen vooral voor langs de randen van de keileemschollen en vooral op de rand van de potkleigebied (bron: Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep en gebaseerd op de vegetatiegegevens van Van der Goes en Groot, 2011)

De bodem in het beekdal van het Dwarsdiep bestaat grotendeels uit koopveengronden (hVz) en madeveengronden (aVz), moerige eerdgronden (vWz) en moerige podzolgronden (vWp). In de benedenloop, in polder Oude Riet en het oostelijke deel van de Wemerpolder worden voornamelijk aangemaakte petgatencomplexen (AAP) aangetroffen. Op de flanken van het beekdal liggen voornamelijk natte podzolgronden (Hn21 en Hn23), al of niet met een cultuurdek (cHn-23) en beekeerdgronden (pZg-23). De bodemkaart geeft heel aardig de natuurlijke ligging van enkele zijdalen van het Dwarsdiep aan, zoals die van het stuwgebied Weem op de noordflank van het beekdal. Ook komt duidelijk naar voren dat in het westelijke deel van de Wemerpolder de veenontwikkeling sterker is (geweest) dan in het middendeel ter hoogte van de weg Beldam. Opgemerkt dient te worden dat de bodemkaart zoals gepresenteerd in Figuur 10-9 dateert uit de jaren '80. In de loop van de tijd is het veenpakket, in met name de goed ontwaterde landbouw-poldergebieden, door inklinking en oxidatie dunner geworden. Het is dan ook aannemelijk dat er een verschuiving is opgetreden van veengronden naar moerige gronden en van moerige gronden naar zandgronden. De Marumerlage was in het verleden een doorstroommoeras (mondelinge mededeling H. Hut, Staatsbosbeheer).



Figuur 10-9 Gedetailleerde bodemkaart Dwarsdiep en omgeving. (Overgenomen uit figurenbundel bij het rapport Hydrologische onderzoek Dwarsdiep). De Romeinse cijfers I t/m VII geven de grondwatertrappen aan. Daarbij gelden de grondwatertrappen 1 t/m IV als (zeer) nat en VI en VII als droog. V neemt een intermediaire positie in.

De veengronden in het beekdal zijn doorgaans zeer nat zijn (grondwatertrap II en III). De flanken zijn droger (doorgaans grondwatertrap V), maar ook grondwatertrap III komt her en der voor, vooral boven het keileem. In de winter liggen grondwaterstanden in de lage delen van Dwarsdiep nabij het maaiveld (<0,4 m-mv) en in de zomer tussen 0,5 en 1,2 m-mv (zie Figuur 10-10).



Figuur 10-10 Drooglegging in de wintersituatie. (Bron: Figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep, Rus en Terwisscha, 2014).

Het stroomgebied van het Dwarsdiep tot aan de samenloop met het Wolddiep omvat een oppervlakte van circa 6.000 ha. Het projectgebied (het NNN-deel) maakt daarvan maar een beperkt deel uit (875 ha, ofwel ca. 15 %). Dit betekent dat het overgrote deel van het oppervlaktewater van buiten het EHS-gebied afkomstig is, ondanks dat in het beekdalgebied relatief veel kwelwater aan het systeem wordt toegevoegd.

10.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Het beekdal is overwegend een weidegebied. Het NNN-gebied Dwarsdiep heeft een oppervlak van 865 ha waarvan een deel is verworven. Het overige deel is in landbouwkundig gebruik. Ook de Marumerlage is grotendeels ingericht als natuurgebied. Circa 85 ha van het NNN-gebied is ook in de huidige situatie al natuurgebied. De natuurpercelen zijn veelal verpacht aan agrariërs. De polder De Oude Riet is vanwege de natte omstandigheden niet aantrekkelijk voor agrarisch gebruik en is daarom al bijna 30 jaar in beheer bij Staatsbosbeheer.

Het overgrote deel van het stroomgebied buiten het NNN is (en blijft) in agrarisch gebruik. De meeste landbouwgrond wordt ingezet als weidegrond, kleinere delen, vooral op de flanken, worden gebruikt voor akkerbouw of maïsteelt. De verkaveling is divers en bestaat uit een mengeling van strokenverkaveling en strook-blokverkaveling.

Rondom het Dwarsdiep liggen onder andere de stedelijke gebieden van Marum, Nuis, Opende, Korhorn en Boerakker. Verspreid in het gebied liggen enkele woningen. Deze bevinden zich voornamelijk aan de randen van het NNN-gebied, bijvoorbeeld in het zuidwesten langs de Hamrik en langs de Beldam.

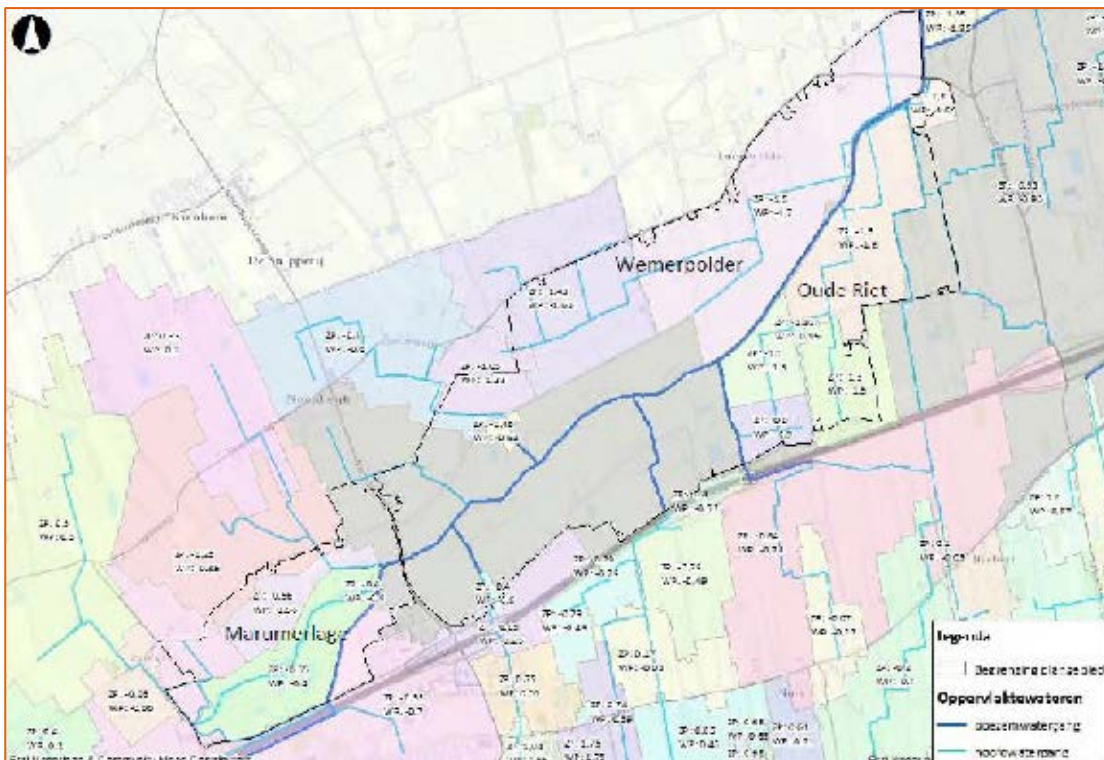
In het gebied is de A7 prominent aanwezig. In de huidige situatie is er een noord-zuid fietsverbinding door het beekdal en zijn er enkele lokaal bekende wandelpaden. Het beekdal is verder niet of nauwelijks ontsloten via wegen. Buiten het gebied ligt een camping.

Oppervlaktewater

Het Dwarsdiep wordt voor een belangrijk deel gevoed met bovenstrooms water, afkomstig uit het westelijke deel van het stroomgebied. De hoofdafwatering van dit gebied verloopt via het Oude Diepje/ Dwarsdiep dat tenslotte overgaat in de Matsloot en het Wolddiep. Vanaf de stuw ten westen van Balktilmaakt het Dwarsdiep deel uit van de Electraboezem en wordt het boezempeil van NAP -0,93 m gehandhaafd.

Stroomafwaarts zijn er zes hoofdwatgangen die water onder vrij verval afvoeren op het Dwarsdiep. Het betreft drie relatief korte watgangen, met een beperkt stroomgebied ten noorden en drie langere watgangen (met een groter stroomgebied) ten zuiden van het Dwarsdiep. Het stroomgebied van de zuidelijke watgangen ligt grotendeels ten zuiden van de A7. Vooral de Schipsloot (meest oostelijke watgang) heeft een relatief groot stroomgebied. In het zuidelijk stroomgebied kan (gebiedsvreemd) water worden aangevoerd vanuit de Jonkersvaart. De voeding van het Dwarsdiep met oppervlaktewater, zeker in de zomerperiode is dan ook aanzienlijk groter vanuit het zuiden dan vanuit het noorden.

Er zijn twee polders in deelgebied Dwarsdiep die uitmalen op het Dwarsdiep: de Oude Riet en de Wemerpolder. Deelgebied Dwarsdiep is opgedeeld in verschillende peilgebieden (zie Figuur 10-11). De Wemerpolder heeft een zomerpeil van NAP -1,5 m en een winterpeil van NAP -1,7 m. Binnen de Wemerpolder zijn twee stuwgebieden: Munnikeweg en Poel. De polder de Oude Riet heeft een streefpeil van NAP -1,6m. De Oude Riet heeft drie gestuwde delen: Hoog-Bronger, Laag-Bronger en Strepen.



Figuur 10-11 Peilgebieden in Dwarsdiep in de huidige situatie (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)

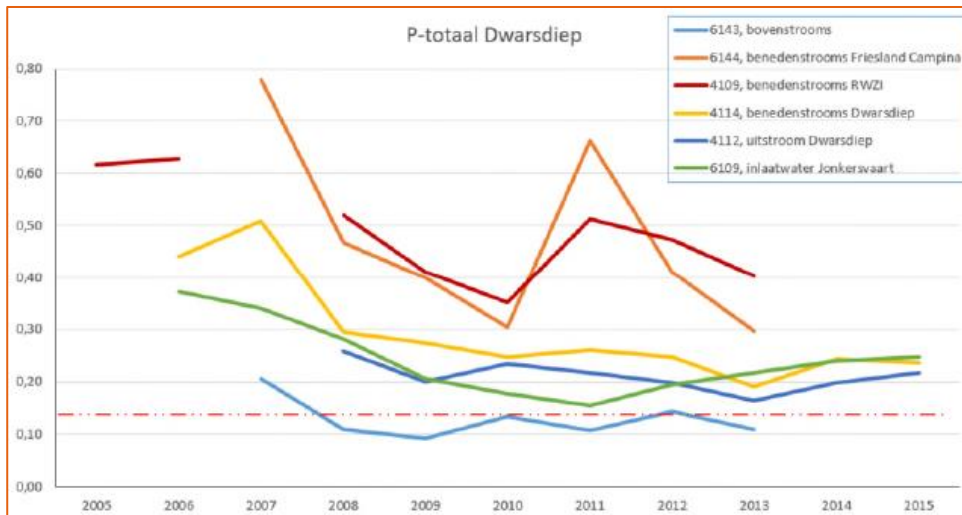
Door de veelal agrarische herkomst van het oppervlaktewater en het ondiep afstromende grondwater is in het Dwarsdiep sprake van betrekkelijk nutriëntenrijk (eutroof) oppervlaktewater. Dit probleem doet zich vooral voor in de boven- en middenloop. De nutriëntenconcentratie van N en P wordt, naast de landbouw, beïnvloed door twee belangrijke emissiebronnen in de bovenloop, namelijk de afvalwaterlozing van Friesland Campina (AWZI) en die van de rioolwaterzuivering (RWZI) te Marum. Met name in de zomer is de invloed van beide bronnen groot, omdat het debiet van het Dwarsdiep dan beperkt is en er daarmee weinig verdunning optreedt.

In de zomer wordt bovendien water ingelaten vanuit de Jonkersvaart. Uit onderzoek van Postma & Keijzers (2013) blijkt dat nalevering van nutriënten vanuit de beekbodem geen rol van betekenis speelt.

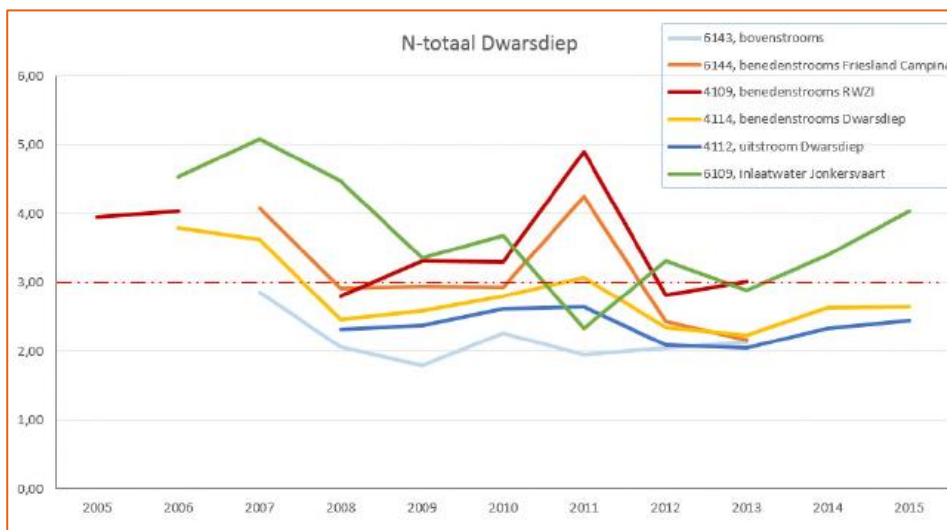
Figuur 10-12 en Figuur 10-13 geven het zomergemiddelde totaal fosfaat en stikstof in het Dwarsdiep weer. De rode stippellijn geeft de KRW-norm weer. De oranje en rode lijn geven de fosfaat- en stikstof concentraties weer benedenstrooms van respectievelijk de afvalwaterlozing van Friesland Campina en de RWZI te Marum. Te zien is dat de concentraties hier veel hoger liggen dan het gemiddelde benedenstrooms in het Dwarsdiep. De RWZI en de afvalwaterlozing van Friesland-Campina hebben dus invloed op de waterkwaliteit in Dwarsdiep.

Het zomergemiddelde totaal-fosfaat en totaal-stikstof ligt boven de KRW-norm. Er ligt in Dwarsdiep dus een waterkwaliteitsopgave.

Het grondwater is in het Dwarsdiep niet erg fosfaatrijk, maar bevat wel veel ijzer en bicarbonaat. Daardoor is er een goed uitgangspunt voor herstel van natuurlijke kwaliteiten.



Figuur 10-12 Zomergemiddelde gehalte totaal fosfaat in het Dwarsdiep. De Rode stippellijn geeft de KRW-norm weer. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)



Figuur 10-13 Zomergemiddelde gehalte totaal stikstof in het Dwarsdiep. De Rode stippellijn geeft de KRW-norm weer. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)

Natuur

In het deelstroomgebied ligt op dit moment een aantal natuurgebieden, zoals de 'De Werpolder' en polder 'De Oude Riet', op de overgang van de middenloop naar de benedenloop. Deze lage graslandpercelen zijn in gebruik als natte schraalgraslanden met sterke kwelinvloeden. Ze zijn in beheer bij Staatsbosbeheer.

In Dwarsdiep komen veel verschillende graslandtypen voor. De vegetatie bestaat uit soortenarme tot soortenrijke raaigrasweiden, witbol-, vossenstaart- en overstromingsgraslanden.

Polder De Oude Riet heeft al geruime tijd natte omstandigheden. Er is hier sprake van regionale kwel. De polder bestaat uit rietland, zeggevegetaties en soortenrijke graslanden, waaronder enkele orchideeënrijke dotterbloemhooilanden. Dotterbloemhooilanden komen met name voor in het gebied waar de potklei ontbreekt. Naast de gewone dotterbloem zijn op deze hooilanden ook kamgras, noordse zegge, grote

ratelaar en snavelzegge te vinden. Langs de petgaten zijn ook grote pollen pluimzegge. Op percelen die nog niet zo lang in natuurbeheer zijn komen kamgrasweiden en glanshaverhooilanden voor.

Niet alleen in Polder de Oude Riet is sprake van kwel. Ook in de sloten in de laaggelegen delen komen kwel indicerende soorten voor zoals holpijp en waterviolier. Langs de oevers komen grote valeriaan, moerasspirea en moerasvergeet-mij-nietje voor.

In het Dwarsdiep zijn uit het verleden (jaren '80 en '90 van de vorige eeuw) enkele waarnemingen van de grote modderkruiper bekend. Bij recent onderzoek naar deze soort in het Zuidelijk Westerkwartier is deze soort echter niet aangetroffen. Wel is incidenteel de waterspitsmuis waargenomen, evenals de watervleermuis. In de Oude Riet komt de groene glazenmaker voor.



Figuur 10-14 Natuurontwikkeling Dwarsdiep, ter hoogte van Nuis langs A7 (foto Arcadis)

Delen van het Dwarsdiep zijn geruime tijd een rijk weidevogelgebied geweest. Echter, sinds de jaren negentig zijn de aantallen weidevogels van soorten als Kievit, Grutto en Tureluur sterk afgenomen, en ook afgelopen decennium heeft deze trend zich voortgezet. De betekenis van het gebied voor weidevogels is dan ook duidelijk afgenomen. Binnen het gebied broeden momenteel de weidevogels nog in lage dichtheden, waaronder ook Watersnip en Wulp.

Landschap

Dit deelgebied is relatief open langs beide zijden van het Dwarsdiep. In het deel van het gebied tussen Zethuis, Balktil en Noordwijk komen nog goed ontwikkelde elzensingels en houtwallen voor, waardoor het gebied een kleinschaliger karakter heeft.

Het beekdal is in het verleden ingericht met het doel om regenwater en grondwater zo snel mogelijk af te voeren. Hierdoor zijn grote delen van het gebied, ondanks de lage ligging relatief droog zoals de Wemerpolder. Deze delen worden gekenmerkt door een lagere grondwaterstand en relatief intensief bemeste en soortenarme graslanden. De natuurwaarden in deze delen van het gebied zijn in vergelijking met de meer natuurlijk beheerde andere delen relatief laag.

Andere delen van het gebied zijn in het recente verleden vernat, zoals de polder De Oude Riet. Hier komt op sommige plekken goed ontwikkeld vochtig hooiland en dotterbloemhooiland voor. De nattere delen staan onder grote invloed van kwel met goed ontwikkelde water en oevervegetatie.

Verschillende wegen die op historische kaarten aangegeven zijn, zijn in de huidige situatie nog steeds in het landschap aanwezig. Dit zijn de Balkweg, de Oude Hooiweg van Noordwijk over Lucaswolde en de Hamrik (vroeger bekend als een andere hooiweg aan de zuidwestzijde van het Dwarsdiep).



Figuur 10-15. Dwarsdiep nabij Hoge Tilweg (foto Arcadis)



Figuur 10-16 NNN-gebied in deelgebied Dwarsdiep, noordzijde van Beldam bij Noordwijk (foto Arcadis)

10.3 Doelen

De hoofddoelen van de ontwikkelingen in Dwarsdiep zijn waterberging en het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Hieronder wordt nader ingegaan op deze hoofddoelen en de bijbehorende beleidsopgaven. Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier.

Natuur

Het Dwarsdiep heeft hoge potenties voor ontwikkeling van natte natuurwaarden, zoals moeras, natte schraallanden en vochtige hooilanden. Op basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, wordt in een groot deel van het plangebied de ontwikkeling vochtige hooilanden nagestreefd. Daarnaast zijn de beheertypen moeras, kruidenrijk- en faunarijk grasland en plaatselijk hoog- en

laagveenbos aangegeven op de ambitiekaart. Het plangebied Dwarsdiep is geen onderdeel van de weidevogelkerngebieden in Groningen.

Vochtig hooiland bestaat uit bloemrijke graslanden. Geringe verschillen in de bodem en het grondwaterregime geven aanleiding voor vele verschillende soortencombinaties. Een bijzondere vorm zijn de dotterbloemhooilanden, die gebonden zijn aan locaties met kwel. Vochtige hooilanden zijn botanisch belangrijk en daarnaast nationaal van belang als leefgebied van diverse karakteristieke diersoorten, zoals enkele zeldzame soorten dagvlinders en sprinkhanen. Ook zeldzame vogelsoorten als watersnip komen in vochtige hooilanden voor. Door ontginning, ontwatering en bemesting is het areaal vochtig hooiland na WO II sterk afgenomen.

In het zuidwesten van Dwarsdiep is het beheertype 'moeras' als doelstelling benoemd. Moerassen zijn drassige tot natte terreinen die van groot belang zijn voor vogels, libellen, vissen, amfibieën en enkele zoogdieren zoals de bever, otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis.

Op de hoger gelegen delen van het beekdal kunnen zich kruiden- en faunarijke graslanden ontwikkelen. Deze gevarieerde graslanden zijn rijk aan insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Water

Dwarsdiep is een van de drie aangewezen waterbergingsgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier. De ligging van de waterbergingsgebieden komt voort uit de studie Droge Voeten 2050. Met de inrichting van de waterbergingsgebieden wordt de regionale waterveiligheid voor een deel van de provincie verbeterd.

Bij extreem hoge waterstanden in de boezem kan door middel van een stuw water worden vastgehouden in het Dwarsdiep. De doelstelling voor het Dwarsdiep is om 2,7 miljoen m³ water vertraagd af te voeren. De verwachting is dat de waterberging gemiddeld eens per 10 jaar ingezet moet worden. Om te voorkomen dat het achterliggende gebied inundeert wordt het gebied (waar nodig) omsloten door keringen. Deze krijgen de status van regionale kering.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is opgesteld om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater te verbeteren. Dwarsdiep behoort tot het KRW-waterlichaam Dwarsdiepgebied. Voor de komende jaren is de opgave voor het Dwarsdiep om de beek een natuurlijke inrichting te geven. Hierdoor zullen de omstandigheden voor vissen en macrofauna verbeteren. Daarnaast worden maatregelen genomen om het fosfaatgehalte in het water te verlagen. Dit gebeurt o.a. door maatregelen te nemen die de uitspoeling van nutriënten vanaf landbouwpercelen vermindert.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor deelgebied Dwarsdiep.

Landbouw

Naast de natuur- en waterdoelstellingen is de verbetering van de landbouwstructuur een belangrijke meekoppelkans binnen de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. De Provincie wenst de agrarische sector te versterken door de landbouwstructuur te verbeteren door bijvoorbeeld kavelruil. Bij kavelruil komen aspecten aan de orde als het concentreren van kavels behorend bij hetzelfde bedrijf, een betere ontsluiting en verkorting van de afstand tussen kavel en bedrijf. Het waterschap streeft naar optimalisatie van de landbouwwaterhuishouding door programma's als NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) en DPZ (Delta Programma Zoet Water).

10.4 Alternatieven

Algemeen

Tijdens een schetssessie (noord en zuid) zijn de wensen van belanghebbenden voor de inrichting van het gebied geïnventariseerd. Bij de schetssessie zijn de volgende randvoorwaardelijke kaders en beleidsdoelen meegegeven:

- Verschil tussen boven-, midden- en benedenloop versterken;
- Benutten regionale (en lokale) kwel voor specifieke vegetatie, m.n. dotterbloemhooilanden en moerassige vegetaties;
- Hermeandering en aanpassen beekprofiel;
- Gradiënten van beek tot flank benutten en hoogteverschillen accentueren;
- Afwisseling open en besloten versterken;

- Zoveel mogelijk gebruik maken van bestaand reliëf om water te bergen, alleen daar waar nodig kaden gebruiken. Kaden kunnen zowel vloeiend als recht verloop hebben, afhankelijk van de lokale situatie. Uitgangspunt is de kaden zo min mogelijk zichtbaar te maken.
- Behoud van zichtlijnen in lengterichting door het beekdal
- Zorg voor een uitgekiende zonering van het gebied door sommige delen goed recreatief toegankelijk te maken en andere delen juist rustig te houden.

Wensen vanuit de streek:

- Verminder het zicht op de snelweg door gericht te beplanten. Daarvoor zijn verschillende opties mogelijk.
- Zet een mix van beschikbare instrumenten in om voor de landbouwbedrijven in het gebied maatwerkoplossingen mogelijk te maken, binnen en buiten het waterbergingsgebied c.q. het Natuurnetwerk Nederland.
- Beheer natuur door landbouw, geen harde grenzen tussen landbouw en natuur;

Bij de schetssessies zijn de volgende opties aangedragen:

- Petgaten;
- Solitaire bomen in het beekdal;
- Beplanting snelweg: singels op perceelsgrenzen, langs de snelweg of hoogtelijn volgend;
- Afvalwater melkfabriek en rioolwaterzuivering: via persleiding of via zuiveringsmoeras.

Op basis van de input vanuit de schetssessie en de vereisten voor waterberging en provinciale natuurdoelen is een vertaling gemaakt naar een **basisschets**. Met het ontwerp wordt voldaan aan de waterbergingsopgave, waarbij het water wordt vastgehouden in het Dwarsdiep vanaf het moment dat de waterstand in de boezem hoog staat (maximaal NAP -0,25 m). Bij een waterstand van maximaal NAP +0,25 m in het Dwarsdiep kan het water over de eindstuw naar de boezem stromen.

Op basis van de basisschets is één alternatief uitgewerkt, **alternatief 1** genoemd. Alternatief 1 gaat uit van het handhaven van landbouw in sommige delen van het NNN gebied in Dwarsdiep. In de delen waar landbouw blijft, blijven de huidige waterpeilen gehandhaafd. In de rest van het beekdal worden de peilen gericht op optimale natuurontwikkeling. Landbouwpercelen worden waar nodig beschermd met een kade, zodat deze bij waterberging droog blijven. In alternatief 1 is in een variant nabij Lucaswolde langs de beek nog ruimte voor waterberging en natuurontwikkeling. Dit is verbeeld in Figuur 10-17.



Figuur 10-17 Variant Lucaswolde ecologische verbinding

De Gebiedscommissie kiest ervoor om nader te onderzoeken in welke hybride vorm tussen de basisschets (100% natuur en waterdoelen) en alternatief 1 (handhaving landbouw in sommige delen) de gebiedsopgaven

gerealiseerd kunnen worden. In m.e.r.-termen is er dus nog geen voorkeursalternatief (VKA) voor het deelgebied Dwarsdiep.

In de richtlijnen is gevraagd om voor de prioritaire deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier **een optimaal natuuralternatief** (ONA) en een **maximaal waterbergingsalternatief** (MWA) uit te werken. Deze zijn voor deelgebied Dwarsdiep niet als zodanig uitgewerkt in het inrichtingsplan. In onderstaande tekst is een beknopte beschouwing hierover opgenomen:

- Voor deelgebied Dwarsdiep geldt dat het ONA bijna gelijk is aan de basisschets, alleen wordt bij het ONA het landbouwwater uit het gebied ten zuiden van de snelweg omgeleid zodat het niet door het NNN-gebied stroomt. Dit resulteert in een verbetering van de waterkwaliteit ten opzichte van de basisschets en alternatief 1. Echter, uit een verkenning is gebleken dat omleiding van de afvoer ten zuiden van de A7 niet haalbaar is. De kosten hiervan zijn hoog, o.a. vanwege een nieuwe duiker die onder de snelweg doorgelegd moet worden. Daarnaast worden een aantal hoge koppen doorsneden. Dit vereist grote aanpassingen van de watergangen in deze delen. Dit vergt aankoop van gronden buiten het NNN en waterbergingsgebied. Deels is er ook onvoldoende ruimte (bijv. vanwege aanwezige bebouwing). Het ONA is derhalve geen realistisch alternatief.
- De basisschets voldoet aan de waterbergingsopgave, dus deze is tevens het MWA. Alternatief 1 voldoet niet aan de waterbergingsopgave.

Voorgaande is op een rij gezet in Tabel 10-1. Twee alternatieven zijn met elkaar vergeleken voor gebied Dwarsdiep.

Tabel 10-1 Overzicht alternatieven Dwarsdiep die beoordeeld zijn

Alternatief	Belangrijkste onderscheid t.o.v. andere alternatieven
Basisschets (MWA)	Gehele gebied Dwarsdiep inzetten t.b.v. waterberging
Alternatief 1	Gedeelte gebied Dwarsdiep inzetten t.b.v. waterberging, berging bij noordoosthoek
ONA	Gehele gebied Dwarsdiep inzetten t.b.v. waterberging, omleiding landbouwwater ten zuiden van de snelweg A7.

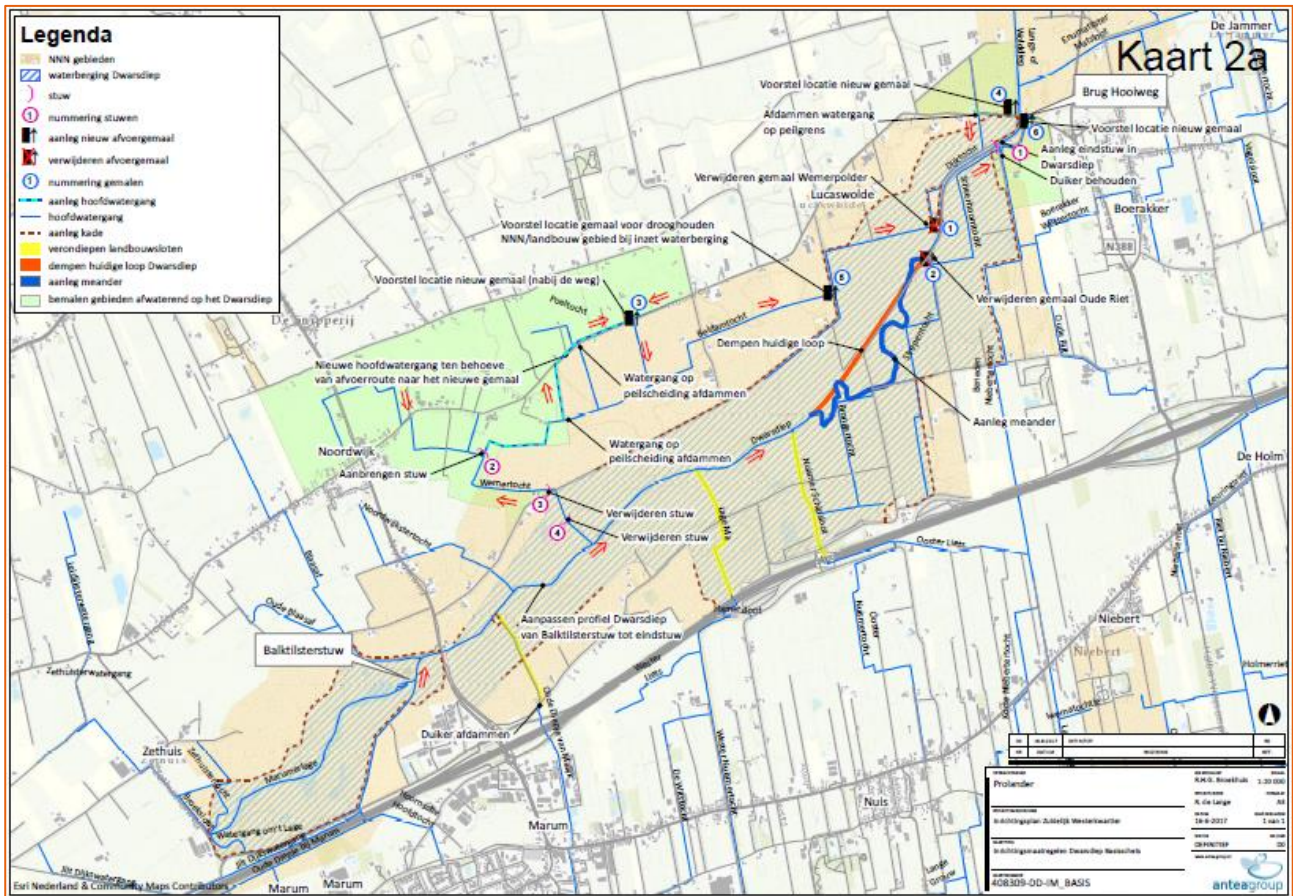
Basisschets

De basisschets (Figuur 10-18) geeft de optimale inrichting weer voor natuur. De basisschets heeft twee uitgangspunten: herinrichting van de beekloop en optimalisatie waterhuishouding ten behoeve van natuurdoelen:

- Herinrichting beek: De beekloop wordt versmald en verondiept. De nieuwe dimensionering is afgestemd op de maatgevende afvoer. Daarbij is rekening gehouden met ruimte voor ontwikkeling van goed ontwikkelde watervegetaties (hebben een opstuwend effect). Het nieuwe profiel heeft de geomorfologie van een natuurlijke beek, met geleidelijke overgangen van water naar land.
- Vernatting van het beekdal: Naast aanpassing van het beekprofiel (verminderde insnijding) worden ook een aantal drempels in de beek gelegd om enige opstuwing te bewerkstelligen (peilverloop van NAP - 0,63 m naar NAP -0,93 m) voor de regulier afvoer gedurende het grootste deel van het jaar. Daarnaast worden diep insnijdende sloten verondiept en worden peilen opgezet. Daarmee wordt de verdroging van dit TOP-gebied aangepakt en wordt voldaan aan de hydrologische randvoorwaarden voor ontwikkeling van de voor beekdalen kenmerkende natuurbeheertypen, zoals natte schraallanden en dotterbloemhooilanden in de lagere delen van het beekdal.



Figuur 10-18 Basisschets Dwarsdiep (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)



Figuur 10-19 Maatregelenkaart basisschets Dwarsdiep (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)

Voor de bassischets is een voorlopige grondbalans beschikbaar. Deze is ter informatie opgenomen in Tabel 10-2.

Opdrachtgever: Prolander Project: Inrichtingsplan Zuidelijk Westerkwartier Status: definitief Versie D0 Projectnummer: 408309 GRONDBALANS DWARSDIEP, BASISCHETS				 d.d. 23-06-2017	
NUMMER	OMSCHRIJVING	GROND			
		Ontgraven	Aanvullen		
	<u>Ontgraven</u>				
202010	Ingedroog slib (beek)	18.305 m³			
202020	Ingedroog slib	6.350 m³			
202030	Ontgraven nieuwe beekloop	82.995 m³			
202040	Verruimen beek	34.000 m³			
202050	Verruimen watergangen (buiten berging)	8.400 m³			
202060	Verwijderen dammen	1.925 m³			
	<u>Verwerken</u>				
204010	Dempen beek		52.300 m³		
204020	Verontdiepen beek		50.900 m³		
204030	Verontdiepen sloten		5.600 m³		
204040	Grond verwerken in kade		33.400 m³		
204050	Nieuwe dammen		1.925 m³		
	Subtotaal	151.975 m³	144.125 m³		
	Teweinig Over	0 m³	7.850 m³		
	Totaal	151.975 m³	151.975 m³		
	<u>Vervoeren:</u>				
	Ingedroogd bagger	24.655 m³			
	Dammen	1.925 m³			
	Grond uit beek	116.995 m³			
	Restand	8.400 m³			
		151.975 m³			
	Leveren klei voor kade		29.000,00 m³		

Tabel 10-2 Voorlopige grondbalans basisschets Dwarsdiep

De uitvoering zal binnen het gehele Zuidelijke Westerkwartier in alle deelgebieden als een samenhangend project worden uitgevoerd. Een aanzienlijk deel van de uitvoeringskosten en -overlast hangt samen met het grondverzet. Het uitgangspunt is zo min mogelijk grond verplaatsen cq. vervoeren. De provincie wil zoveel mogelijk werken met een gesloten grondbalans. Een ander uitgangspunt is om niet uit te gaan van een centraal depot, maar depot op het project/werkterrein. In de noordoosthoek van Polder de Dijken – Bakkerom is voorzien om klei te winnen. In De Drie Polders en het Dwarsdiep moet rekening worden gehouden met aankoop en vervoer van klei (derden).

De transportbewegingen die hiermee samengaan betreft aanvoer van klei naar de deelgebieden De Drie Polders en Dwarsdiep. Er zal gereden worden met 22m³ vrachtwagencombinaties. De aanvoer van deze klei zal verlopen vanaf de A7 en vervolgens over provinciale wegen en tot slot lokale wegen. De klei zal ter plaatse worden overgedraaid in een tijdelijk depot of komt gelijk op trekkers met dumpers of met knikdumpers. De klei benodigd voor de kades in deelgebied de Dijken – Bakkerom komt bij ontgravingen in de noordoost hoek vrij en zal binnen het werk met dumpers of met knikdumpers worden vervoerd.

De uitvoeringsperiode is twee jaar. De kaden worden in verschillende lagen opgebouwd en zo kan de zetting worden gemonitord. Er is uitgegaan van 40 werkbare weken per kalenderjaar. Alle grondtransport binnen de in te richten gebieden zal plaats vinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. De grondtransporten binnen de terreinen zullen met name over de aan te leggen tracés van de kaden plaatsvinden om deze gelijk te kunnen verdichten.

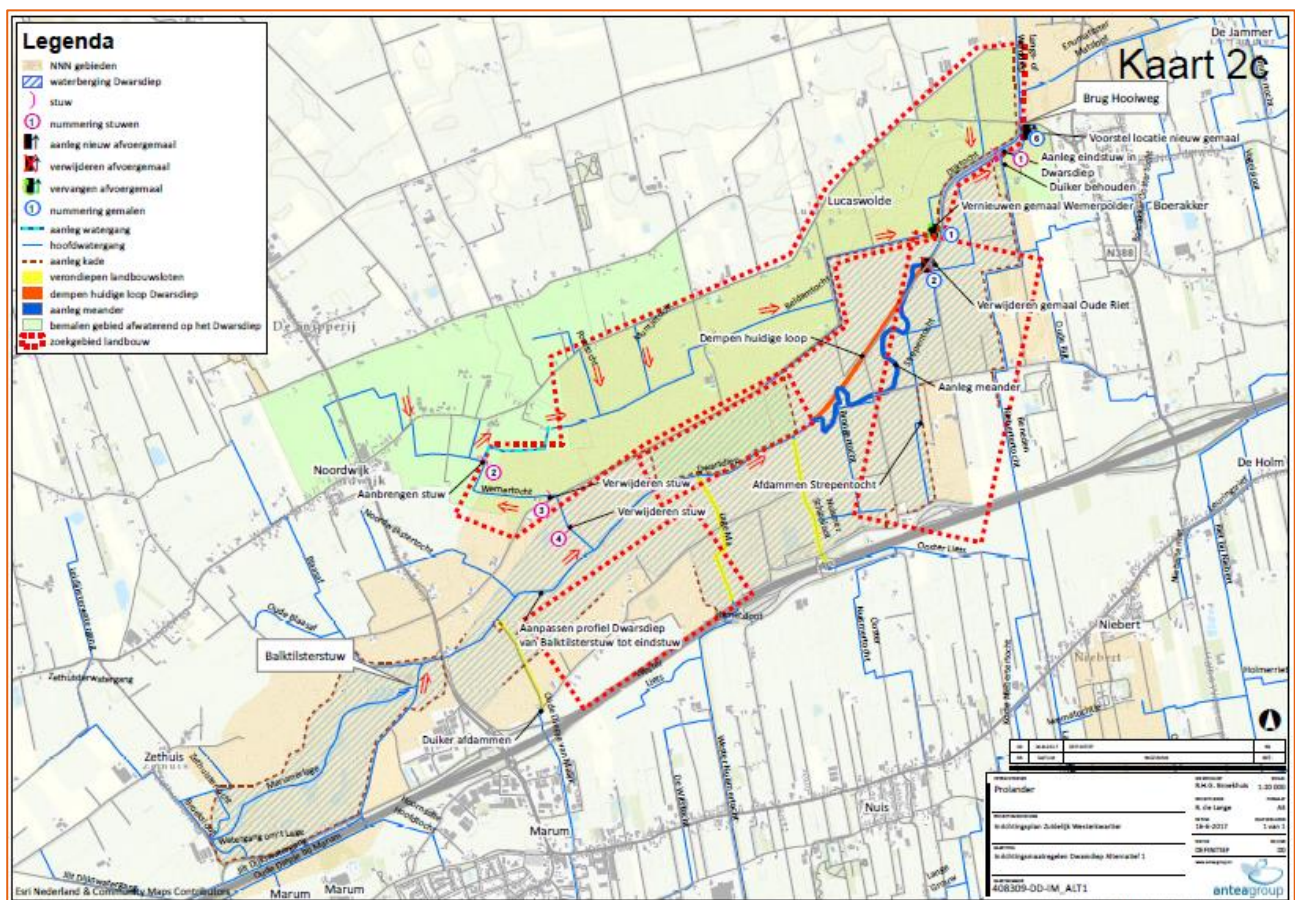
Het vervoer van grond tussen de deelgebieden vindt plaats via provinciale wegen en over lokale wegen. De transportroutes zijn nog niet bekend.

Alternatief 1

De kenmerken van alternatief 1 zijn in grote lijnen hetzelfde als van de basisschets (zie hiervoor). De belangrijkste verschillen zijn:

- De roodomlijnde delen in Figuur 10-20 blijven landbouwpercelen.
- In de delen waar landbouw blijft, blijven de huidige waterpeilen gehandhaafd.

Alternatief 1 heeft een lager waterbergend vermogen dan de basisschets. Ondanks dat Alternatief 1, de variant op berging bij noordoosthoek bevat. Hierin is langs de beek nabij Lucaswolde nog ruimte voor waterberging en natuurontwikkeling. Er wordt via deze strook een aansluiting gerealiseerd met het natuurgebied bij Bakkerom.



Figuur 10-20 Alternatief 1 (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep, Antea Group 2017)

Optimaal natuuralternatief (ONA)

De kenmerken van het ONA zijn in grote lijnen hetzelfde als van de basisschets. Het enige verschil is dat bij het ONA het landbouwwater omgelegd wordt. Hierdoor loopt het landbouwwater niet door het NNN-gebied. De insnijdende sloten in het NNN-gebied zouden hiermee geheel gedempt kunnen worden.

10.5 Beoordeling

Tabel 10-3 geeft de effectbeoordeling van de basisschets (MWA), alternatief 1 weer in Dwarsdiep. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. De gebiedscommissie heeft nog geen VKA, gekozen, maar wil een hybride tussen basisschets en alternatief 1 onderzoeken. Om dit te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd.

Het ONA scoort in alle gevallen gelijk aan de basisschets. Omdat het geen reëel alternatief is, zie paragraaf 10.4 en 10.5.8, worden enkel de effecten door het ONA op grond- en oppervlaktewater beschouwd.

Tabel 10-3 Effectbeoordeling Dwarsdiep

Thema	Criterium	Basis- schets (MWA)	Alt. 1	ONA
1. Bodem	Bodemstructuur	-	-	-
	Maaiveldhoogte	+	0	+
	Bodemkwaliteit	+	0	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	++	+	++
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	++	+	++
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	++	+	++
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	++	+	++
	Beschermde soorten	++	+	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0
	Archeologische monumenten	0	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	++	+	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	+	0
	Verkaveling	0	+	0
	Bedrijfsvoering	0	+	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	-	-	-
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

10.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Uit boormonsterprofielen blijkt dat de bodem is opgebouwd uit klei-, zand- en veenlagen¹⁸. De bovenste laag is een kleipakket. Voor alle alternatieven geldt dat het beekdal opnieuw ingericht wordt, waarbij de beekloop versmald en verondiept wordt. Ook wordt een nieuwe meander aangelegd. Dit laatste resulteert in afgravingen van de bodem.

Zowel de basisschets (MWA) als alternatief 1 scoren daarom negatief (-) ten opzichte van de referentiesituatie op bodemstructuur. Dat geldt ook voor het ONA.

¹⁸ Bron: DINOloket

Maaiveldhoogte

Streven is om de maaiveldhoogte gelijk te houden als nu. De maaiveldhoogte in het gebied kan dalen ten gevolge van inklinking van het veen, dat in de bodem voorkomt in dit deelgebied. Door opzetten van de grondwaterpeilen kan deze inklinking tegengegaan worden

In de basisschets (MWA) wordt het regulier grondwaterpeil verhoogd. Dit is positief gewaardeerd (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 geldt dat het reguliere grondwaterpeil minder wordt verhoogd i.v.m. een groter deel van het gebied dat beschikbaar blijft voor landbouw. Alternatief 1 is derhalve als neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemkwaliteit

Een studie door de WUR in samenwerking met Staatsbosbeheer¹⁹ geeft aan dat het verhogen van het grondwater in Dwarsdiep ook een risico bevat, het doet de fosformobiliteit namelijk toenemen waardoor het systeem voedselrijker wordt. Uit bijbehorend bodemonderzoek blijkt dat de kans op eutrofiëring klein is, waardoor aanvullende maatregelen niet nodig zijn. Het verhogen van het grondwater zal dus door de redelijk lage nutriëntconcentraties in de bodem en door de grote ijzeraanvoer overwegend voordelen met zich meebrengen. Door het verhogen van het grondwater zal de kwel tot in het maaiveld komen en de pH doen toenemen, waarbij ook eventuele zure invloeden van bijvoorbeeld regen goed gebufferd zijn. De kwel stroomt naar de sloten en neemt daarbij in het zuurstofloze deel van de bodem een gedeelte van de eventueel aanwezige nutriënten mee. De hoeveelheid ijzer die op den duur in de bodem zal voorkomen, zal vermoedelijk sterk overeenkomen met de concentraties zoals die gemeten worden in het kwelwater.

De nutriëntenvoorraad in de bodem zal naar verwachting af gaan nemen, met name voor de basisschets en het ONA. De basisschets en het ONA zijn daarom als positief (+) beoordeeld op bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. In alternatief 1 is dit minder het geval, omdat hier meer landbouw in het gebied blijft dan in de basisschets. Het effect op bodemkwaliteit bij alternatief 1 scoort daarom neutraal (0).

Bodemverontreiniging

Er zijn in Dwarsdiep geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van Dwarsdiep leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

10.5.2 Water

Waterberging

De doelstelling voor het Dwarsdiep is om 2,7 miljoen m³ water vertraagd af te voeren. De polders in Dwarsdiep komen in open verbinding te staan met het Dwarsdiep en kunnen mee bewegen met de waterstand op de boezem.

De basisschets (MWA) voldoet aan de waterbergingsopgave. De basisschets is derhalve als zeer positief (+ +) beoordeeld.

Alternatief 1 zorgt wel voor een verbetering ten aanzien van waterberging ten opzichte van de referentiesituatie. Echter, het waterbergend vermogen is wel aanzienlijk minder dan voor de basisschets met een maximum van 80% van de doelstelling. Alternatief 1 scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Het Dwarsdiep is een KRW-waterlichaam. De inrichting van het Dwarsdiep is voor de basisschets (MWA) en alternatief 1 vergelijkbaar. Echter, bij alternatief 1 zullen er door uitspoeling van landbouwpercelen meer meststoffen in het Dwarsdiep terecht komen. Wel blijft de eerder genoemde nutriëntenlevering van de RWZI en de lozing van Campina een beperkende factor wat betreft de waterkwaliteit.

Omdat alternatief 1 nog steeds een verbetering is ten opzichte van de referentiesituatie scoort alternatief 1 positief (+). De basisschets (MWA) krijgt een zeer positieve (+ +) score.

¹⁹ WUR en Staatsbosbeheer (2014). Vernatting en nutriëntenuitspoeling in de benedenloop van beekdal Dwarsdiep. Door F. de Haan.

Bij het ONA wordt het landbouwwater omgeleid ten zuiden van de A7. Hierdoor stroomt er geen landbouwwater meer in het NNN-gebied. Dit leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit. Het ONA scoort derhalve zeer positief (+ +) op oppervlaktewater.

Wat betreft het NBW geldt dat er geen NBW-opgave is voor het Dwarsdiep. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Grondwater

Met de herinrichting van het beekdal worden grondwaterpeilen opgezet. In de zomersituatie zijn de grondwaterstanden binnen het plangebied van Dwarsdiep beduidend hoger. Ook in de voorjaarssituatie is een verhoging van de grondwaterstanden te zien binnen het plangebied. De verhoging treedt wel in een kleiner gebied op dan in de droge zomerperiode.

Voor alle alternatieven (basisschets (MWA) en alternatief 1) geldt dat de grondwaterstanden verhoogd worden. Voor de basisschets (MWA) geldt echter dat de grondwaterstanden voor een groter gebied verhoogd worden dan bij alternatief 1.

De basisschets wordt derhalve als zeer positief (+ +) beoordeeld. Alternatief 1 wordt als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Voor Dwarsdiep geldt dat de doelstelling is om natte natuurwaarden te realiseren. Dit gebeurt op een aantal manieren voor alle alternatieven (basisschets (MWA) en alternatief 1):

- Het profiel van het Dwarsdiep wordt versmald en verondiept. Daarnaast worden de waterlopen van Nuismer Schipsloot, de Lage Ma en het Oude Diepje van Malijk verondiept. Enerzijds om wat hogere stroomsnelheden te krijgen en anderzijds om de waterstand geleidelijk op te laten lopen zodat het beekdal natter wordt.
- In het waterbergingsgebied Dwarsdiep wordt het water vastgehouden.
- De Werpolder en Polder de Oude Riet komen in open verbinding met de boezem, waardoor de oppervlaktewaterpeilen en de grondwaterstanden in deze gebieden omhoog gaan.
- In de natuurgebieden zijn de nieuwe streefpeilen hoger dan in de huidige situatie.

Het Dwarsdiep krijgt daarnaast aan weerszijden natuurlijke oevers. Bovenstaande draagt bij aan de realisatie van natte natuurwaarden.

- Voor de basisschets (MWA) geldt dat het gebied ingericht wordt ten behoeve van ontwikkeling van natuurdoelen. De basisschets scoort daarom zeer positief (+ +) op het criterium natuurdoelen.
- Voor alternatief 1 geldt dat er minder natuur ontwikkeld wordt dan bij de basisschets, omdat een groter deel van het landschap ingericht blijft voor de landbouw. Er blijven dus delen buiten de natuurontwikkeling. Dit leidt tot de volgende nadelen van alternatief 1 ten opzichte van de basisschets:
 - De oppervlakte gerealiseerde natuur is kleiner.
 - Er is sprake van meer versnippering met meer uitstraling van landbouw op natuur.
 - Er moeten ten behoeve van de landbouwfunctie lagere waterstanden komen, midden in het lage gebied dat wordt gevoed door regionale kwel. Dat geeft uitstraling tot in de natuurlijke delen van dit deelgebied.Alternatief 1 leidt al met al tot minder doelrealisatie natuur dan de basisschets, maar nog steeds tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatief 1 scoort derhalve positief (+).

Beschermde soorten

De huidige waarden van het gebied zijn vooral botanisch van aard. De diverse hier voorkomende plantensoorten hebben echter geen juridische beschermingsstatus. Daarnaast telt het gebied belangrijke weidevogelpopulaties. Deze zijn wel beschermd, evenals andere meer algemene broedvogels. De grote modderkruiper wordt al jaren niet meer waargenomen, de waterspitsmuis, de das en de groene glazenmaker zijn er recent wel aangetroffen. Tabel 10-4 vat samen welke soorten of soortgroepen recent zijn aangetroffen of waarvan de aanwezigheid niet kan worden uitgesloten. De tabel beschrijft ook de mogelijke effecten op deze soorten en soortgroepen.

De voorgenomen inrichting kan in de gebruiksfase tot gevolg hebben dat individuele dieren, bijvoorbeeld poel- of heidekikkers, kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden. In de meeste gevallen kan dit met een

goed werkprotocol worden voorkomen. Bovendien, worden bij beide alternatieven op de middellange termijn eventuele negatieve effecten gemitigeerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan, zoals bijvoorbeeld de waterspitsmuis. Dit geldt in het bijzonder voor de gronden die nu nog in gebruik zijn als landbouwgrond.

Al met al is dit voor de basisschets (MWA) gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie. Omdat in alternatief 1 minder areaal beschikbaar is voor natuurontwikkeling wordt dit alternatief als positief (+) beoordeeld.

Tabel 10-4 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten Dwarsdiep

Soortgroep	Dwarsdiep	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	Nee	Nee
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Buizerd, steenuil, roek	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alle broedende vogels. Aandachtsoorten: Weidevogels, watersnip	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen	Positief door vernatting van de graslanden
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, grijze grootoorvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, meervleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, das, waterspitsmuis	Ja, aantasting leefgebied, verstoring	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker	Ja, vernietiging leefgebied. Dieren kunnen omkomen	Positief door vergroting en verbetering leefgebied
Reptielen	--	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	--	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	Habitatrichtlijnsoorten: Groene glazenmaker (voorkomen vastgesteld) gestreepte waterroofkever, platte schijfhoren (voorkomen in plangebied zeer onzeker; Dwarsdiep ligt buiten het bekende verspreidingsgebied ²⁰)	Ja, aantasting leefgebied. Dieren kunnen omkomen	Positief door vergroting en verbetering leefgebied

²⁰ Geen waarnemingen van de platte schijfhoren bekend. De gestreepte waterroofkever is niet aangetroffen na recente soorteninventarisaties (Bureau Biota & RAVON 2017).

Waterberging en natuur

Het Dwarsdiep wordt tevens ingericht voor waterberging. Waterberging zal alleen plaatsvinden in situaties met extreem hoge afvoeren. Dat wil zeggen dat de overstromingen onregelmatig zijn. De inundatiefrequentie ligt in de orde van gemiddeld één keer in de tien jaar, waarbij de nadruk waarschijnlijk vooral op de winterperiode ligt. Zomerinundaties zullen gezien het gebruikelijke neerslagpatroon betrekkelijk weinig voorkomen, maar zijn niet uitgesloten. De inundatieduur ten slotte ligt in de orde van enkele dagen tot maximaal enkele weken. Dit wil zeggen dat de aanwezige natuurwaarden incidenteel worden overstroomd, waarbij de inundatie van (betrekkelijk) korte duur is. Dit is in de middenloop echter mede afhankelijk van het peil van de (herstelde) beek en dus deels gerelateerd aan de afstand tot de beek. Deze combinatie van onregelmatigheid, frequentie alsmede de voedselrijkdom van het inundatiewater zijn niet op voorhand gunstig voor de aanwezige en natuurwaarden en nagestreefde natuurdoelen. Bij inzet van het Dwarsdiep als waterbergingsgebied wordt de uitlaat stopgezet/vertraagd door optrekken van de stuw. Daardoor inundeert het beekdal met een lage stroomsnelheid. Er zullen geen grote stroomsnelheden optreden waardoor veel slib meegevoerd wordt vanuit de beekbodem. Afgezet slib bestaat dan ook voornamelijk uit zwevend materiaal dat ook bij reguliere omstandigheden aanwezig is in de beek. Er zijn overigens geen gegevens beschikbaar van de slibconcentraties in de waterkolom van het Dwarsdiep.

Wij beoordelen deze situatie als volgt:

Er bestaat onder ecologen inmiddels wel consensus over de mening dat blauwgraslanden en kalkmoerasvegetaties zeker niet zijn gebaat bij inundatie met oppervlaktewater. Hieraan kunnen wij hoogveen en hoogveenbossen als kritische vegetatietypen toevoegen. Inundatie is in die visie vaak wel te combineren met een aantal minder kritische vegetatietypen (Bron: Handboek ecohydrologische systeemanalyse in beekdalen. STOWA, 2017). In het Dwarsdiep komen de echt kritische vegetatietypen niet voor. Wel komen dotterbloemhooilanden voor, maar deze nemen een tussenpositie in tussen zeer kritisch en niet-kritisch ten aanzien van inundatie (zie bovengenoemd Handboek). Volgens de Ambitiekaart van de Provincie Groningen behoren vochtige hooilanden, moeras, kruidenrijk- en faunarijk grasland en plaatselijk hoog- en laagveenbos tot de nagestreefde waarden.

Op grond van de Beoordelingsmethodiek 'Overstroming Beekdalen' (Bron: Beumer et al. 2009, geciteerd in bovengenoemd Handboek), is de verwachting gerechtvaardigd dat de omstandigheden in het Dwarsdiep waar waterberging aan de orde is geschikt zijn voor voedselrijke, enigszins zuurtolerante vegetaties. De aanwezige natuurwaarden in de voor waterberging aangewezen gebieden hebben momenteel grotendeels betrekking op vochtige, tamelijk voedselrijke graslanden, die nog aan het begin staan van de verschralingsreeks. Daarnaast komen plaatselijk dotterbloemhooilanden en kleine-zeggenvetaties voor. Deze zijn minder tolerant voor inundatie met oppervlaktewater, maar volgens de beoordelingssystematiek zeker niet uitgesloten (afhankelijk van de waterkwaliteit).

In het waterbergingsgebied zal wel het in het water aanwezig slib neerslaan. Bij inzet van het Dwarsdiep als waterbergingsgebied wordt de uitlaat stopgezet/vertraagd door optrekken van de stuw. Daardoor inundeert het beekdal met een lage stroomsnelheid. Er zullen geen grote stroomsnelheden optreden waardoor veel slib meegevoerd wordt vanuit de beekbodem. Afgezet slib bestaat dan ook voornamelijk uit zwevend materiaal dat ook bij reguliere omstandigheden aanwezig is in de beek. Er zijn geen gegevens beschikbaar van de slibconcentraties in de waterkolom van het Dwarsdiep. De ervaring met inundatie elders leert, dat de meeste nutriënten neerlaan in de directe omgeving van de beek. De vegetatie reageert op de afzet van slib in beginsel door een verhoogde opname van nutriënten en een hogere biomassa productie. Met het slib aangevoerde nutriënten kunnen dan leiden tot verruiging van de vegetatie. Door middel van beheer wordt dit in natuurgebieden tegengegaan. In het Dwarsdiep vindt echter veel binding van fosfaat plaats aan het in de bodem rijkelijk aanwezige ijzercomplex. In de lage delen van het beekdal komt door de herinrichting de ijzerrijke kwel tot hoger in het maaiveld. Onderzoek heeft uitgewezen dat de ijzer-fosfaat ratio in de bodem van Polder de Oude Riet dermate gunstig is dat extra aangevoerd fosfaat hierdoor gebonden zal worden (Haan, 2014). Op de locaties met kwelinvloed zal er daardoor geen verruiging optreden.

Gezien het incidentele karakter van de overstromingen en de relatief korte duur, verwachten wij dat het gebruik als waterberging de bedoelde natuurtypen niet in de weg staat. Te meer daar de meeste inundaties in de winter, dus buiten het groeiseizoen zullen plaatsvinden. Directe effecten op de vegetatie zijn in de winterperiode nihil, omdat de vegetatie dan fysiologisch inactief is (Van der Molen, 2002). In de winterperiode is er sprake van hoge grondwaterstanden in het beekdal. Daardoor zal het inundatiewater en daarin opgeloste stoffen (zoals fosfaat, stikstof, sulfaat) nauwelijks in de bodem in kunnen dringen. De betrekkelijke voedselrijkdom van het water beschouwen wij in deze situatie als niet gunstig, maar ook niet erg ongunstig voor de thans aanwezige bijzondere natuurwaarden, mede door het gevoerde beheer en de

hoge fosfaatconcentratie in de bodem. Daar staat tegenover dat de nattere omstandigheden in de ondergrond na afloop van de inundatie ook voor deze waarden gunstig zullen zijn.

De hogere grondwaterstanden (o.a. plas-dras situaties) en relatief hogere voedselrijkdom zijn positief voor de voedselbeschikbaarheid van de weidevogels. De overige aanwezige diersoorten (poelkikker, heikikker, grote modderkruiper, groene glazenmaker e.d.) zullen op populatieniveau van de inzet als waterbergingsgebied geen hinder ondervinden.

In de waterbergingsgebieden zijn zorgen geuit omtrent het veilig weggkomen van fauna bij inzet van waterberging. Inrichting en het functioneren van de waterberging vindt op dusdanige wijze plaats dat bij inzet als waterberging verdrinking van vee of in het wild levende dieren zoveel mogelijk wordt voorkomen. Het bodemleven herstelt zich normaliter snel, mede omdat de condities als gevolg van de natuurinrichting doorgaans al nat zijn.

10.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Volgens de archeologische kaart heeft Dwarsdiep een 'lage tot middelhoge verwachtingswaarde'. Er zijn twee archeologische vondsten bekend: bewerkt vuursteen met onbekende datering en een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen. Daarnaast is in 1957 in het dal van de Oude Riet een granieten bijl uit het neolithicum of de bronstijd gevonden.

Voor alle alternatieven geldt dat de herinrichting van het beekdal en bijbehorende werkzaamheden kunnen leiden tot lichte verstoring van archeologische waarden. Echter, gezien het kleine risico op verstoring en de lage tot middelhoge verwachtingswaarde van het gebied, zijn de alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Archeologische monumenten

Er zijn geen terreinen geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van bekende archeologische monumenten in het gebied.

Alle alternatieven leiden niet tot een effect op archeologische monumenten en zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Met de herinrichting van het beekdal wordt het aanwezige reliëf benadrukt, versterkt en beter beleefbaar. Het gebied wordt zo heringericht dat er afwisseling ontstaat tussen moeras in de lage delen, vochtige graslanden op de overgangen en drogere graslanden op de hoogste delen. De ruimtelijke kwaliteit wordt daarmee vergroot.

Bij alternatief 1 blijft de huidige inrichting van het gebied in een aanzienlijk deel gehandhaafd. Alternatief 1 scoort daarom positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie. Eventuele kades rondom landbouwenclaves moeten landschappelijk ingepast worden. Het nadeel van deze kades is wel dat deze in het lagere deel van het plangebied komen te liggen, dus hoog zijn en sowieso een grote landschappelijke impact zullen hebben.

Omdat bij de basisschets (MWA) de landschappelijke kwaliteit van het volledige beekdal vergroot wordt, scoort de basisschets zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie. Het aantal kades, en dus barrièrewerking, wordt geminimaliseerd.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Voor alle alternatieven geldt dat er geen expliciete versterking van cultuurhistorische structuren en elementen is voorzien, maar er vindt ook geen aantasting plaats.

De alternatieven worden dus neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Er liggen in het Dwarsdiep enkele agrarische bedrijven. Er zijn bedrijven met huiskavels, waarvan sommige voor een groot deel in de NNN liggen. Verder zijn er ook diverse veldkavels.

Het besluit om Dwarsdiep natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat alle gronden duurzaam beschikbaar komen. De percelen in het plangebied zijn deels al verworven en in eigendom van Staatsbosbeheer. Daarnaast liggen er het gebied nog landbouwpercelen en een aantal percelen van particulieren. Voor landbouw geldt dat voor alle alternatieven het landbouwareaal niet afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Bij de basisschets (MWA) is er de mogelijkheid voor agrarisch medegebruik. Het inrichtingsplan gaat hier nadrukkelijk op in. Dit is echter geen nieuw gegeven in het kader van de NNN, en derhalve neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 wordt, op verzoek van de landbouw, een deel van het gebied buiten de waterberging gehouden. Deze percelen blijven onverminderd in agrarisch gebruik. Dit is positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Vernatting

Bij de vernatting kijken we naar de effecten op de landbouw buiten de NNN. De grondwaterstanden worden in het deelgebied Dwarsdiep verhoogd. Onder normale omstandigheden is er echter geen wateroverlast voor landbouw te verwachten. Voor de landbouwpercelen worden de huidige oppervlaktewaterpeilen gehandhaafd, waardoor het effect op de grondwaterstanden beperkt wordt. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de huidige oppervlaktewaterpeilen dus gehandhaafd. Indien nodig, worden compenserende maatregelen uitgevoerd, zoals verbreding van kwelsloten, toepassen bronbemaling of aanleg van drainage.

Het vernattingseffect is derhalve voor de basisschets (MWA) en alternatief 1 als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Er zijn verspreid over het gebied enkele woningen aanwezig. Deze woningen worden door zowel de basisschets als alternatief 1 niet aangetast. De woningen worden, waar nodig, beschermd voor hoge waterstanden door het aanleggen van kades bij alle alternatieven.

Er is bij Dwarsdiep gekeken naar bebouwing binnen het NNN gebied, die verspreid aanwezig is. De grondwaterstanden in een natte periode worden hier hoger als gevolg van de inrichting conform de basisschets. Bij acht locaties is de verandering van de grondwaterstand in natte perioden meer dan 0,05 m en de berekende grondwaterstand is ondieper dan 0,6 m beneden maaiveld. Er worden compenserende maatregelen genomen om (grond)wateroverlast te voorkomen, zoals verbreden van kwelsloten, toepassen van bronbemaling of aanleg van drainage. Dit geldt voor reguliere omstandigheden, maar ook tijdens de inzet van de waterberging. De details moeten nog nader worden uitgewerkt op basis van de definitieve invulling van de hybride vorm van de inrichting (zie de keuze van de gebiedscommissie). In de vorm van keukentafelgesprekken voor deze acht locaties wordt dit besproken. In principe vinden compenserende maatregelen plaats binnen het NNN gebied. Maatwerk zal uiteindelijk bepalen hoe compenserende maatregelen eruit komen te zien. Het watersysteem buiten de waterberging is zo ontworpen dat het kan blijven functioneren bij inzet van de bergingsgebieden. Ook bij inzet van de waterberging worden de huidige oppervlaktewaterpeilen dus zo veel mogelijk gehandhaafd. Echter de situatie is dan overal zeer nat en hogere peilen komen dan voor.

Het uitzicht van de eigenaren wordt misschien beïnvloed door de kaden die nodig zijn voor de waterberging. De ligging van de kaden is indicatief weergegeven op de maatregelenkaart, de exacte ligging bepaalt de benodigde hoogte van de kade ten opzichte van maaiveld (kruin op absolute hoogte +0,55 m NAP). Om de effecten op het uitzicht van bewoners te beperken, zijn inpassingsmaatregelen voorzien die zijn beschreven in paragraaf 8.5.7.

De kadehoogte is indicatief bepaald ten opzichte van maaiveld en ten opzichte van de perceelshoogte op de bouwblokken waar woningen staan. Hieruit blijkt voor deelgebied Dwarsdiep dat de kadehoogte bij de woningen lager blijft dan 1,50 meter boven de begane grondvloer. De hoogste kaden liggen aan de noordzijde en oostzijde. De laagste kaden liggen aan de westzijde en zuidzijde van het deelgebied. Daar kunnen de kades worden ingepast in de flanken van het beekdal. De glooiing van het maaiveld kan worden gevolgd.

De tijdelijke hinder tijdens aanleg bestaat uit geluid door werkzaamheden die plaatsvinden nabij woningen en het transport van grond en materialen. Zoals eerder aangegeven zal het grootste deel van het grondverzet binnen het deelgebied plaatsvinden met trekkers met dumpers of met knikdumpers. Behalve enig geluidsoverlast treedt verder geen overlast op naar de omgeving.

In deelgebied Dwarsdiep is een beperkt grondoverschot, dat in het gebied zelf in depot gezet zal worden. Naar deelgebied Dwarsdiep wordt voor de basisschets 29.000 m³ klei aangevoerd van buiten het gebied Zuidelijk Westerkwartier en voor alternatief 1 ongeveer 15.000 m³ meer (dus totaal 44.000 m³). Uitgaande van de in paragraaf 8.4 genoemde uitgangspunten en aanvoer van 29.000 m³ klei, is berekend dat in Dwarsdiep sprake is van 26 vrachtwagenbewegingen per dag gedurende 100 dagen (voor alternatief 1 zou dat neerkomen op bijna 40 vrachtwagenbewegingen per dag gedurende 100 dagen). Dit transport belast vooral de wegen direct in en rond het deelgebied, dus de N388, Hooiweg, Beldam, Roordaweg, Mienscheer, Turfweg, Hamrik en Letsweg. De klei komt vanaf de A7 > N980 > Beldam of Hamrik het deel gebied binnen. Al met al geeft dit vervoer een behoorlijke, zij het tijdelijke, hinder voor de omwonenden en weggebruikers.

Rondom bebouwing blijven de streefpeilen gelijk aan de huidige situatie. Bij inzet van de waterberging komen hogere peilen voor en is het overal zeer nat.

Bij enkele woningen is sprake van beperking van het uitzicht. Dit geldt voor alle alternatieven in dezelfde mate. Dit is negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De ontwikkeling van het natuurnetwerk in het Zuidelijk Westerkwartier biedt tevens ruimte voor maatregelen voor recreatie en toerisme. De ambitie is om de beleefbaarheid en de gebruiksmogelijkheden van de natuur in het Zuidelijk Westerkwartier te versterken. Daarnaast is het streven om de samenhang met omliggende natuurgebieden te versterken, zodat er een aantrekkelijk aaneengesloten natuur- en recreatiegebied ontstaat waar fietsers en wandelaars van kunnen genieten. Er zijn echter geen recreatieve ontwikkelingen opgenomen in het inrichtingsplan. Dit geldt voor alle alternatieven. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Alle alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen de prioritaire gebieden doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

10.5.8 Beschouwing en conclusies

De basisschets (MWA) voldoet aan de doelen ten aanzien van natuur en waterberging. Alternatief 1 voldoet niet. De verschillen tussen de basisschets (MWA) en alternatief 1 liggen op de volgende aspecten:

- Alternatief 1 gaat uit van het handhaven van landbouw in sommige delen van het NNN-gebied in Dwarsdiep. Dit betekent dat in deze delen het huidige waterpeil gehandhaafd blijft. Hierdoor scoort alternatief 1 beter voor de landbouw dan de basisschets.

- Voor natuurontwikkeling, scoort alternatief 1 echter minder goed dan de basisschets vanwege het handhaven van landbouw. In de basisschets worden de peilen opgezet, waardoor de verdroging van het gebied tegengegaan wordt.
- Het ONA is geen reëel alternatief (zie ook paragraaf 10.4). Uit een verkenning is gebleken dat omleiding van de afvoer ten zuiden van de A7 niet haalbaar is. De kosten hiervan zijn hoog, o.a. vanwege een nieuwe duiker die onder de snelweg doorgelegd moet worden. Daarnaast worden een aantal hoge koppen doorsneden. Dit vereist grote aanpassingen van de watergangen in deze delen. Dit vergt aankoop van gronden buiten het NNN en waterbergingsgebied. Deels is er ook onvoldoende ruimte (bijv. vanwege aanwezige bebouwing).

10.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Zoals beschreven voldoet de waterkwaliteit van het Dwarsdiep niet aan de KRW normen, als gevolg van emissie vanuit de AWZI van Friesland Campina en de RWZI te Marum. In aanvulling op de herinrichting in Dwarsdiep, zullen maatregelen om de effecten van de emissies vanuit de AWZI en RWZI te verminderen noodzakelijk zijn om aan de normen te voldoen. Onderzocht moet worden welke maatregelen voor deze emissiebronnen genomen kunnen worden om kosteneffectief de hoeveelheden geloosd fosfaat en stikstof te verminderen.
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Bij de vergravingswerkzaamheden voor de meander is aan te raden om archeologische begeleiding toe te passen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing
Landbouw	Niet van toepassing
Overig gebruik en leefbaarheid	Voor recreatie geldt dat de potentie voor het ontwikkelen van recreatieve voorzieningen hoog is. Na nadere beschouwing van de recreatieve wensen vanuit de omgeving kan de score mogelijk bijgesteld worden naar positief wanneer blijkt dat er voldoende draagvlak en externe financiering is om de recreatieve wensen in ontwikkeling te brengen.

10.7 Leemten in kennis

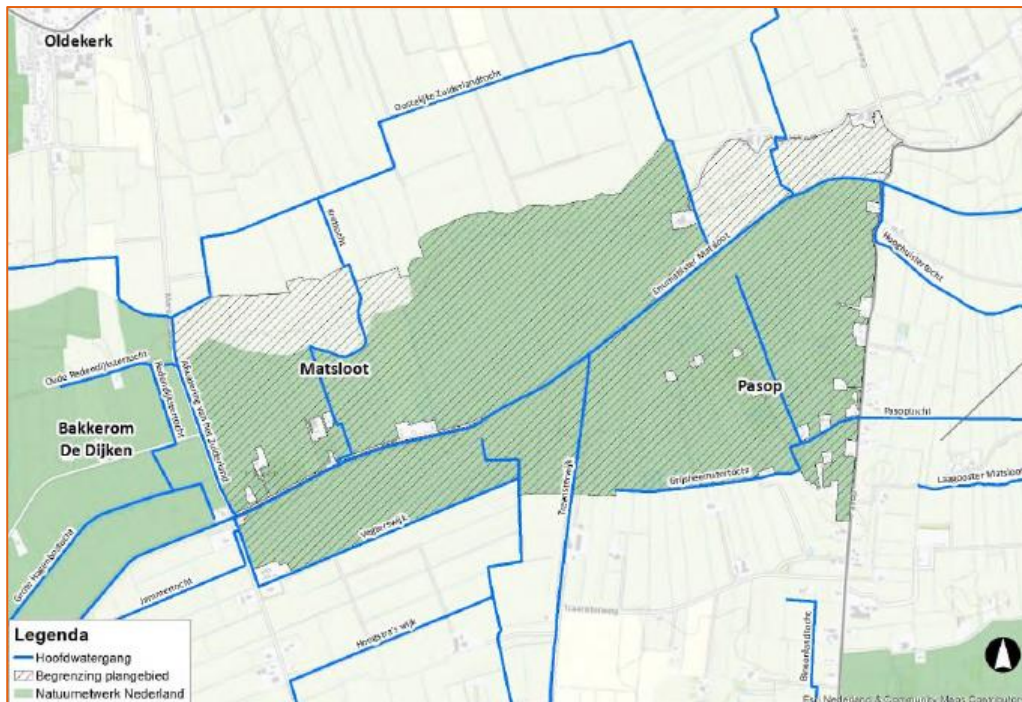
De leefgebieden van de waterspitsmuis, platte schijfhoren en overige beschermde soorten zijn niet volledige in kaart gebracht. Dit is van belang voor het bepalen van de mitigerende locatie-specifieke maatregelen tijdens de aanlegfase. Een aanbeveling is dan ook om een aanvullend soortgericht onderzoek uit te voeren om zo mitigerende maatregelen te concretiseren.

Al met al zijn er voor het deelgebied Dwarsdiep geen leemten in kennis die besluitvorming over het PIP of de ontgrondingsvergunning in de weg staan.

11 MATSLOOT-PASOP

Deelgebied Matsloot-Pasop ligt in de gemeenten Grootegast en Leek. Het gebied ligt tussen Niekerk en Midwolde, en tussen de prioritaire gebieden De Dijken - Bakkerom en De Drie Polders.

Centraal door het gebied loopt de Enumatilster Matsloot. De Enumatilster Matsloot is het gekanaliseerde deel van de voortzetting van het Dwarsdiep. Het gedeelte ten noorden van de Enumatilster Matsloot wordt aangeduid als Matsloot, en het deel ten zuiden van de vaart als Pasop.



Figuur 11-1 Begrenzing deelgebied Matsloot-Pasop (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

11.1 Systeemanalyse

Het gebied Matsloot-Pasop maakt deel uit van het beekdalgebied van het Oude Diep-Dwarsdiep-Matsloot. Een groot deel van het stroomgebied was vroeger bedekt met veen. In het verleden stond het gebied onder invloed van het zoute zeewater van de Hunzemonding. In de vroege 13e eeuw werd de Oude Riet bedijkt met in het noorden de Zuiderdijk en in het zuiden de Westerdijk of Munnikendiek. Tussen de dijken werd sediment afgezet, onder invloed van de Oude Riet. Als gevolg van het slib dat afgezet werd liggen deze kleigronden hoger dan het omliggende landschap.

Door de bedijking en vervening is het maaiveld in bepaalde delen van het gebied aanzienlijk lager komen te liggen. Dit hoogteverschil is versterkt door inklinking van het veen in de navolgende eeuwen. De centrale watergang van het gebied, de Enumatilster Matsloot (hierna Matsloot) is de hedendaagse voortzetting van de afwatering van het gebied. Deze is een stuk zuidelijker aangelegd dan de oude loop, welke ter plaatse van het kleidek lag.

Door de lage ligging en het landbouwkundig gebruik is het karakter van het vroegere beekdal grotendeels verdwenen. De Pasop is een klein, relatief hooggelegen petgatencomplex.

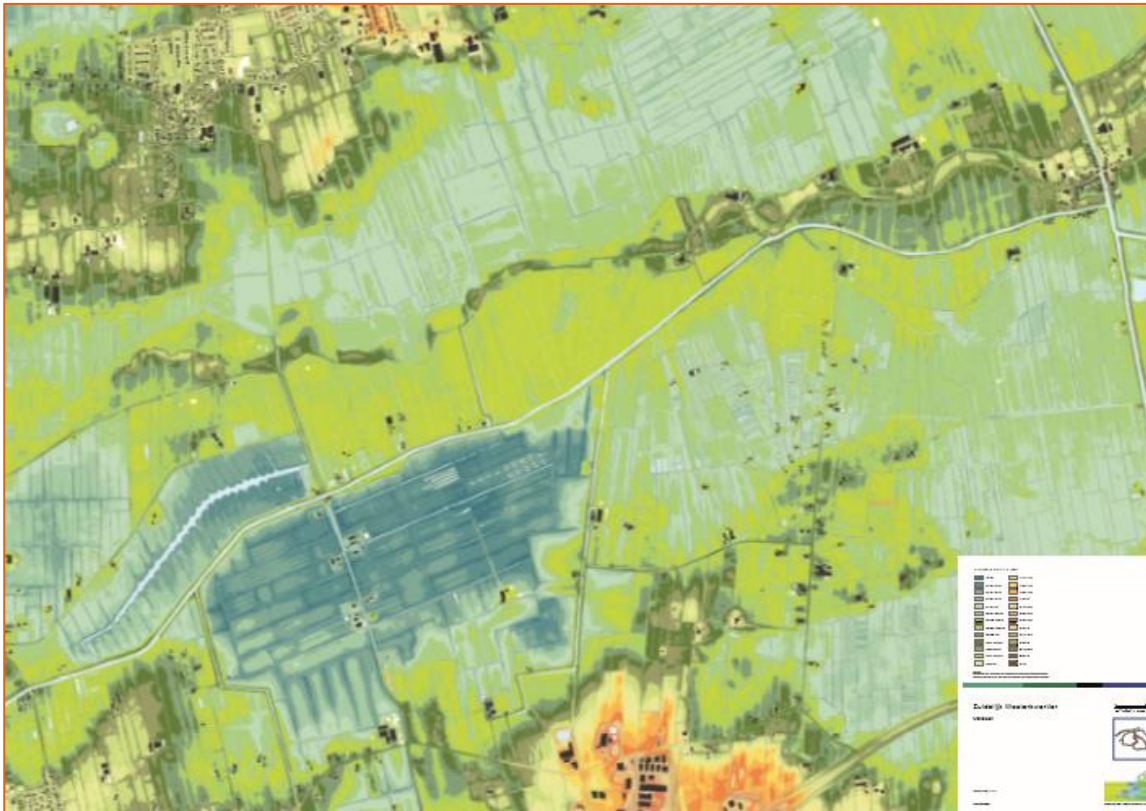


Figuur 11-2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de Provincie Groningen. De deelgebieden Matsloot en Pasop liggen op de dalbodem van het beekdal van Dwarsdiep en Oude Riet. Delen (paars en roze) zijn venig, een ander deel (groene tinten) is bedekt met klei. Aan weerszijden gele en bruine tinten, waarmee de dekzand- en keileemruggen zijn bedoeld. De grijze vlek is de bebouwing van Niekerk. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017).

De ondergrond in het gebied bestaat grotendeels uit zanden van de Formatie van Peelo. Binnen de Formatie van Peelo worden op een diepte van ca. NAP 0 m tot NAP -30 m potkleilagen aangetroffen. De potkleilaag is ter plaatse van het Matslootgebied relatief dun. Boven de Peeolozanden (pez1) liggen (dek)zanden van de Formatie van Boxtel/Drachten. In het Matslootgebied ontbreken deze dekzanden plaatselijk en ligt het holocene veenpakket (hlc) direct op de zanden van Peelo. Buiten het beekdal gebied komt, zowel op de zandrug van Grootegast-Oldekerk als op de hogere gronden bij Leek/Tolbert keileem voor (Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten). Het keileempakket wordt afgedekt door dekzand (Formatie van Boxtel).

De regionale grondwaterstroming van het diepe grondwater is in noord/noordoostelijke richting. Diep grondwater wordt aangevoerd vanuit het zuiden/zuidwesten. De hydraulische weerstand tussen het diepe grondwater en het ondiepe freatische grondwater wordt in het Matslootgebied grotendeels bepaald door de holocene deklaag en de potkleilaag. De weerstand van de holocene deklaag is groter dan die van de potklei, welke laatste in noordelijke, oostelijke en westelijke richting toeneemt.

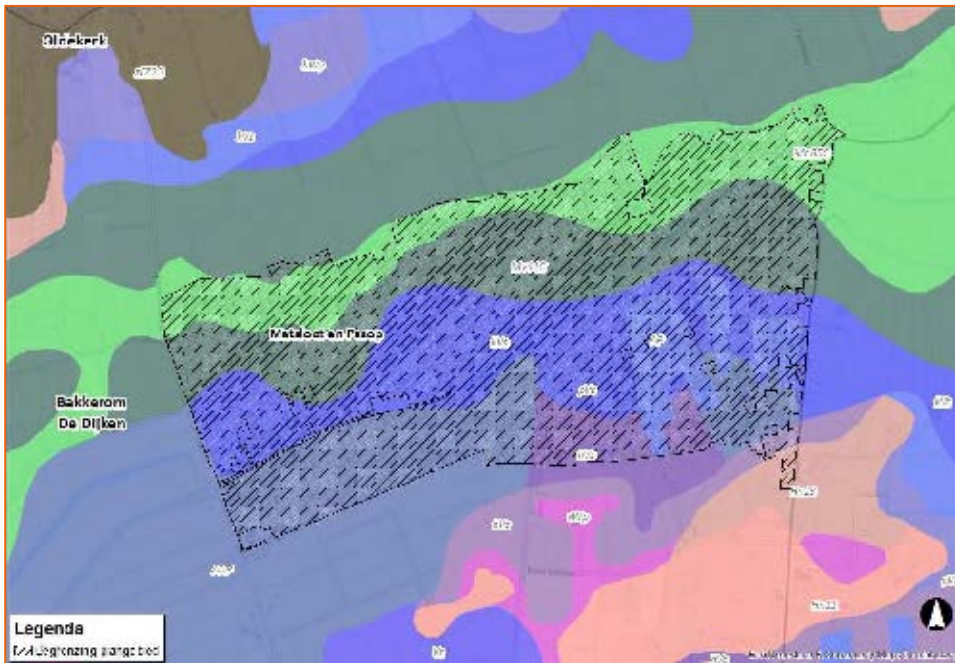
Er is als het ware sprake van een weerstandsdip inde potklei ter plaatse van het Matslootgebied (Royal Haskoning, 2011).



Figuur 11-3 Hoogtekaart Matsloot-Pasop. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier, Prolander 2017).

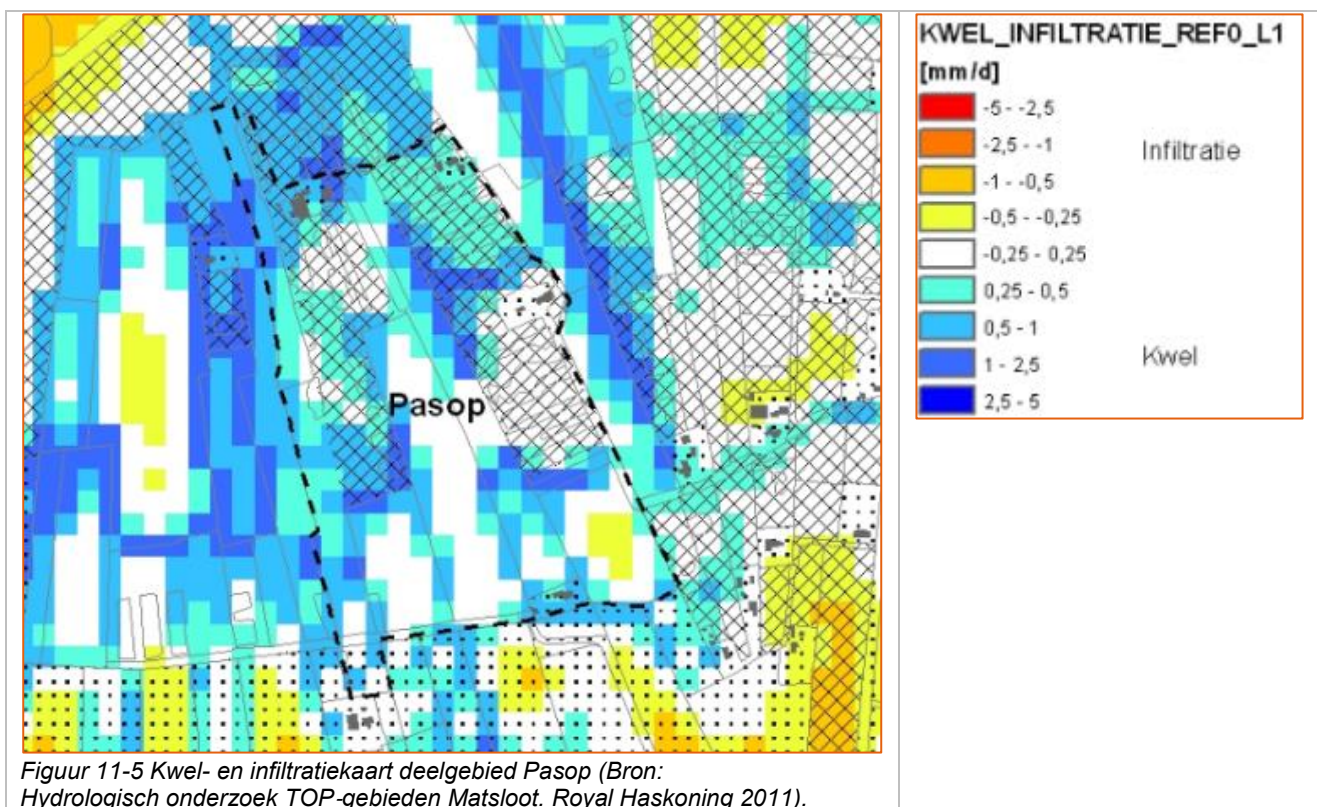
De hoogtekaart van het gebied (Figuur 11-3) laat ten noorden van de watergang (Matsloot) de hogere gronden van de inversierug en het kleidek (donker- respectievelijk lichtgroen) zien. De Polder Matsloot is herkenbaar als een diepgelegen blauwe plek. De petgaten van de Pasop liggen daarentegen relatief hoog. Aan de noord- en zuidzijde zijn de flanken van het beekdal zichtbaar in gele en rode kleuren.

De bodemkaart (Figuur 11-4) sluit hierbij aan. Paarse en roze geven de veengronden weer, welke vooral rond de Matsloot zijn gelegen. De groene kleur indiceert het kleidek dat in het noorden van het deelgebied over het veen heen ligt.



Figuur 11-4 Bodemkaart Matsloot-Pasop (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

De kwel- en infiltratiekaart (Figuur 11-5) laat zien dat in de Pasop nog sprake is van lichte tot matige kwel, al wordt deze ten dele afgevangen door de sloten in de omgeving. In de sloten komen diverse soorten voor die duiden op de aanwezigheid van kwel, zoals Grote boterbloem, Holpijp en Snavelzegge. Ook in vier relatief recent gegraven petgaten wijst de voorkomende vegetatie op de toestroom van basenhoudend kwelwater.



Figuur 11-5 Kwel- en infiltratiekaart deelgebied Pasop (Bron: Hydrologisch onderzoek TOP-gebieden Matsloot. Royal Haskoning 2011).

11.2 Huidig gebruik

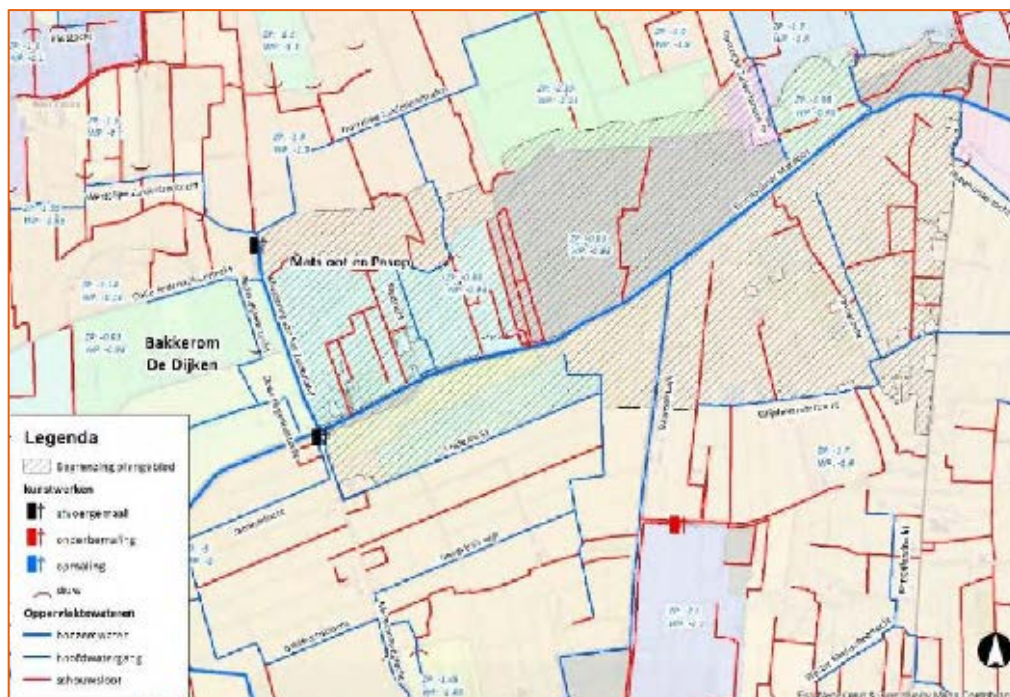
In deze paragraaf wordt de huidige situatie in Matsloot-Pasop weergegeven vanuit achtereenvolgens, water, natuur, landschap en landgebruik, en wonen.

Landgebruik

Het gebied is deels in landbouwkundig gebruik. In het deelgebied Pasop is een petgatencomplex in beheer bij Staatsbosbeheer. Er liggen diverse woningen in het gebied.

Oppervlaktewater

Het deelgebied Matsloot-Pasop maakt deel uit van een aantal verschillende peilvakgebieden (zie Figuur 11-6). Hier wordt overwegend een zomer- en winterpeil van -0,93 m NAP gehanteerd, waarbij het oostelijke deel in open verbinding staat met de boezem terwijl in de westelijke helft het peil wordt gereguleerd. Ter hoogte van de inversierug bevinden zich enkele peilgebieden waar een lager peil wordt gehandhaafd: peilgebied Zuiderland (vast peil van NAP -1,9 m, peilgebied De Vries (NAP - 2,35 m), peilgebied Dijkstreek (NAP - 1,4 m) en peilgebied Fanerinlaat (zomerpeil NAP - 1,31 m NAP, winterpeil NAP - 0,93 m). In het deelgebied Pasop vormt de Traansterweg een scheiding van peilgebieden. Het laaggelegen, west-oost verkavelde gebied aan de westzijde hiervan is overwegend deel van peilgebied Tolberterpetten met een zomer- en winterpeil van NAP - 3 m, in de natuurpercelen van Staatsbosbeheer ligt dit net iets hoger (zomer- en winterpeil NAP - 2,55 tot -2,6 m). Het Pasop-gebied ten oosten van de Traansterweg maakt in zijn totaliteit deel uit van een groot peilvak behorend bij het bemalingsgebied van Lettelbert. Hierbij wordt een zomerpeil gehandhaafd van NAP - 1,7 m en een winterpeil van NAP - 1,9 m NAP.



Figuur 11-6 Overzicht peilgebieden Matsloot-Pasop. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Natuur

Deelgebied Matsloot vormde in het verleden een belangrijk weidevogelgebied. Sinds 1985 is er sprake van een afname van de weidevogelpopulatie. In de huidige situatie is de weidevogelstand duidelijk afgenomen, maar alle soorten zijn nog wel aanwezig in het gebied.

Het deelgebied Pasop bestaat voor het grootste deel uit matig soortenrijke overstromingsgraslanden, raaigrasweiden en witbolgraslanden (Van der Goes & Groot, 2011). In de westelijke graslandpercelen komt Pitrus veelvuldig voor, waarschijnlijk als gevolg van verzuring en een laag slootpeil, waardoor grondwaterfluctuaties in de percelen op kunnen treden. Aan de oostzijde zijn nog rietlanden en elzenbroekbossen aanwezig. Deze zijn in het algemeen van een matige kwaliteit, mede door verdroging. De

rietlanden zijn voor het grootste deel verruigd en worden niet gemaaid. In de sloten komen diverse soorten voor die duiden op de aanwezigheid van kwel, zoals Grote boterbloem, Holpijp en Snavelzegge. Enkele sloten aan de westzijde van dit deelgebied zijn zelfs geheel dichtgegroeid met Grote boterbloem. Op een enkel plek komen Krabbenscheer, en de hiervan afhankelijke libellensoort Groene glazenmaker, voor (Arcadis, 2016).

Landschap

Het gebied omvat aan de noordzijde de inversierug van de voormalige zeearm De Oude Riet, die duidelijk hoger ligt dan de aangrenzende klei- en veenvlakte richting de Matsloot en de klei- en veenlaagte richting Niekerk. Ook oude getidekreken in het noordelijk deel van het studiegebied zijn als hoger liggende lijnen in het landschap zichtbaar. Aan weerszijden van de inversierug liggen restanten van de oude bedijkingen, de Zuiderdijk en de Westerdijk of Munnikendiek uit de 13e eeuw. In het noordoosten van het gebied liggen op de inversierug drie middeleeuwse huiswierden (De Dijkstreek).

Het zuidelijk deel is verveend door middel van petgaten, zowel de Tolberter Petten als de Pasop. De Tolberter Petten zijn na de vervening ingericht als landbouwgebied, waarbij de verkaveling van noord-zuid is omgedraaid naar oostwest en een reeks ontginningsboerderijen in herkenbare stijl aan de Mensumaweg is gebouwd. In de Pasop is de historische verkaveling en een deel van de petgaten nog aanwezig. De zuidelijke kade van de Matsloot vertoont een slingerende loop. De voorloper van de huidige Matsloot had hier enkele bochten.

In de 19e eeuw waren beide delen van het deelgebied in gebruik als hooiland, met een strokenverkaveling. Het verkavelingspatroon en de verkavelingsrichting variëren sterk, wat erop wijst dat de ontginning op verschillende momenten vanuit verschillende assen heeft plaatsgevonden. De landerijen ten noorden van de inversierug waren in gebruik als weiland en akkerland. In de huidige situatie zijn de gronden vooral in gebruik als vochtige cultuurgraslanden. Het deel ten noorden van de Matsloot is zeer open en een belangrijk weidevogelgebied. Aan het begin van de 20e eeuw zijn grote delen van Pasop vergraven tot petgaten ten behoeve van turfwinning. In de Pasop komen dan ook deels open, deels verlande petgaten met moerasbos voor. Daarnaast zijn er bloemrijke graslanden en vochtige hooilanden. Dit gebied is besloten en wordt richting het westen opener.

11.3 Doelen

Het hoofddoel van de ontwikkelingen in Matsloot-Pasop is het ontwikkelen van natte natuurwaarden.

Op basis van de ambitiekaart, behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen, wordt in een groot deel van het plangebied de ontwikkeling van vochtige weidevogelgrasland nagestreefd. Pasop staat op de TOP-lijst verdroging en is dus een prioritair gebied om verdroging te verminderen. Daarnaast zijn de beheertypen kruiden- en faunarijkgasland, hoog- en laagveenbos (bestaande bos bij 't Kret en petgatengebied bij Pasop), zoete plas, moeras (ten zuiden van de Enumatilster Matsloot) en enkele hakhoutbosjes rondom het petgatengebied bij Pasop aangegeven op de ambitiekaart.

Het waterschap heeft het voornemen om in de periode 2016-2021 natuurlijke oevers in te richten voor tenminste 5 kilometer langs het waterlichaam Matsloot. Dit draagt bij aan de leefomstandigheden voor waterplanten. Daarnaast zijn er maatregelen genomen om uitspoeling van nutriënten vanaf landbouwpercelen te verminderen. Er wordt ingezet op een extensiever onderhoud van wateren. In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor Matsloot - Pasop.

11.4 Alternatieven

Voor het deelgebied Matsloot-Pasop is een globaal inrichtingsplan tot stand gekomen, in samenwerking met de inwoners van het gebied. Het globale inrichtingsplan is vervat in een **basisschets**. Voor de basisschets is ook een variant gemaakt, met verwijdering van tarra-grond in het gebied Pasop. Tevens is voor deelgebied Matsloot een alternatief op de basisschets geformuleerd, **alternatief 1** genoemd.

Basisschets

De basisschets is weergegeven in Figuur 11-7. In de basisschets wordt de huidige hydrologische situatie gehandhaafd. De oostelijke helft staat in open verbinding met de boezem, maar de westelijke helft niet. In

Pasop wordt water ingelaten en worden de peilen opgezet om verdroging terug te dringen. Tevens worden petgaten hersteld en gegraven. Aan delen van de Matsloot worden kades teruggelegd en op deze manier wordt boezemland gecreëerd. Dit gecreëerde boezemland wordt ingericht als moeras.



Figuur 11-7 Basisschets Matsloot-Pasop (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

Alternatief 1 (zie Figuur 11-8) is een aanpassing op de basisschets. Dit betreft alleen het deelgebied Matsloot:

- De sloten in de westelijke helft van Matsloot krijgen een open verbinding met de boezem. Daarmee werken waterstandfluctuaties in de boezem ook door in het slootpeil. In de oostelijke helft van Matsloot is dit reeds het geval.
- Daarnaast worden de sloten verruimd.



Figuur 11-8 Alternatief 1 voor Matsloot-Pasop: Matsloot geheel voor de boezem (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Basisschets met verwijdering van tarra-grond

In aanvulling op de basisschets, wordt in Pasop tarra-grond verwijderd. Enkele agrarische percelen in Pasop zijn in het verleden opgehoogd met tarra-grond afkomstig van de Suikerunie. Het verwijderen van deze zware kleigrond zorgt dat het maaiveld verlaagt naar het oorspronkelijke niveau.

Aangezien deze toevoeging aan de basisschets onderdeel is van het voorkeursalternatief (VKA) van de gebiedscommissie (zie hierna), zal deze toevoeging aan het VKA gekoppeld worden meegenomen.



Figuur 11-9 Basisschets inclusief verwijdering tarra-grond (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

In het gebied aan de noordzijde van de Matsloot kiest de Gebiedscommissie ervoor om het grootste gedeelte van het gebied voor de boezem te leggen en oeverzones te verbreden. Ze vraagt daarbij aandacht voor de woningen aan de westzijde van het gebied.

Aan de zuidzijde van de Matsloot kiest ze voor de inrichting zoals deze op de schets is aangegeven, met het ontgraven van een deel van de bovengrond (tarra) en het verleggen van een deel van de kade waardoor er een moeraszone/boezemland met natuurvriendelijke oevers langs de Matsloot komt.

Gezien de natuurontwikkeling die met het voorkeursalternatief wordt georganiseerd en het afgraven van de tarra dat hier een plus op zet, is dit tevens het optimaal natuuralternatief.



Figuur 11-10 Voorkeursalternatief van de gebiedscommissie voor Matsloot-Pasop (Bron: Prolander, 20 juli 2017 : Advies Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier)

11.5 Beoordeling

Tabel 11-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets alternatief 1 en VKA/ONA weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA (tevens ONA) te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 11-1 Effectbeoordeling Matsloot - Pasop

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt 1	VKA/ONA
1. Bodem	Bodemstructuur	0	-	0
	Maaiveldhoogte	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	0	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	+	++	++
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	+	+
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++	++
	Beschermde soorten	+	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0
	Archeologische monumenten	0	0	0

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt 1	VKA/ONA
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	+	+
	Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	0
	Verkaveling	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	+	+	+
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

11.5.1 Bodem

Bodemstructuur

De basisschets leidt niet tot een verandering van de bodemstructuur ten opzichte van de referentiesituatie, omdat er beperkt gegraven wordt. Er worden nieuwe petgaten uitgegraven in Pasop. Dit leidt echter niet tot aantasting van de bodemstructuur. Bij alternatief 1 en bij VKA/ONA vinden aanzienlijk meer vergravingen plaats. Het verwijderen van de tarra-grond bij VKA/ONA is echter positief, omdat het de oorspronkelijke bodemstructuur weer terugbrengt.

Basisschets scoort neutraal (0), alternatief 1 scoort negatief (-) en VKA/ONA scoort per saldo neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In de basisschets, alternatief 1 en VKA/ONA wordt beoogd het grondwaterpeil te laten stijgen. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan. Het verruimen van sloten heeft geen effect op maaiveldhoogte.

Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat door nalevering, hetgeen tijdelijk negatief is. De mate van nalevering is afhankelijk van de bodemopbouw en het gehalte beschikbaar ijzer. Er wordt ingezet op extensiever beheer.

Alle alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in Matsloot-Pasop geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van Matsloot-Pasop leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

11.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in Matsloot-Pasop. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Alle alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

De aanleg van boezemland langs de Matsloot geeft invulling aan de KRW-opgave voor Matsloot-Pasop om natuurvriendelijke oevers aan te leggen:

- Voor alternatief 1 en VKA/ONA wordt een groter areaal boezemland gecreëerd dan bij de basisschets. Alternatief 1 en VKA/ONA scoren derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.
- De basisschets krijgt een positieve (+) score ten opzichte van de referentiesituatie.

Er ligt geen NBW-opgave in het plangebied. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Grondwater

De herinrichting van het gebied zorgt voor het opzetten van oppervlaktewaterpeilen. Neerslagwater wordt daarnaast ook beter vastgehouden in het gebied.

Voor alle alternatieven leidt dit tot een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

11.5.3 Natuur

NNN doelen

In Matsloot-Pasop wordt bij beide alternatieven gestreefd naar een verbetering van natte natuurwaarden:

- Bij alternatief 1 wordt het gehele noordelijke deel van Matsloot verbonden met de boezem. De waterpeilen in de sloten fluctueren dus met de boezem. Met name in de winterperiode en het vroege voorjaar leidt dit tot een verhoging van de waterstanden. Hierdoor ontstaan er meerdere plas-dras situaties. Dit is gunstig voor de weidevogels. Alternatief 1 scoort vanwege de positieve effecten van inundatie voor zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie
- Voor Pasop geldt dat de hoeveelheid boezemland uitgebreid wordt ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast worden er nieuwe petgaten aangelegd. Voor VKA/ONA geldt dat de verwijdering van opgebrachte tarra-grond een goede uitgangssituatie is voor de ontwikkeling van soortenrijke graslanden. Dit draagt bij aan de zeer positieve (+ +) score van VKA/ONA ten opzichte van de referentiesituatie voor natuurdoelen NNN.
- Bij de basisschets geldt dat de herinrichting van het gebied leidt tot een vermindering van het verdrogingsprobleem en daarmee bijdraagt aan het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Het leefgebied voor soorten wordt na herinrichting ook verbeterd. De basisschets krijgt een positieve (+) score ten opzichte van de referentiesituatie voor zowel natuurdoelen NN als beschermde soorten.

Uitgaande van de huidige situatie als cultuurgrasland zijn de meeste voorgenomen inrichtingsmaatregelen positief te noemen. Ook voor de aanwezige kleinere natuurgebieden, zoals Pasop zijn de maatregelen positief, waarbij vooral de verhoging van de grondwaterstand telt.

Beschermde soorten

In het deelgebied Matsloot is sprake een afnemende weidevogelpopulatie. Broedende weidevogels zijn juridisch beschermd, evenals andere broedende vogels. Daarnaast is sprake van het op sommige plaatsen in de polder Pasop dominant voorkomen van de grote boterbloem en andere kwel indicerende soorten. Het betreft echter geen juridisch beschermde soorten. In dit gebied komen daarnaast poel- en heidekikker en de zeldzame groene glazenmaker voor. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is vastgesteld ²¹.

- Bij alternatief 1 wordt het gehele noordelijke deel van Matsloot verbonden met de boezem. Dit is ook gunstig voor beschermde soorten en met name voor weidevogels. Weidevogels verzamelen zich in waterplassen. Inundatie treedt niet of nauwelijks op tijdens het broedseizoen. Alternatief 1 scoort

²¹ In de omgeving van Pasop is het voorkomen van een robuuste populatie grote modderkruipers bekend (Bureau Biota & RAVON, 2017).

vanwege de positieve effecten van inundatie voor zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

- De effecten op overige beschermde soorten zijn voor alle alternatieven gelijk. Deze effecten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 11-2).

Negatieve effecten zouden alleen kunnen optreden doordat tijdens de werkzaamheden individuele exemplaren van bepaalde soorten kunnen omkomen. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij alle alternatieven. Al met al is dit voor de basisschets als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 11-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten Matsloot-Pasop

Soortgroep	Soorten in Matsloot-Pasop	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	Nee	Nee
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Sperwer, buizerd, roek, steenuil, kerkuil, boerenzwaluw	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alleen algemene soorten	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	Zeer positief voor weidevogels
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Ja, aantasting leefgebied, doden verwonden van dieren	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis door nattere en ruigere omstandigheden, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker	Ja vernietiging/ aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Positief door vergroting en verbetering leefgebied door nattere omstandigheden
Reptielen	--	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Nationaal beschermde soorten: Grote modderkruiper (niet vastgesteld). In natuurgebied Pasop is optimaal habitat voor de grote modderkruiper aanwezig ²² .	Ja, aantasting/ vernietiging leefgebied, doden of verwonden van dieren	Positief door vergroting leefgebied, maar het aansluiten op de boezem kan ten koste gaan van de voor de grote modderkruiper noodzakelijke isolatie.

²² In de omgeving van Pasop is het voorkomen van een robuuste populatie grote modderkruipers bekend (Bureau Biota & RAVON, 2017).

11.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Matsloot-Pasop wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde.

Alle alternatieven zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op verstoring van archeologische waarden door beperkte graafwerkzaamheden.

Archeologische monumenten

Het gebied tussen de Zuiderdijk en Westerdijk was in gebruik als akkerland. Hier is sprake van drie van oorsprong middeleeuwse huiswieren. Op deze locaties bevinden zich agrarische bedrijven. De terreinen zijn niet geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Daarnaast zijn ook geen andere delen van het gebied geregistreerd op de AMK.

In alle alternatieven worden geen werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van deze bekende archeologische monumenten. Alle alternatieven hebben neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

11.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Het open karakter van Matsloot blijft gehandhaafd wanneer Matsloot voor de boezem komt te liggen. Voor Pasop geldt dat de huidige structuurvariatie in het landschap versterkt wordt door het onder andere herstellen van petgaten. Daarnaast wordt de beleefbaarheid van het gebied vergroot door een afwisseling van open graslanden, jonge verlandingsstadia en oude broekbossen.

Dit resulteert in een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Voor alle alternatieven geldt dat het landschap haar open en diverse karakter blijft behouden. De alternatieven hebben echter geen invloed op cultuurhistorische structuren en elementen. Alle alternatieven worden als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

11.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat alle gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor alle alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs.

Alle alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

11.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Woningen in de Pasop hebben in de huidige situatie last van verzakking door schommeling van de waterstanden. Een hoger zomerpeil dat gerealiseerd wordt bij alle alternatieven leidt tot minder verzakkingsproblematiek.

Alle alternatieven scoren derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De omgeving heeft de wens om een fietspad te realiseren langs 't Kret, over de Matsloot, richting de Traansterweg. Dit fietspad is echter nog niet opgenomen in het inrichtingsplan. In een vervolgstadium worden de effecten van dit fietspad afgewogen op de doelstelling voor weidevogels in het gebied. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Omdat in het huidige inrichtingsplan geen recreatieve voorzieningen opgenomen zijn, wordt voor beide alternatieven het effect als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

11.5.8 Beschouwing en conclusies

Beide alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur. De verschillen tussen de basisschets en het alternatief 1 liggen op de volgende aspecten:

- Alternatief 1 draagt bij aan de KRW-doelen, doordat een groter deel voor de boezem komt te liggen.
- Alternatief 1 biedt meerwaarde ten opzichte van de basisschets, omdat de directe verbinding met de boezem leidt tot hogere waterpeilen in de winter en het voorjaar. Dit is positief voor weidevogels.
- VKA/ONA biedt door het verwijderen van tarra-grond meerwaarde omdat dit leidt tot ontwikkeling van soortenrijke graslanden.

11.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

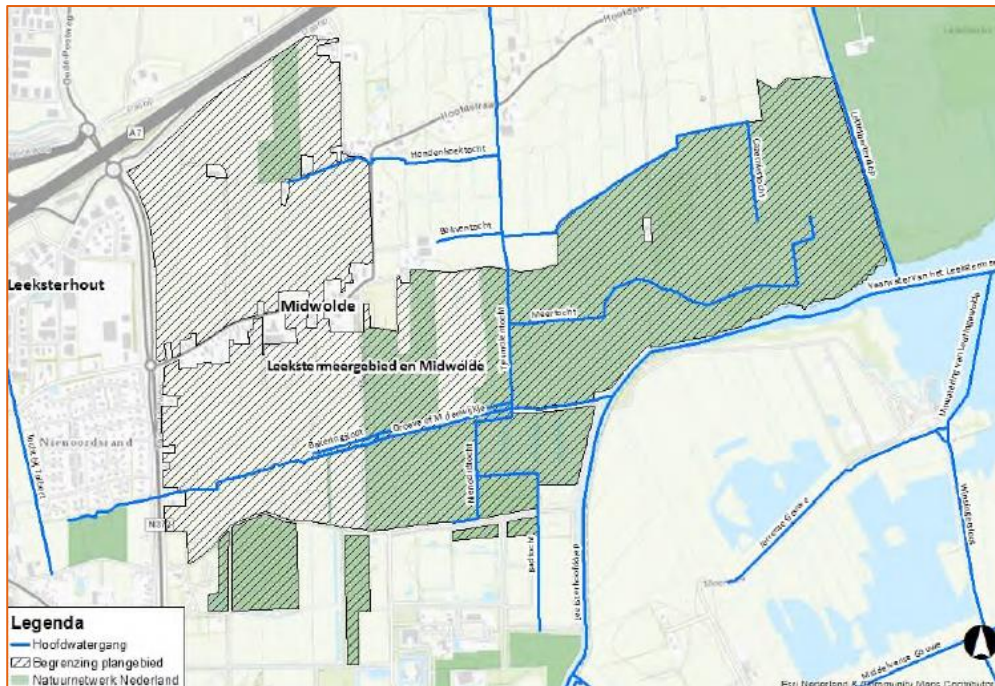
Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Niet van toepassing.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

11.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over het bestemmingsplan Grootegast en het PIP in de weg staan.

12 LEEKSTERMEER EN MIDWOLDE

Het plangebied Leekstermeer en Midwolde ligt ingeklemd tussen Tolbert in het westen, Leek in het zuiden, het Leekstermeer in het oosten en de snelweg A7 in het noorden. De polder grenst aan Polder Vredewold, welke is aangewezen als onderdeel van het Natura 2000-gebied Leekstermeer.



Figuur 12-1 Begrenzing deelgebied Leekstermeer en Midwolde (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

12.1 Systeemanalyse

Het gebied waarin het Leekstermeer ligt betreft een pleistocene laagte tussen verschillende pleistocene hoogtes. Het plangebied omvat ook de hogere gronden rondom Midwolde. Vanaf daar helt het gebied geleidelijk af in zuidoostelijke richting, naar het Leekstermeer (Figuur 12-2). Oorspronkelijk was het gehele gebied bedekt met keileem, later is een deel weg geërodeerd. Onder invloed van stijgende grondwaterstanden heeft zich in het verleden in de laagte een dik veenpakket gevormd. In de Middeleeuwen kwam het gebied onder mariene invloed te staan: vanuit de vroegere Hunzemonding vonden in de 11e en 12e eeuw overstromingen plaats en werd in een groot gebied rond het Leekstermeer een kleilaag(je) afgezet. Leek en de lintdorpen Midwolde en Lettelbert liggen op de glaciale dekzandrug

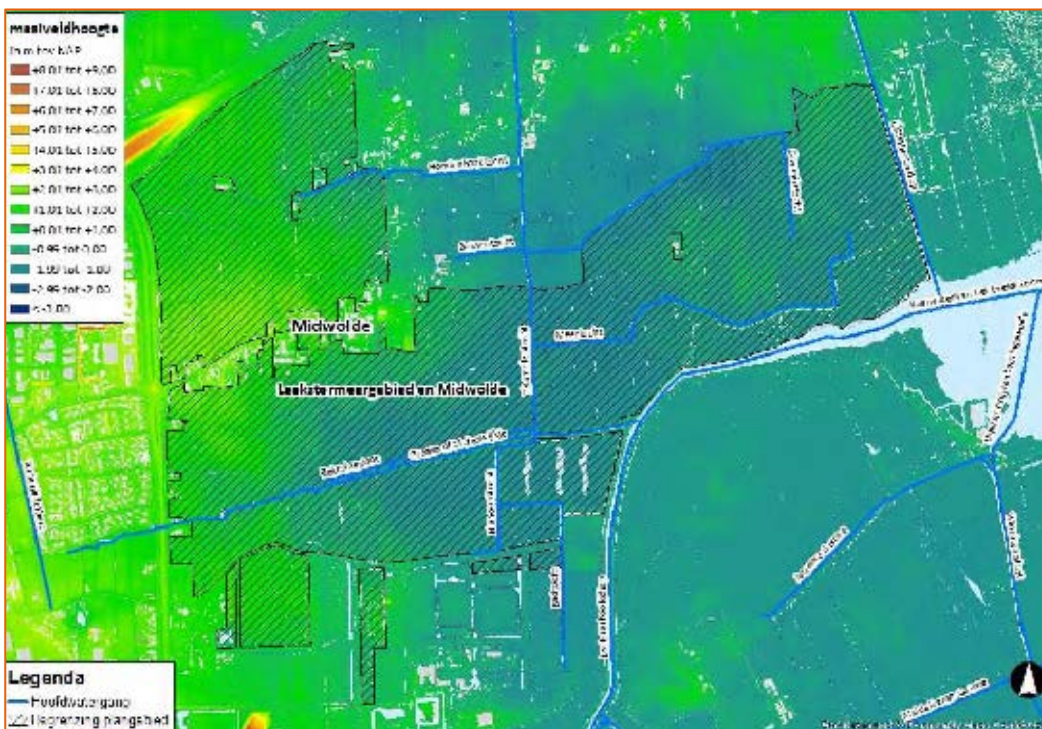
Op de uitsnede van de geomorfologische kaart (Figuur 12-2) is het Leekstermeer te zien als een met veen opgevuld dal dat aan drie kanten omsloten wordt keileemruggen (bruin) en dekzanden (geelbruin). Het hier besproken deelgebied ligt op de westelijke rug op de overgang naar het veen. De grijze vlek aan de linkerkant is de bebouwing van Leek, onderaan die van Roden. De zwarte lijn is de A7 (Drachten – Groningen). Figuur 12-4 geeft een meer gedetailleerde hoogtekaart. Ook deze laat de overgang van hoof (links) naar laag (midden en rechts) goed zien.



Figuur 12-2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van Groningen. Legenda: geel/bruin/rood is zand, paars/lila is veen en groen is klei. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier (Prolander, juli 2017).

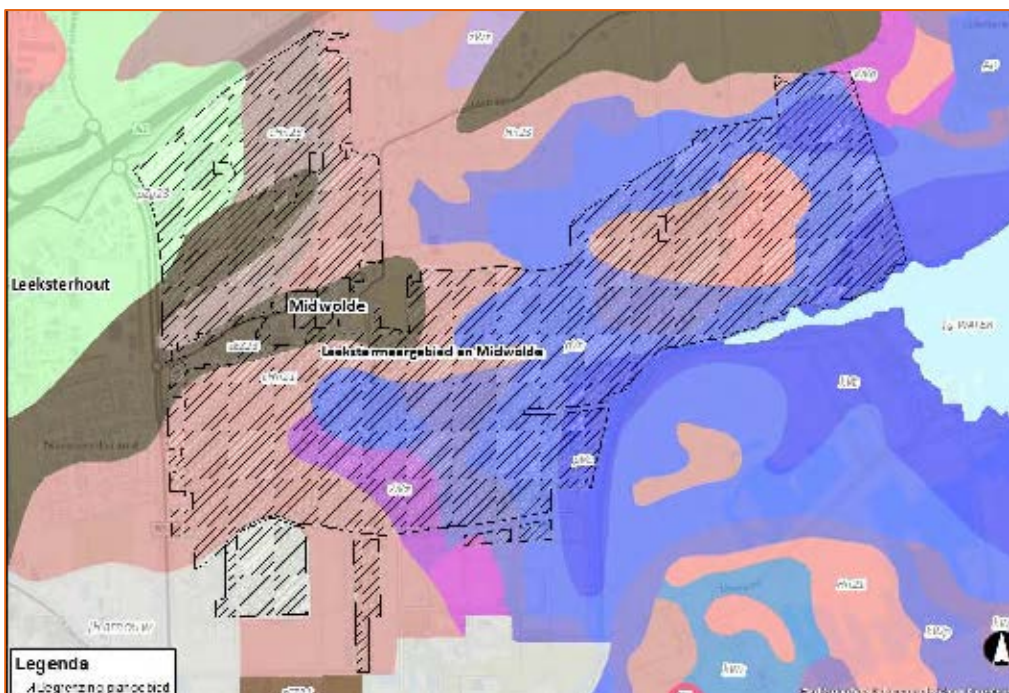


Figuur 12-3 Hoogtekaart Leekstermeer en omgeving (zelfde uitsnede als Figuur 12-2).



Figuur 12-4 Hoogtekaart Leekstermeer en Midwolde (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Het Leekstermeer stond vroeger in open verbinding met de zee, en stond dus onder invloed van het getij. In het gebied zijn dan ook lokaal kleigronden afgezet. Veen- en zandgronden overheersen echter het beeld. Op de bodemkaart wordt het veen omschreven als waardveengronden op rietzeggeveen, zeggeveen en broekveen, of waardveengronden op zand beginnend ondieper dan 1,20 m (Figuur 12-5). Hieruit blijkt dat het veen in het verleden is ontstaan op voedselrijke bodems. In het oosten van het deelgebied en rondom het Leekstermeer is de veenlaag grotendeels verwijderd. De bodem hier bestaat uit podzolgronden met een moerige toplaag. De hoog gelegen gronden in het noordwesten bestaan uit zandgronden, met op geringe diepte keileem. In het tussenliggende gebied bestaat de bodem uit zandgronden, maar is de keileem niet meer aanwezig. In het noordoosten en westen van het plangebied zijn gronden te vinden met een 50 tot 80 cm dikke, humushoudende deklaag met daaronder lemig, fijn zand. Deze gronden zijn ontstaan als gevolg van menselijke activiteit in het gebied. Boeren bemesten deze gronden met strooisel van hei, bos en mest waardoor een humeuze toplaag is ontstaan.



Figuur 12-5 Bodemkaart Leekstermeer en Midwolde. Paarse tinten venige en moerige gronden, licht roze tinten: zandgronden (o.a. podzolgronden), donkerbruin: sterk leemhoudend. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Binnen het onderzoeksgebied is uitsluitend lokale kwel te verwachten. Er is geen regionale kwel in het gebied²³. De lokale kwel wordt afgevangen door de sloten en betreft regenwater dat stagneert op keileem of potklei. In droge periode wordt via de zuidoostzijde water ingelaten vanuit de boezem. De waterkwaliteit is in de huidige situatie onvoldoende, vanwege de hoge concentratie stikstof en fosfaat.

12.2 Huidig gebruik

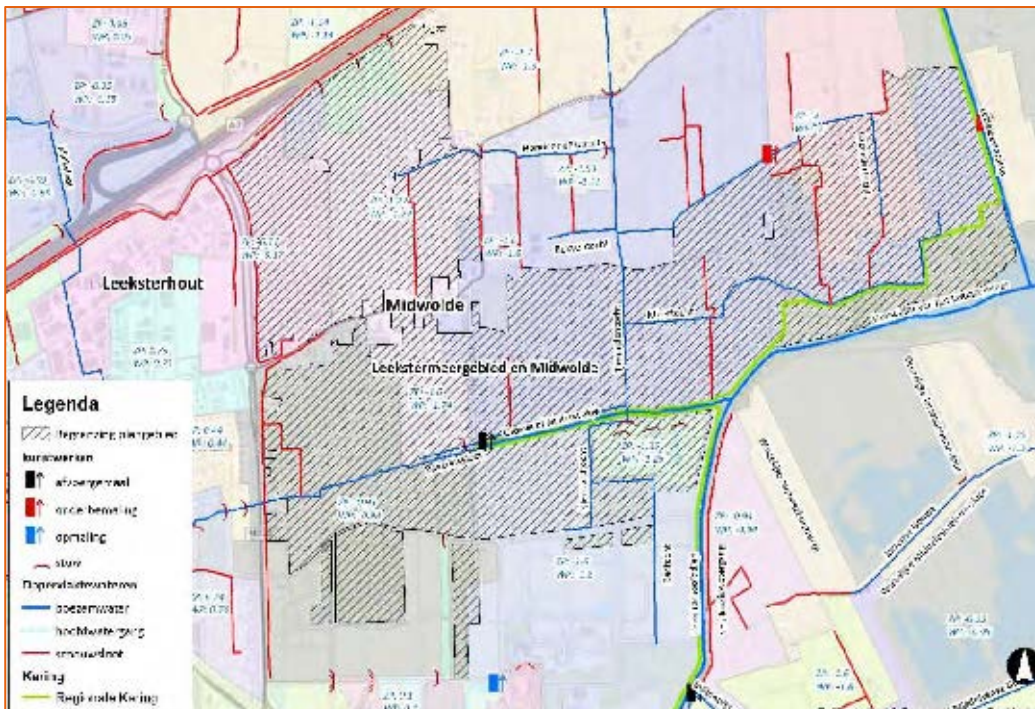
Landgebruik

In de huidige situatie is een groot deel van het gebied in gebruik als agrarisch grasland. Centraal in het gebied heeft het Groninger Landschap een aaneengesloten blok in bezit. Ook zijn percelen in bezit van Staatsbosbeheer en de gemeente Leek. Daarnaast wordt op een aantal percelen aan particulier natuurbeheer gedaan. Dit zijn voormalige landbouwpercelen die permanent zijn omgevormd naar natuur. Ten zuiden van de Molenwijk liggen enkele natuurontwikkelingspercelen.

²³ Bron: Concept ontwerp inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group, 2017.

Oppervlaktewater

Er zijn binnen het plangebied acht peilgebieden aanwezig met ieder een eigen streefpeil en afvoerregime (Figuur 12-6). De gehele polder wordt bemalen en het gebied ten noorden van het plangebied watert af in noordelijke richting. Het grootste peilgebied van de acht peilgebieden in het plangebied is Nienoord. Dit gebied heeft een zomerpeil van NAP -1,60 m en een winterpeil van NAP -1,80 m. Nienoord watert af via een gemaal naar de watergang Molenwijk, welke onderdeel is van de boezem. De peilgebieden aan de noord-, zuid- en oostzijde wateren af op Nienoord en hebben peilen variërend van NAP -0,17m tot NAP -2,00 m.



Figuur 12-6 Peilgebieden in Leekstermeer en Midwolde (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

In droge periode wordt via de zuidoostzijde water ingelaten vanuit de boezem. De waterkwaliteit is in KRW-termen in de huidige situatie onvoldoende, vanwege de hoge concentratie stikstof en fosfaat.

Natuur

Het plangebied bestaat voornamelijk uit kruidenrijke graslanden. De percelen die grenzen aan Lettelbert hebben een relatief hoge productiviteit. Hierbij zijn hoog opgaande vegetatiesoorten aanwezig, zoals glanshaver en grote Vossestaart. In de lager gelegen graslanden is de grasvegetatie beduidend lager. Hier groeien kruipende boterbloem en witbol. Deze soorten duiden er op dat het gebied aan het verschraken, maar nog steeds behoorlijk voedselrijk is. De percelen ten zuiden van Molenwijk hebben een slenkstructuur. Op deze percelen groeit veel pitrus. Dit wijst op een zure bodem met een sterk fluctuerende waterstand. Langs het Leekstermeer en Lettelberterdiep komen moerassen en natte graslanden voor. Op enkele plaatsen zijn kwel-indicerende soorten aangetroffen zoals holpijp en waterviolier. Deze staan langs sloten die in contact zijn met boezemwater. De natuurwaarden van de in agrarisch gebruik zijnde delen zijn over het algemeen lager. Van oudsher is het een belangrijk weidevogelgebied, echter de weidevogels zijn zo goed als verdwenen.

Landschap

Leekstermeer en Midwolde betreft een veenweidelandschap met houtsingels, poldersloten en weilanden, typisch voor het Zuidelijk Westerkwartier. Het is een van oudsher ontgonnen laagveengebied. De huidige verkavelingsstructuur van het gebied weerspiegelt in belangrijke mate de ontginningsgeschiedenis. Waarschijnlijk dateren de eerste ontginningen door de mens al uit de 11e of 12e eeuw; de oudste delen van de kerk van Midwolde dateren uit de 13e eeuw. De eerste bewoners vestigden zich op de hogere ruggen en namen van daaruit het omringende land in gebruik. Daarbij hoorde het recht van opstrek: een boer mocht het stuk grond voor en achter zijn boerderij gebruiken binnen bepaalde grenzen. Zo kreeg iedereen een

gelijkwaardig stuk land met alle voorkomende grondsoorten. Deze manier van verdeling van de grond leidde tot het bijzondere verkavelingspatroon van opstreckende percelen. Zeker op de hogere delen is dit karakteristieke verkavelingspatroon nog goed herkenbaar dankzij de accentuering door de houtsingels. Omstreeks 1525 is de borg Nienoord gesticht, met als doel grootschalige vervening van het gebied. In circa 1560 is het Leekster Hoofddiep gegraven om de venen te ontwateren en turf af te voeren. Vanaf de tweede helft van de 18e eeuw is er veen gewonnen via de baggermethode. Hierdoor konden ook laaggelegen niet ontwaterde venen worden gedolven. De gronden die hierdoor vrijkwamen werden omgevormd tot landbouwgrond.

Delen van het gebied zijn in agrarisch gebruik en het landschap heeft daardoor een afwisselend karakter van meer natuurlijke delen naar intensief gebruikte delen. Het noorden heeft verschillende bomensingels, en daarmee een besloten karakter. In het zuiden ligt Landgoed Nienoord, met daarbij enkele bospercelen.

De bebouwing in Leekstermeer en Midwolde is vrijwel geheel geclusterd op de hogere zandruggen.

12.3 Doelen

Het hoofddoel van de ontwikkelingen in Leekstermeer en Midwolde is het ontwikkelen van natte natuurwaarden. Het plangebied is niet opgenomen als kerngebied voor weidevogels. De graslanden in Leekstermeer en Midwolde zijn op de provinciale ambitiekaart voor het Natuur Netwerk Nederland (Natuurbeheerplan 2017) aangemerkt als kruiden- en faunarijk grasland met de mogelijkheid om te ontwikkelen tot vochtig hooiland of wintergastenweide voor watervogels. Percelen die grenzen aan het Leekstermeer hebben de ambitie hoog- en laagveenbos of moeras.

Een klein deel van het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Leekstermeer. Dit Natura 2000-gebied heeft als doelstelling om de omvang en kwaliteit en leefgebied van enkele broedvogels te behouden. Het gaat om de porseleinhoen, kwartelkoning en rietzanger. Het Leekstermeer is tevens een KRW-waterlichaam. Door een te hoge nutriëntenlast is de waterkwaliteit onvoldoende. Er zijn geen specifieke inrichtingsmaatregelen voorzien vanuit de KRW.

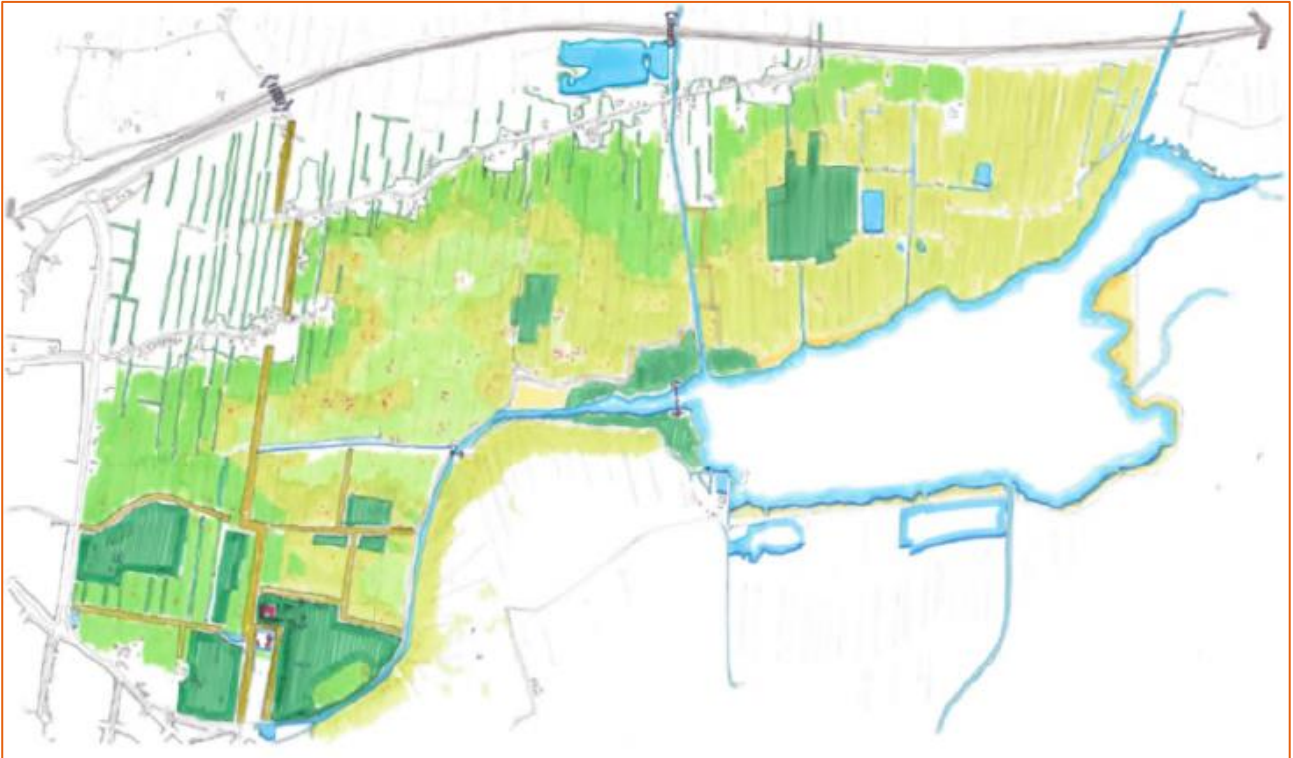
In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. In de polder Leekstermeer zijn enkele knelpunten in relatie tot het NBW aangewezen door het Waterschap Noorderzijlvest. Het betreft een aantal landbouwpercelen ten noorden van het plangebied waarbij de drooglegging in de winter tijdelijk minder is dan <25 cm onder maaiveld. Dit wordt gezien als een knelpunt voor landbouwkundig gebruik. Ten behoeve van het voldoen aan de normen van het NBW kan worden volstaan met maatregelen op perceelniveau zoals maaiveldverhoging, extra drainage, vergroting van de polderberging of acceptatie door aangepast beheertype.

12.4 Alternatieven

Voor het deelgebied Leekstermeer en Midwolde is een globaal inrichtingsplan tot stand gekomen, in samenwerking met de inwoners van het gebied. Het globale inrichtingsplan is vervat in een **basisschets**. Tevens zijn tijdens schetssessies twee varianten ontwikkeld op de basisschets. Beide varianten zijn gecombineerd tot een nieuw alternatief, **alternatief 1** genoemd.

Basisschets

De basisschets is weergegeven in Figuur 12-7. In dit alternatief worden de zomerpeilen in een deel van het gebied opgezet. Hierdoor worden de graslanden vernat, zodat deze zich kunnen ontwikkelen tot vochtige hooilanden. De graslanden op de hogere delen worden ontwikkeld tot kruiden- en faunarijke graslanden. Het onderscheid tussen de hoog- en laaggelegen graslanden wordt dus versterkt.



Figuur 12-7 Basisschets Leekstermeer en Midwolde (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

Alternatief 1 is een combinatie van twee varianten op de basisschets. Hierbij wordt in de lager gelegen graslanden het peil in de zomer opgezet. De slootoevers worden verruimd op de percelen ten zuiden van Lettelbert. Zo ontstaat er meer ruimte voor soortenrijke oeverbegroeiing.

Daarnaast wordt extra boezemland gecreëerd door de opgehoogde delen van de boezemlanden langs het Leeksterhoofddiep weer te ontgraven. De percelen ten zuiden van de Molenwijk worden verbonden aan het Leeksterhoofddiep en daarmee ook ingericht als boezemland. De boezemlanden worden hiermee ook meer beleefbaar en ontsloten voor recreanten.



Figuur 12-8 Alternatief 1: brede oeverzones en uitbreiding boezemland (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

De Gebiedscommissie kiest voor het inrichten van het gebied waarbij de natuurwaarden optimaal worden ontwikkeld en het huidige karakter van het gebied wordt versterkt. Ze vraagt daarbij aandacht voor de overgangen van een besloten singelgebied naar het open gebied met graslanden en de boezemlanden met broekbos bij het Leekstermeer en voor de verkavelingsstructuur.

Dit **voorkeursalternatief** van de gebiedscommissie is gelijk als alternatief 1 en is tevens het **optimaal natuuralternatief**.

12.5 Beoordeling

Tabel 12-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets en alternatief 1 weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA (tevens ONA) te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 12-1 Effectbeoordeling Leekstermeer en Midwolde

Thema	Criterium	Basisschets	Alt. 1 (VKA/ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	+
	Maaiveldhoogte	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0
2. Water	Waterberging	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	+
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	+
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++
	Beschermde soorten	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0
	Archeologische monumenten	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0
	Verkaveling	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0
	Vernattingseffect	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	0
	Recreatie	+	+
	Kabels en leidingen	0	0

12.5.1 Bodem

Bodemstructuur

De basisschets leidt niet tot een verandering van de bodemstructuur ten opzichte van de referentiesituatie, omdat er beperkt gegraven wordt. De basisschets scoort derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 (VKA/ONA) geldt dat de opgehoogde delen van de boezemlanden langs het Leeksterhoofd diep ontgraven worden. Dit herstelt de oorspronkelijke bodemstructuur. Alternatief 1 krijgt derhalve een positieve (+) score ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In de basisschets en alternatief 1 (VKA/ONA) wordt beoogd het grondwaterpeil te laten stijgen. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan.

Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor beide alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat, hetgeen tijdelijk negatief is voor de gewenste natuurontwikkeling. Er wordt ingezet op extensiever beheer.

Beide alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in Leekstermeer en Midwolde geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van het plangebied leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

12.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in Leekstermeer en Midwolde. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Beide alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Vanuit de KRW-systematiek zijn er geen specifieke inrichtingsmaatregelen voorzien. Wel wordt in alternatief 1 een groter areaal boezemland gecreëerd dan bij de referentiesituatie en ook dan bij de basisschets.

Daarnaast geldt zowel voor de basisschets als voor alternatief 1 dat er maatregelen genomen worden om de waterhuishoudkundige knelpunten (NBW-opgave) voor de landbouw op te lossen.

Alternatief 1 (VKA/ONA) scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie. De basisschets scoort neutraal (0).

Grondwater

De herinrichting van het gebied zorgt voor het opzetten van waterpeilen:

- De basisschets zorgt voor een lichte verhoging van de waterpeilen. Dit draagt bij aan de aanvulling van het grondwater. De basisschets scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.
- In alternatief 1 (VKA/ONA) worden daarnaast de sloten verruimd en het oppervlak boezemland wordt vergroot. Dit zorgt voor een toename aan het lokaal vasthouden van water. Het grondwater wordt hiermee aangevuld. Alternatief 1 (VKA/ONA) scoort daarom positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

12.5.3 Natuur

NNN doelen

In Leekstermeer en Midwolde wordt bij beide alternatieven gestreefd naar een verbetering van natte natuurwaarden:

- Door de herinrichting worden de waterpeilen in een groot aaneengesloten gebied opgezet. De percelen in het centrale, laag gelegen gebied worden natter dan de oostelijke percelen langs het Lettelberterdiep. Hierbij zijn de potenties voor het ontwikkelen van kruiden- en faunairijk grasland en/of vochtig hooiland groot. Deze situatie is ook uitermate gunstig voor de doelstelling om wintergastenweide voor watervogels te ontwikkelen. De basisschets scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Bij alternatief 1 (VKA/ONA) worden de sloten met oeverzones verruimd. Dit heeft positieve effecten voor de ontwikkeling van natte natuurwaarden langs de sloten. Daarnaast wordt in alternatief 1 het boezemland geoptimaliseerd. Door de boezemzone op verschillende dieptes af te graven ontstaat een afwisseling tussen rietoevers, moeras en vochtig hooiland. Het perceel aan de zuidzijde van de Molenwijk komt voor de boezem te liggen. Hier zal zich rietland en moeras ontwikkelen. Deze ontwikkelingen zijn

gunstig voor de natuurdoelen, omdat dit resulteert in verhoging van de natuurwaarden en vernatting van het gebied. Ook voor porseleinhoen, een van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Leekstermeer, is deze situatie gunstig, te meer omdat het hier om een pioniersoort gaat. Alternatief 1 (VKA/ONA) scoort vanwege de positieve effecten van inundatie zeer positief (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Basisschets en alternatief 1 scoren licht positief ten opzichte van de ambitie om hoog- en laagveenbos te laten ontstaan langs de oevers van het Leekstermeer. Dit vanwege de verhoogde waterstand.

Beschermde soorten

In Leekstermeer en Midwolde komen diverse zeldzame diersoorten voor, waaronder de Waterspitsmuis, Zeggekorfslak en Groene glazenmaker. Daarnaast zijn Glanshaver en Grote vossestaart veelvuldig voorkomende soorten. Witbol en Kruipe boterbloem komen in de lager gelegen graslanden veelvuldig voor. Deze soorten zijn echter geen juridisch beschermde soorten. Bij beide alternatieven wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit:

- Bij alternatief 1 (VKA/ONA) wordt het areaal boezemland vergroot. Dit is ook gunstig voor beschermde soorten en met name voor weidevogels. Weidevogels verzamelen zich in waterplassen. Inundatie treedt niet of nauwelijks op tijdens het broedseizoen. Alternatief 1 (VKA/ONA) scoort vanwege de positieve effecten van inundatie voor zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.
- De effecten op overige beschermde soorten zijn voor alle alternatieven gelijk. Deze effecten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 12-2).
- Voor beide alternatieven vindt ontwikkeling van rietland en moeras plaats. Dit leidt tot positieve effecten op moerasvogels. Maar ook de otter, bever en diverse soorten libellen en dagvlinders profiteren hiervan.

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. Op de lange termijn worden bij beide alternatieven negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan. Al met al is dit voor de basisschets en alternatief 1 gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 12-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten Leekstermeer en Midwolde

Soortgroep	Leekstermeer en Midwolde	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Havik, sperwer, buizerd, steenuil, kerkuil, roek, boerenzwaluw	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Kwartelkoning, watersnip Potentie voor porseleinhoen	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	Zeer positief voor weidevogels
Zoogdieren	<i>Habitatrichtlijn soorten:</i> Otter, baardvleermuis, brand. Baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, gewone/ grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis,	Ja, aantasting leefgebied, doden verwonden van dieren	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis door nattere en ruigere omstandigheden, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.

Soortgroep	Leekstermeer en Midwolde	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
	<i>watervleermuis</i> <i>Nationaal beschermde soorten:</i> <i>Steenmarter, eekhoorn, waterspitsmuis, das</i>		
Amfibieën	<i>Habitatrichtlijnsoorten:</i> Poelkikker, heikikker	Ja vernietiging/aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Positief door vergroting en verbetering leefgebied door nattere omstandigheden
Reptielen	-	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Grote modderkruiper (andere nationaal beschermde soorten)	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soort toegespitst werkprotocol	Positief door vergroting leefgebied.
Ongewervelden	Habitatrichtlijnsoorten: Groene glazenmaker, gestreepte waterroofkever, platte schijfhoren (voorkomen in plangebied zeer onzeker; deelgebied ligt buiten het bekende verspreidingsgebied ²⁴)	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soorten toegespitst werkprotocol Nee	Positief door vergroting leefgebied.

12.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Leekstermeer en Midwolde wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde.

Zowel de basisschets als alternatief 1 (VKA/ONA) zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op verstoring van archeologische waarden door beperkte graafwerkzaamheden.

Archeologische monumenten

In het plangebied ligt het op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geregistreerde terrein van de borg Nienoord (AMK-nummer 7081). Het perceel ten westen bestond uit eikenbos en de twee oostelijke percelen waren in gebruik als weide- en hooiland. Het oorspronkelijke reliëf is als gevolg van de huidige inrichting niet meer aanwezig. Dit wijst erop dat de huidige inrichting het gebied rondom Nienoord al heeft verstoord.

In het noorden van het plangebied liggen meerdere terreinen die geregistreerd zijn op de Archeologische Monumentenkaart (AMK), namelijk de historische boerderijplaats Groote Plaats (AMK-terrein 7084), een versterkt huis, genaamd Benckemahuis of Karelsveld (AMK-terrein 7047 en de historische kern van Midwolde met daarbinnen de kerk (AMK-terrein 15222).

In zowel de basisschets als alternatief 1 (VKA/ONA) wordt niet gegraven rondom Nienoord of in het noorden van het plangebied. De inrichtingsplannen leiden dus niet tot verdere verstoring van archeologische monumenten. Het effect is als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

²⁴ Er zijn geen platte schijfhoren en gestreepte waterroofkevers aangetroffen. Echter, het gebied lijkt een geschikt leefgebied voor deze soorten vanwege zijn vele (soms deels verlande) sloten. Voormalig intensief gebruikte landbouwgronden zijn mogelijk minder geschikt vanwege de hoge voedselrijkheid. (Bureau Biota & RAVON 2017).

12.5.5 Landschap/cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Voor beide alternatieven geldt dat de ruimtelijke kwaliteit van het gebied toeneemt. Voor alternatief 1 geldt daarnaast dat het extra boezemland dat gecreëerd wordt de beleefbaarheid van het landschap doet toenemen.

Alternatief 1 (VKA/ONA) scoort derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie. De basisschets leidt tot een positieve (+) score ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Het verkavelingspatroon van Leekstermeer en Midwolde gaat terug tot in de middeleeuwen. De bodemopbouw en hoogteligging hebben een sterke relatie met landschapsinrichting. Met zowel de basisschets als alternatief 1 worden de cultuurhistorische elementen en verkaveling teruggebracht door het versterken van het reliëf in het landschap.

Met alternatief 1 (VKA/ONA) wordt daarbovenop nog door het verbreden van de sloten de oorspronkelijke contouren in het landschap versterkt. Alternatief 1 (VKA/ONA) krijgt derhalve een zeer positieve (+ +) score ten opzichte van de referentiesituatie. De basisschets scoort positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

12.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat alle gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor alle alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs, met name bij de hoger gelegen graslanden in het gebied. Voor de laaggelegen percelen zijn waarschijnlijk machines nodig die geschikt zijn voor gronden met een geringe draagkracht.

Beide alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

12.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

De woningen in het plangebied liggen voornamelijk op de hoger gelegen zandruggen. Deze worden niet aangetast door de herinrichting. Daarnaast worden de zichtlijnen vanuit de woningen niet veranderd. Voor beide alternatieven geldt derhalve dat er geen effect te verwachten valt op wonen.

Beide alternatieven scoren daarom neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De omgeving heeft verschillende recreatieve wensen naar voren gebracht in de schetssessies, zoals een verbinding over de A7 bij het Letterberterdiep en bij de Pasop, een brug over het Leeksterhoofddiep als verbinding met de Onlanden en uitbreidingen van de fiets- en wandelroutes in het gebied. Deze wensen zijn echter nog niet opgenomen in het inrichtingsplan. In een vervolgstadium worden de effecten van de

voorgestelde recreatieve voorzieningen afgewogen. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Voor beide alternatieven is het effect als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Beide alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

12.5.8 Beschouwing en conclusies

Beide alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur. De verschillen tussen de basisschets en het alternatief 1 liggen op de volgende aspecten:

- In alternatief 1 worden de natuurwaarden optimaal ontwikkeld door het verruimen van sloten en het creëren van extra boezemland.
- Alternatief 1 leidt tot de meeste meerwaarde voor ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorische structuren en elementen.

12.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

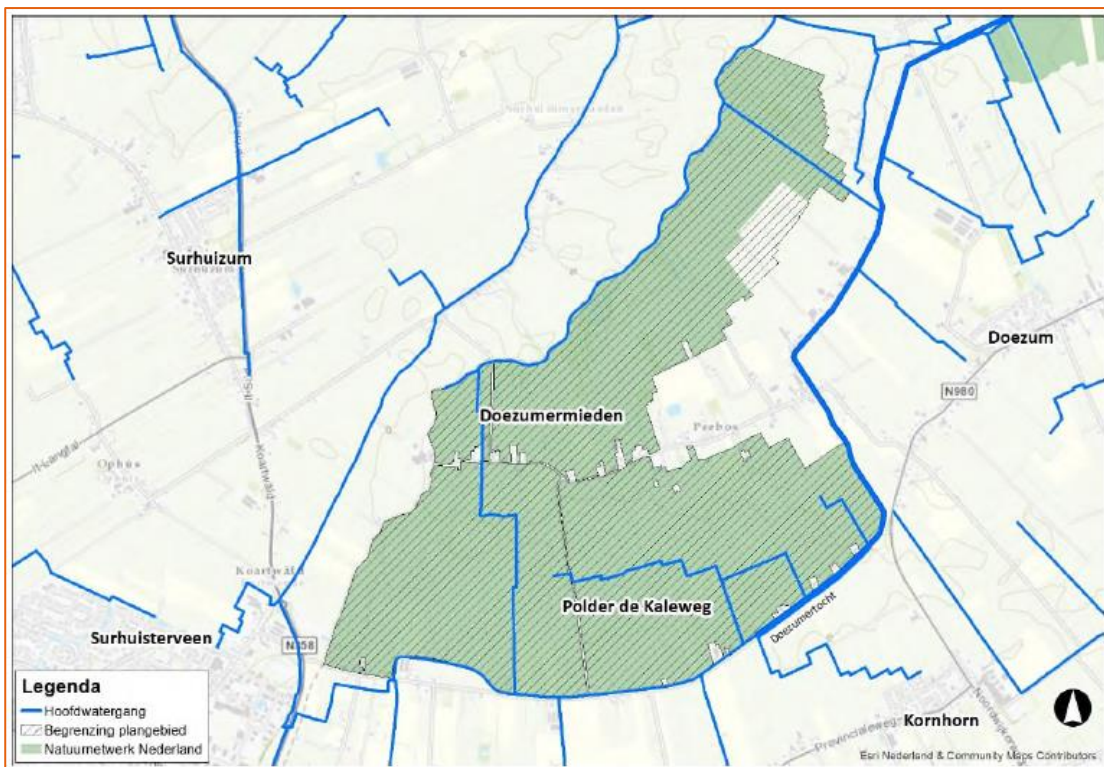
Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Niet van toepassing.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

12.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming over het PIP in de weg staan.

13 DOEZUMERMIEDEN/POLDER KALEWEG

Het deelgebied Doezumermieden en Polder de Kaleweg ligt tussen Surhuizum (Provincie Friesland) en Doezum (Provincie Groningen) in de gemeente Grootegast. Het is onderdeel van het NNN van Groningen. Aan de westzijde wordt het gebied begrenst door het voormalig riviertje de Lauwers. Deze vormt tevens de grens met de provincie Friesland. De Polder de Kaleweg en de grotendeels parallel hiermee lopende Doezumertocht vormen de zuidelijke grens van het gebied (zie Figuur 13-1).

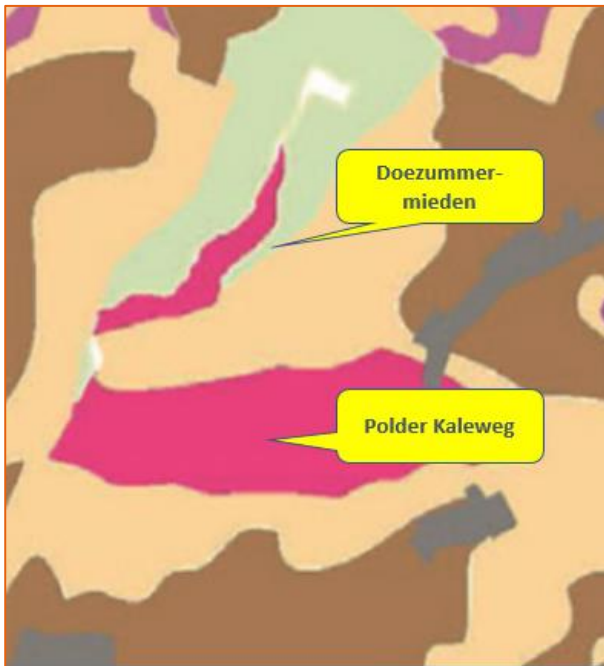


Figuur 13-1 Begrenzing deelgebied Doezumermieden/ Polder Kaleweg (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

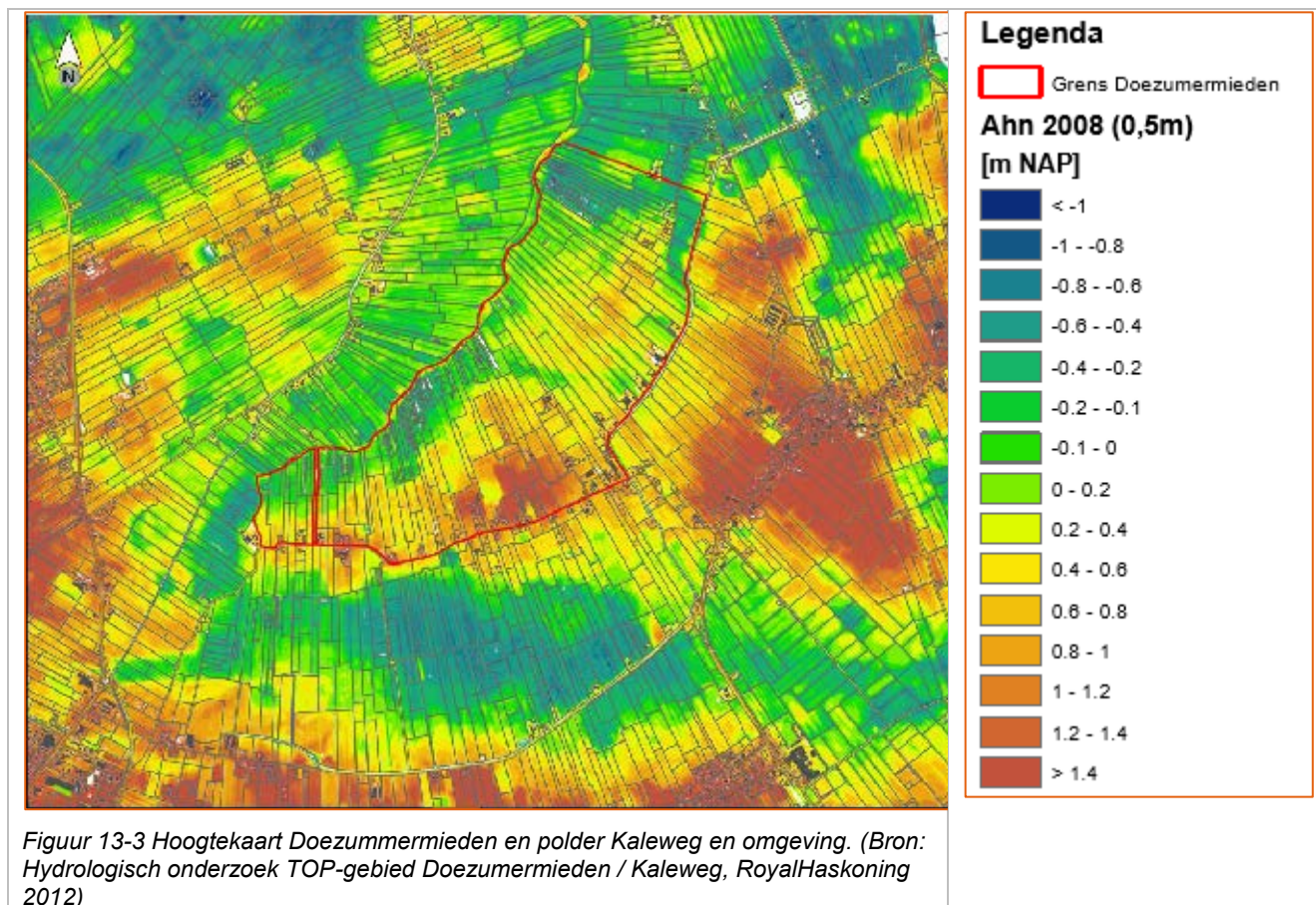
13.1 Systeemanalyse

De Doezumermieden liggen op de overgang van het hoger gelegen dekzand van De Zanden en Peebos naar het laaggelegen stroomdal van de Lauwers. Vanuit deze rivier werd in de middeleeuwen een laag klei over het veen afgezet. Direct langs de rivier ligt een enigszins verhoogde (oever)wal.

De geomorfologische kaart (Figuur 13-2) en de hoogtekaart (Figuur 13-3) laten zien dat de Doezumermieden en de polder Kaleweg behoren tot de lagere delen tussen de zand- en keileemruggen in de omgeving. Het hoogteverschil tussen het laagste punt in het beekdal en de gronden op de dekzandrug van Grootegast is ongeveer 1,5 m. Het tweede deelgebied, de polder Kaleweg is in feite het vroeger dal tussen de dekzandwelingen van Peebos en de keileemrug bij Opende.



Figuur 13-2 Uitsnede uit de fysisch-geografische kaart van de provincie Groningen. De licht- en donkerbruine tinten geven de dekzanden en keileemruggen weer, de groene tinten de oude inbraak van de Lauwers en rood de overige dalen tussen de dekzand- en keileemruggen.

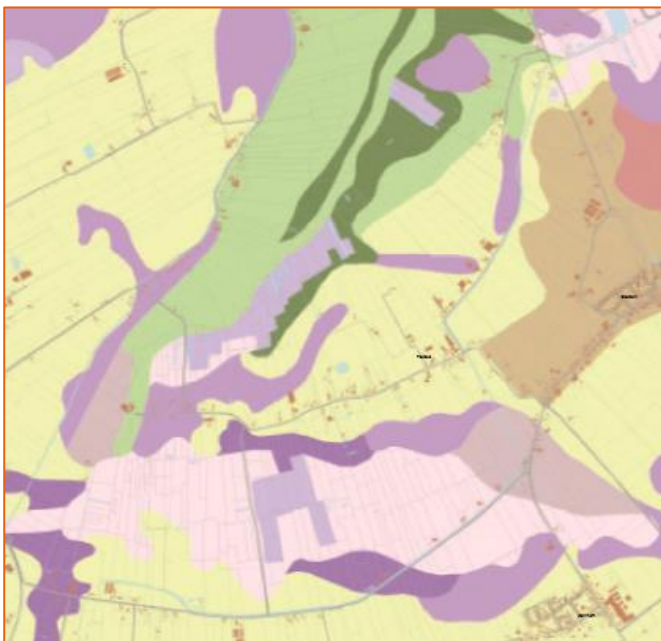


De gemeten weerstand tussen de diverse watervoerende pakketten duidt er op dat zich in de diepere ondergrond flinke storende lagen bevinden (Figuur 13-4). Even zuidelijker zijn die er niet. Over het algemeen wordt dit geïnterpreteerd als dat de Doezumermieden en de polder Kaleweg op de rand van een potkleischol liggen.



Figuur 13-4 Ligging van het deelgebied Doezumermieden en Polder Kaleweg in het potkleigebied. Grijs gearceerd: slecht doorlatende lagen in de ondergrond. Wit: weinig weerstand in de ondergrond.

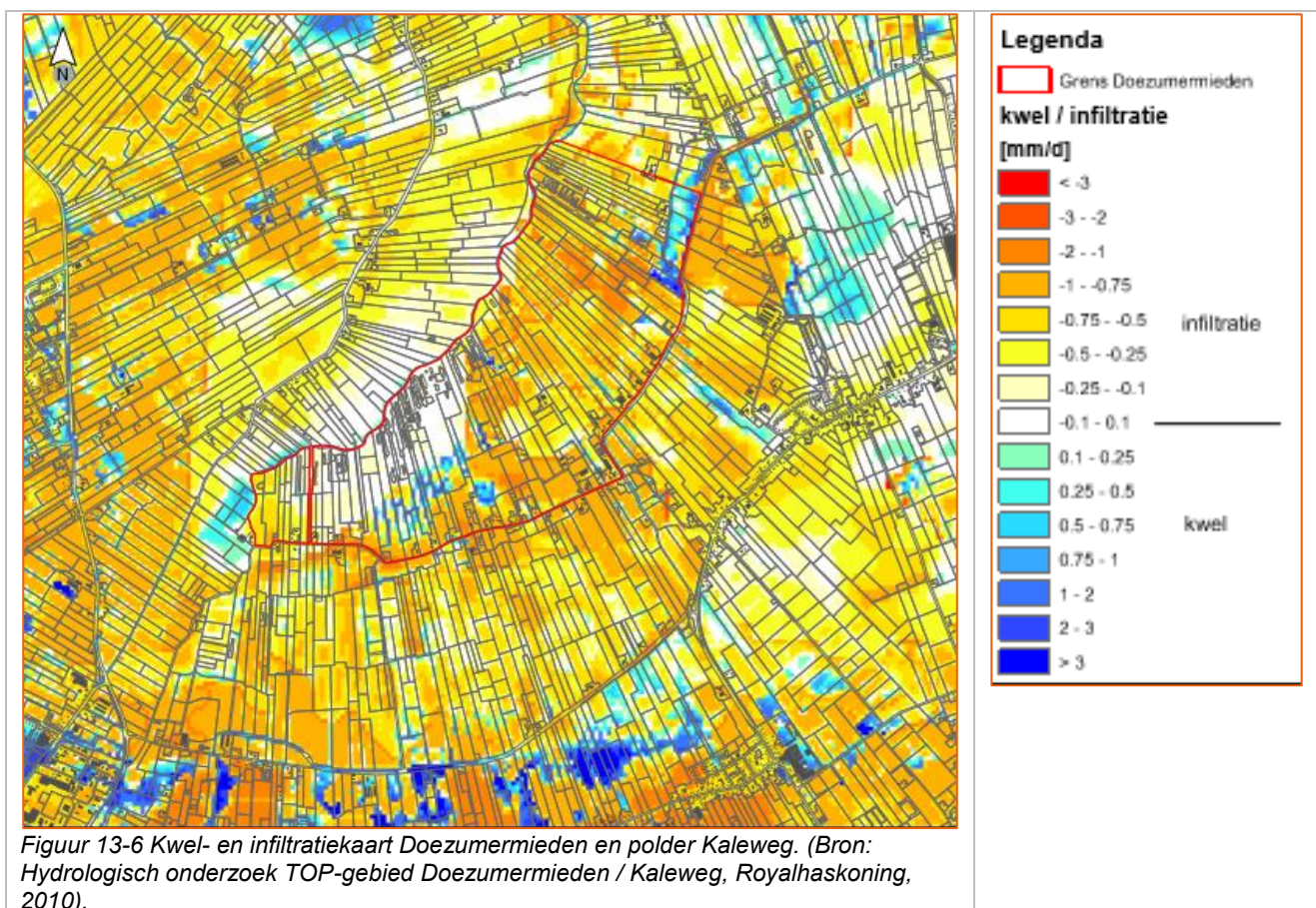
De bodemkaart (Figuur 13-5) toont de invloed van de vroegere invloed van de zee in het dal van de Lauwers. Vanuit deze rivier werd in de middeleeuwen een laag klei over het veen afgezet. Direct langs de rivier ligt een enigszins verhoogde (oever)wal, maar ook elders in het gebied vindt de invloed van de zee zijn weerslag in de bodemopbouw: in het stroomdal van de Lauwers bestaat deze uit kalkarme kleigronden waarin periodiek hoge grondwaterstanden optreden (poldervaaggronden). Ter hoogte van de Lauwers, in oostelijke richting, gaan deze via klei-op-veen bodemtypen als kalkarme drechtaaggronden en knippoldervaaggronden over in veldpodzolgronden met een kleidek van 15-40 cm dikte op zand. In het zuidwestelijke deel bestaat de bodem uit waardveengronden met een kleidek van maximaal 40 cm en het dekzand beginnend ondieper dan 120 cm, via moerige podzolgronden met een kleidek en een moerige tussenlaag overgaand in laarpodzolgronden van lemig fijn zand.



Figuur 13-5 Bodemkaart Doezumermieden en polder Kaleweg (v). Geel en bruin zijn zandgronden, paars is veen of sterk moerige gronden en groen is de kleiafzetting in het dal van de Lauwers.

Uit het Dinoloket blijkt dat de dikte van het kleipakket langs de Lauwers varieert van enkele decimeters tot circa 1,30 m. Tussen dit kleidek en het pleistocene zand is nog een veenpakket aanwezig. In de ondergrond van de dekzandrug van Peebos bevindt zich keileem. In een groot deel van het gebied, zowel in de Doezumermieden als in Polder de Kale Weg, komt weinig of geen keileem voor (Terwisscha & Rus, 2012)

In de Doezumermieden is sprake van een geringe laterale grondwaterstroom over het keileem vanuit de kleine drie meter hoger gelegen rug van Peebos. Dit water komt in een vrij smalle zone rond de 0 en - 0 50 m NAP aan de oppervlakte, maar wordt vooral door de sloten afgevangen (Figuur 13-6). In het gebied zijn op die gradiënt ijzerverschijnselen te zien. Ook komen in de petgatgebieden langs de Lauwers nog steeds trilveenvegetaties voor. De dominante basenbron is, ook historisch gezien, waarschijnlijk de kalkrijke klei – en leembodems en de regelmatige inundaties vanuit de Lauwers. Die vroegere inundaties zijn door allerlei maatregelen nagenoeg verdwenen en de standen in de Lauwers zijn gemiddeld over het jaar lager dan vroeger, waardoor ze meer draineren. Ook staan diverse sloten in het gebied in open verbinding met de Lauwers en worden derhalve beïnvloed door het peilregime op de Friese boezem. Daardoor is de van oorsprong toch al niet sterke grondwaterstroom steeds minder effectief in maaiveld²⁵. Stagnerend regenwater in de laaggelegen gebiedsdelen zorgt daarnaast voor verdunning van de met het kwelwater aangevoerde basen. Kwelafhankelijke natuurwaarden kunnen zich daardoor moeizaam ontwikkelen²⁶. Ook in de polder Kaleweg wordt veel kwel weggetrokken door de sloten in het gebied.



13.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Het gebied bestaat uit een afwisseling van agrarische graslandpercelen en natuurgebied. Het betreft een zeer gevarieerd gebied met een afwisseling van landschappelijke eenheden: het Lauwersdal, petgaten in diverse verlandingsstadia, moeras(bos), divers beheerde graslandpercelen en de overgang naar het dekzand met perceelscheidingen van elzensingels (met name in de natuurgebieden). In de huidige situatie is ongeveer de helft van de Doezumermieden in eigendom van Staatsbosbeheer. Ook zijn diverse percelen in

²⁵ Bron: Mondelinge mededeling H. Hut, Staatsbosbeheer

²⁶ Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017

particulier eigendom, dit betreft in veel gevallen intensief beheerde agrarische graslandpercelen. Er zijn relatief veel huiskavels in Doezumermieden.

Door het gebied lopen twee laarzenpaden, Pettenpad en Melle's pad. Recreanten worden hierbij vooral via maaistroken door het gebied geleid. Net als in Doezumermieden heeft Staatsbosbeheer ook een groot deel van de gronden in Polder de Kaleweg in eigendom. Hiernaast zijn diverse percelen in particulier bezit.

Natuur

De vegetatie in het gebied is zeer divers. De meest bijzondere vegetaties zijn in de petgatgebieden langs de Lauwers aangetroffen. Hier bevinden zich petgaten in verschillende stadia van ontwikkeling: van open water, rietland, veenmosrietland, wilgenbroekbos tot en met het eindstadium elzenbroekbos. Soorten als kleine valeriaan, ronde zegge, krabbenscheer, waterdrieblad, geelgroene zegge, waterkruiskruid en diverse kranswieren geven het belang en de potentie van het gebied aan.

Verspreid over de Doezumermieden komen kleine percelen met vochtige schraalgraslanden voor. Aan de oostzijde van het gebied ligt een complex van een aantal kleinschalige percelen met goed ontwikkelde kleine zeggenvegetaties, met onder andere sterzegge, blauwe zegge, zwarte zegge, waternavel en poelruit). De minst afvoerende veengebieden langs de Lauwers herbergen veenmosrietlanden. Deze zijn vaak nog niet optimaal ontwikkeld, omdat veel potentiële standplaatsen worden ingenomen door wilgenstruweel. Grote-zeggenvegetaties en dotterbloemhooilanden, die hier van huis uit voorkwamen, zijn nu grotendeels afwezig, omdat basenrijk grondwater in het groeiseizoen te snel uitzakt²⁷.

De graslanden op de kleikoppen direct tegen de Lauwers aan bezitten over het algemeen een graslandvegetatie van wat voedselrijkere omstandigheden. In deze graslanden komen voornamelijk glanshaverhooilanden en aanverwante typen voor, waarbij vooral grote vossenstaart abundant aanwezig is. Meer naar het zuiden toe in de omgeving van Peebos komen op een keileemondergrond fraaie kamgrasweiden voor. Polder de Kaleweg bestaat voor een groot deel uit overstromingsgrasland, witbolgrasland en graslanden met grote vossenstaart. De percelen met overstromingsgrasland zijn daarbij redelijk voedselrijk. Op een aantal percelen waar al enkele decennia verschrallingsbeheer wordt uitgevoerd komen kleine zeggevegetaties voor met blauwe zegge, zompzegge en sterzegge. Aangrenzende verlandende sloten en kleine petgaten zijn vaak rijk begroeid met waterdrieblad, wateraardbei, holpijp, waterscheerling snavelzegge. Dit zijn deels percelen waar het maaiveld afgegraven is.

Een vergelijking van vegetatiekarteringen uit 2003 en 2010 wijst op een verschralling van het gebied en een toegenomen invloed van regenwater op de vegetatie. Het optreden van Pijpenstrootje en Vlottende bies is vermoedelijk het gevolg van enerzijds een verschrallingsbeheer, maar anderzijds ook een afname van basenrijke kwel in tenminste een gedeelte van het gebied. Toch komen in de petgatgebieden nog steeds trilveenvegetaties voor. Vermoedelijk als gevolg van inklinking van de venige bovenlaag zijn in het westelijk deel van Polder de Kaleweg een aantal percelen hol komen te liggen, waarbij de randzone langs de sloten nu hoger ligt dan het centrale deel. Hierdoor blijft langdurig regenwater staan op deze percelen, hetgeen tot een verzuring van de bovenlaag leidt. Soorten van basenrijke kwel kwamen in 2010 voor, zij het minder dan in 2003. Pitrus vormt met name een probleem in de oostelijke, minder voedselrijke, helft van de Polder de Kaleweg. In de Doezumermieden lijkt Pitrus eveneens te zijn toegenomen in de matig vochtige tot natte graslanden (Van der Goes & Groot, 2011).

In het verleden vormden de graslanden van Polder de Kaleweg een belangrijk weidevogelgebied. Het beheer van Staatsbosbeheer was mede hierop gericht. Na een korte opleving in de aantallen, ontbreken weidevogels echter in de huidige situatie vrijwel geheel.

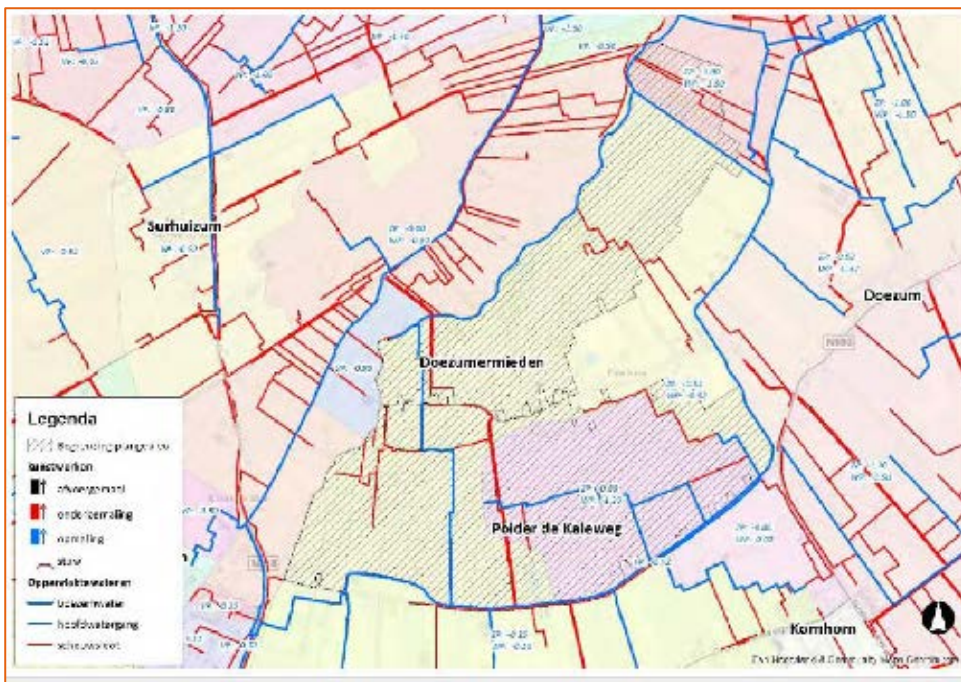
Oppervlaktewater

Het plangebied maakt deel uit van het beheergebied van Wetterskip Fryslân. De Doezumermieden ligt vrij voor de boezem, en hier wordt een vast peil gehanteerd van NAP – 0,52 m (Figuur 13-7). In het noordelijkste deel van de Doezumermieden wordt een peil gehanteerd dat afgestemd is op landbouwkundig gebruik met een zomerpeil van NAP – 1,00 m en een winterpeil van NAP – 1,50 m.

In de Polder de Kaleweg staat een deel van het gebied op boezempeil (NAP –0,52 m). Het oostelijke deel heeft een aangepast peil, met jaarrond een streefpeil van NAP – 1,22 m.

In enkele percelen van Staatsbosbeheer binnen dit peilvak wordt het peil in de sloten opgezet door zoveel mogelijk water vast te houden. Het peil wordt daarbij opgezet tot NAP – 0,70 m. Aan de westzijde ligt een onderbemaling waar een vast peil van NAP – 1,00 m wordt gehandhaafd.

²⁷ Bron: Mondelinge mededeling H. Hut, Staatsbosbeheer



Figuur 13-7 Peilgebieden in Doezumermieden/ Polder Kaleweg (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

In de huidige situatie is de waterkwaliteit van de Doezumertocht naar KRW-termen onvoldoende. Dit wordt veroorzaakt door een te intensief onderhoud in de zomer, waardoor de vegetatie in de watergang onvoldoende tot ontwikkeling komt.

Landschap

Het huidige landschap van de Doezumermieden is een heel gevarieerd cultuurlandschap, waarin kleine, soortenrijke hooilanden, elzensingels, (deels) verlande petgaten, kleine stukjes trilveen en kleikopjes elkaar op korte afstand afwisselen. Langs de Lauwers ligt een heel smal inversieruggetje van kleigronden ontstaan doordat de omringende veengronden harder inklonken dan de klei. In de lengterichting van het dal van de Lauwers is zo een zonering ontstaan van een besloten tot halfopen landschap van verlande petgaten, hooilanden en dergelijke op de veen- en kleigronden langs de beek, een relatief open zone van graslanden op de zandgronden halverwege de flank van het dal, en weer een besloten elzensingellandschap op het bovenste deel van de beekdalflank en op de dekzandrug van Peebos.

Het deelgebied Doezvernemieden was in de prehistorie bewoond maar raakte vanaf de bronstijd onbewoonbaar door vernatting en veengroei. Pas in de middeleeuwen is het gebied weer ontgonnen, door vanaf de Lauwers het veen te ontwateren en in cultuur te brengen. Door de ontwatering klonk het veen in. In combinatie met een stijgende zeespiegel leidde dit tot het inbreken van de Lauwerszee. Een deel van het oorspronkelijke veenpakket werd daarbij weggeslagen en raakte bedekt met een laag klei. Waarschijnlijk is in een latere ontginningsfase vanaf de hoger gelegen gronden eerst de klei afgegraven. De ontginners gebruikten de klei vaak om de structuur van arme zand- en veengronden te verbeteren. Vervolgens is het gebied in de middeleeuwen in ontginning genomen vanaf de zijde van de Lauwers. Een relict hiervan vormt de opstreckende strokenverkaveling van het gebied in zuid(oost)elijke richting. In de 20e eeuw zijn petgaten gegraven voor de turfwinning. Veel van deze petgaten zijn pas in de afgelopen decennia verland en begroeid met moerasbos. Alleen op het dekzand van De Zanden en Peebos in het zuiden van het gebied was sprake van ander landgebruik. Hier bevond zich, naast enkele keuterboerderijen en daglonerswoningen, tot de Tweede Wereldoorlog het Peebos, een oud hakhoutbos.

De Kaleweg betreft een middeleeuwse (veen)dijk die van oudsher de weg vormt van Surhuisterveen naar Grootegast.

13.3 Doelen

De Doezumermieden en Polder de Kaleweg zijn beide aangemerkt als TOP-gebied verdroging. Het hoofddoel van de ontwikkelingen Doezumermieden/ Polder Kaleweg is het ontwikkelen en verbeteren van natte natuurwaarden. Er is sprake van een sterke toestroom van regionale kwel. Een van de doelen is om verzuring van het kwel door regenwater tegen te gaan.

De ambitie van de percelen die al een natuurfunctie hebben in Doezumermieden is met name vochtig hooiland afgewisseld met zoete plas, moeras, veenmosrietland en moerasheide en hoog- en laagveenbos, op basis van de ambitiekaart behorende bij het Natuurbeheerplan Groningen.

Polder de Kaleweg heeft als ambitie vochtig weidevogelgrasland en vochtig hooiland, zoete plas, veenmosrietland en moerasheide. Op de hoger gelegen dekzandruggen is de ambitie om kruiden- en faunarijk grasland te ontwikkelen.

De Doezumertocht, die de zuidoostgrens van Polder de Kaleweg vormt, is onderdeel van het waterlichaam Zuidoost Friesland. Volgens de KRW-maatlat is de waterkwaliteit van de Doezumertocht onvoldoende. Hierdoor is de vegetatie in de watergang niet optimaal ontwikkeld. Het waterschap zet in op optimalisatie van het beheer en onderhoud van de Doezumertocht. De lage waterkwaliteit wordt toegewezen aan een te intensief beheer.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor de Doezumermieden en Polder de Kaleweg.

13.4 Alternatieven

In samenwerking met de inwoners van het gebied is voor het deelgebied Doezumermieden/ Polder Kaleweg een inrichtingsplan tot stand gekomen. Op basis van een schetssessie met de omgeving zijn schetsen voor de inrichting van Doezumermieden/ Polder Kaleweg tot stand gekomen. Deze schetsen zijn vervat in een **basisschets**. Tevens is voor Polder de Kaleweg een alternatief opgesteld, **alternatief 1** genoemd. Alternatief 1 bevat daarnaast de in het inrichtingsplan genoemde variatie in Polder Kaleweg waar kleinschalig broekbos ontwikkeld wordt.

Basisschets

De basisschets is weergegeven in Figuur 13-8. De basisschets richt zich in de Doezumermieden op het versterken van het huidige landschap. Dit gebeurt door de elzensingels en uitgedunde singels te herstellen. Het karakter van de oorspronkelijke ontginningslinten in het landschap wordt hiermee versterkt. Langs de Lauwers worden petgaten hersteld en gegraven. Daarnaast wordt in een deel van de Lauwers een fluctuerend peil ingevoerd zodat de Doezumermieden af en toe inundeert.

De ontwikkeling in Polder de Kaleweg richt zich op vernatting. Sloten worden verondiept, waardoor water beter vastgehouden wordt en toestromend kwel beter benut kan worden. Het peil wordt verhoogd, zodat het kwelwater tot bovenin het maaiveld komt. In de winter staat het gebied plas-dras, maar in de zomer mogen de peilen wat terugzakken. Hierdoor kunnen dotterbloemhooilanden, vochtige hooilanden en natte schraallanden tot ontwikkeling komen. De hoger gelegen graslanden kunnen beheerd worden door agrariërs. Op de lagere gronden worden de omstandigheden natter, dus is er aangepast materieel nodig voor agrariërs.



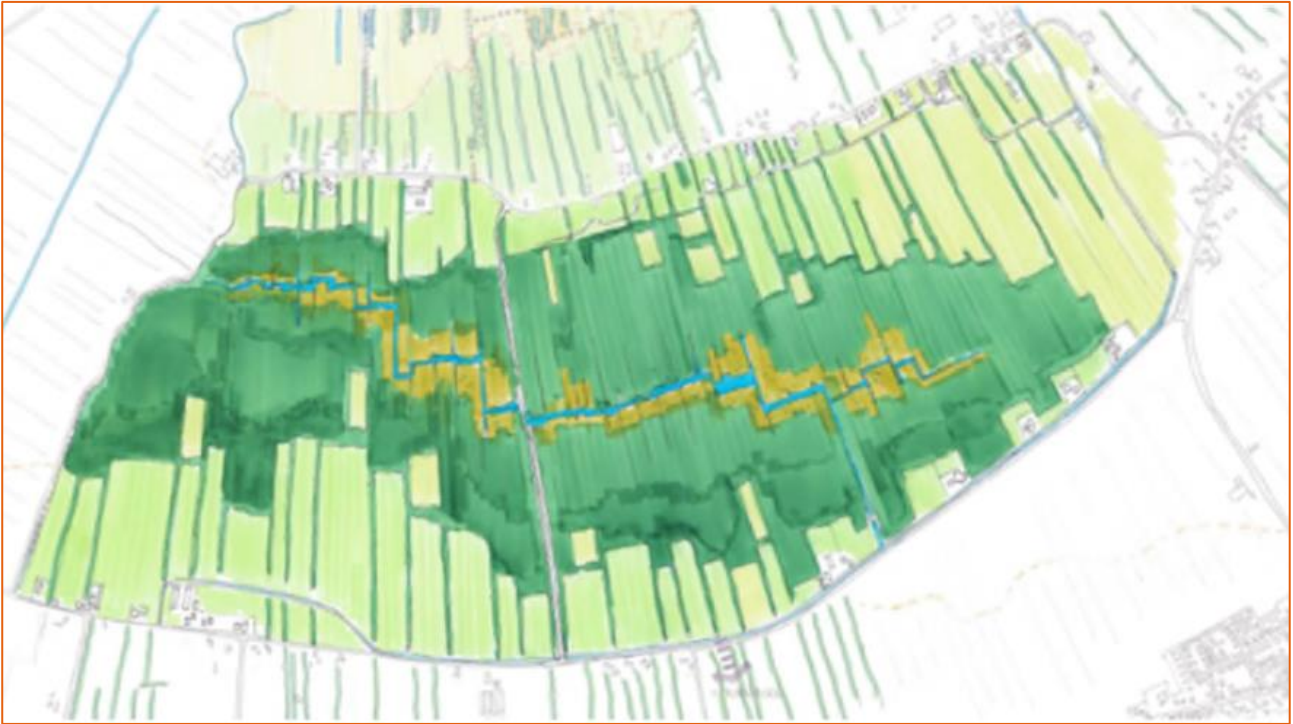
Figuur 13-8 Basisschets (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

Alternatief 1 onderscheidt zich van de basisschets door een alternatieve ontwikkeling in Polder de Kaleweg. De herinrichting voor de Doezumermieden is gelijk aan de plannen die beschreven zijn in de basisschets. In de lage delen van Polder de Kaleweg wordt een natuurlijke successiereeks op gang gebracht waarbij moerassen en grote zeggenvegetaties ontstaan die uiteindelijk doorontwikkelen naar struweel en broekbossen. De toestroom van regionale kwel maakt het voor zeldzame bosplanten mogelijk om zich te ontwikkelen.

Een tussenvariant, die is bekeken, bestaat uit het beperkt ontwikkelen van broekbos. Deze variant is in dit MER niet verder behandeld, omdat deze valt binnen de bandbreedte van mogelijk inrichting van dit deelgebied die wordt omvat door basisschets en alternatief 1 en bovendien ook niet is gekozen door de gebiedscommissie (zie hierna).

Rondom de broekbossen ontstaan graslanden die vergelijkbaar zijn met de basisschets.



Figuur 13-9 Alternatief 1 (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

In de Doezumermieden kiest de Gebiedscommissie voor de inrichting zoals deze op de basisschets aangegeven is. Polder de Kaleweg is één van de weinige plekken waar het mogelijk is om natuur te ontwikkelen die onder invloed staat van regionale kwel. Omdat de openheid van de polder een belangrijk kenmerk is, kiest de Gebiedscommissie voor de ontwikkeling van botanisch waardevolle graslanden.

Dit **voorkeursalternatief** van de gebiedscommissie is gelijk als de basisschets (zie Figuur 13-8).

Optimaal natuuralternatief

De richtlijnen vereisen dat er een **optimaal natuuralternatief** (ONA) wordt ontwikkeld of bepaald voor de niet-prioritaire gebieden. Het alternatief met broekbos in Kaleweg heeft in het inrichtingsplan een hogere natuurscore gekregen omdat broekbos weinig voorkomt en unieke waarden heeft. Derhalve is alternatief 1 gelijk aan het ONA.

13.5 Beoordeling

Tabel 13-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets en alternatief 1 weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 13-1 Effectbeoordeling Doezumermieden / Polder Kaleweg

Thema	Criterium	Basisschets (VKA)	Alternatief 1 (ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	0
	Maaiveldhoogte	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0
2. Water	Waterberging	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	++	++
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++
	Beschermde soorten	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0
	Archeologische monumenten	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	++	+
	Cultuurhistorische structuren en elementen	++	+
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0
	Verkaveling	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0
	Vernattingseffect	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	-
	Recreatie	+	+
	Kabels en leidingen	0	0

13.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Beide alternatieven (de basisschets (VKA) en alternatief 1(ONA)) leiden niet tot een verandering van de bodemstructuur ten opzichte van de referentiesituatie, omdat er beperkt gegraven wordt. Er worden enkel nieuwe petgaten uitgegraven langs de Lauwers. Dit leidt echter niet tot aantasting van de bodemstructuur.

Beide alternatieven krijgen derhalve een neutrale (0) score ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In de basisschets en alternatief 1 wordt beoogd het grondwaterpeil te laten stijgen door een fluctuerend peil in te voeren zodat de Doezumermieden af en toe inundeert. Daarnaast wordt het peil in Polder de Kaleweg opgezet.

Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen

gegaan. Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor beide alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat, hetgeen tijdelijk negatief is voor de gewenste natuurontwikkeling. Er wordt ingezet op extensiever beheer.

Beide alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in Doezumermieden/Polder Kaleweg geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van het plangebied leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

13.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in Doezumermieden/ Polder Kaleweg. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Beide alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

De inrichtingsplannen vervat in zowel de basisschets als in alternatief 1 bevatten geen inrichtingsmaatregelen voor de Doezumertocht (KRW-waterlichaam). Er is daarom geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie. Wat betreft het NBW geldt dat er geen opgave ligt. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Beide alternatieven scoren derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Grondwater

Voor beide alternatieven geldt dat water beter vastgehouden wordt door verondieping van sloten. Dit zorgt voor aanvulling van het grondwater, waarbij ook kwel vastgehouden wordt. Bovendien wordt het gebied waar water vastgehouden wordt vergroot.

Beide alternatieven scoren als zeer positief (+ +) op grondwater ten opzichte van de referentiesituatie.

13.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Voor beide alternatieven (basisschets en alternatief 1) geldt dat de herinrichtingsplannen leiden tot ontwikkeling van soortenrijke, vochtige graslanden met gradiënten naar drogere varianten op de hogere delen van het gebied. Beide alternatieven voldoen dus aan de natuurdoelen die gesteld zijn. Het verschil tussen beide alternatieven zit vooral in de lager gelegen delen voor Polder de Kaleweg:

- De toestroom van regionale kwel in Polder de Kaleweg maakt het mogelijk om dotterbloemgraslanden of broekbossen te ontwikkelen. Beide alternatieven leiden tot ontwikkeling van hoogwaardige natuurwaarden.
- Bij alternatief 1 is de diversiteit op de lange termijn van hoogwaardige natuurwaarden groter dan bij de basisschets door de ontwikkeling van broekbossen en verschillende successiestadia. In dit alternatief kunnen de laagstgelegen delen zich ontwikkelen tot moeras en broekbos en kunnen de graslanden daaromheen zich ontwikkelen tot dotterbloemgraslanden. Alternatief 1 scoort derhalve als zeer positief (+ +) op de natuurdoelen NNN ten opzichte van de referentiesituatie.
- De basisschets leidt daarentegen niet tot ontwikkeling van broekbossen. Nog steeds worden er hoogwaardige natuurwaarden ontwikkeld, maar de diversiteit in het gebied is lager. Daarom scoort de basisschets positief (+) op de natuurdoelen NNN ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschermde soorten

In Doezumermieden/Polder Kaleweg geven soorten als de Kleine valeriaan, Ronde zegge, Krabbenscheer, Waterdrieblad, Geelgroene zegge, Waterkruiskruid en diverse kransieren het belang en de potentie van het gebied aan. De genoemde soorten zijn echter niet juridisch beschermd. In het verleden waren de graslanden van Polder de Kaleweg een belangrijk weidevogelgebied. Op een aantal percelen na zijn weidevogels nu verdwenen uit het gebied. Bij beide alternatieven wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit:

- Zowel in de basisschets als in alternatief 1 is er sprake van ontwikkeling van bijzondere natuur. Voor alternatief 1 geldt dat de ontwikkeling van moeras en broekbos positief is voor de watersnip, zomertaling en slobend.
- De invloed van regionale kwel leidt tot ontwikkeling van grondwaterafhankelijke vegetaties en levensgemeenschappen.
- De effecten op juridisch beschermde soorten zijn voor beide alternatieven gelijk. Deze effecten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 13-2).

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij beide alternatieven. Al met al is dit voor de basisschets en alternatief 1 gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 13-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten in de gebieden Doezumermieden/ Polder Kaleweg

Soortgroep	Doezumermieden/ Polder Kaleweg	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Roek, buizerd	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Weidevogels en watersnip	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	Door verschraling neemt de geschiktheid voor weidevogels verder af. Voor alternatief 1 geldt dat lage delen zich kunnen ontwikkelen tot moeras en broekbos
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Ja, aantasting leefgebied, doden verwonden van dieren	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis door nattere en ruigere omstandigheden, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker (beide)	Ja vernietiging/aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Positief door vergroting en verbetering leefgebied door nattere omstandigheden

Soortgroep	Doezermieden/ Polder Kaleweg	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Reptielen	-	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Nationaal beschermde soorten: Grote modderkruiper	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soort toegespitst werkprotocol	Positief door vergroting leefgebied,
Ongewervelden	Habitatrichtlijnsoorten: Groene glazenmaker, gestreepte waterroofkever, platte schijfhoren (voorkomen in plangebied zeer onzeker; deelgebied ligt buiten het bekende verspreidingsgebied)	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soorten toegespitst werkprotocol Nee	Positief door kwaliteitsverbetering leefgebied. Doezermieden bevindt zich het dichtst bij bekende Friese populaties van de gestreepte waterroofkever ²⁸ .

13.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Doezermieden/ Polder Kaleweg wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde. Zowel de basisschets als alternatief 1 zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op verstoring van archeologische waarden door beperkte graafwerkzaamheden.

Archeologische monumenten

In het plangebied Doezermieden/ Polder Kaleweg liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Voor beide alternatieven geldt dat graafwerkzaamheden beperkt blijven. Er worden geen effecten verwacht op archeologische monumenten in het plangebied.

Beide alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

13.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

De inrichting van beide alternatieven richt zich op herstel van het landschap. Er is echter wel een verschil tussen de basisschets en alternatief 1 in Polder de Kaleweg:

- Een van de unieke kwaliteiten van het gebied is het open karakter. Dit wordt door de omgeving gewaardeerd. Bij de ontwikkeling van verschillende typen graslanden blijft het reliëf in het landschap goed zichtbaar. De hogere zandruggen in het gebied blijven herkenbaar in een weids landschap. De basisschets scoort derhalve als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.
- Alternatief 1 daarentegen leidt tot ontwikkeling van struweel en broekbossen in de lager gelegen delen van Polder de Kaleweg. Dit tast het open karakter van het landschap enigszins aan. Visueel kan dit betekenen dat de hogere zandruggen in het gebied minder zichtbaar worden. Omdat de inrichtingsplannen nog steeds leiden tot herstel en verbetering van landschappelijke waarden scoort alternatief 1 positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

De basisschets richt zich op het herstel van elzensingels en andere singels die de oorspronkelijke ontginningslinten weer zichtbaar maken in het landschap. Dit leidt tot een zeer positief (+ +) effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie. Voor alternatief 1 geldt dat deze structuren en elementen minder zichtbaar zijn door de ontwikkeling van broekbossen in de laaggelegen

²⁸ Volgens het rapport De verborgen moerasnatuur onder de waterspiegel van Groningen.(Bureau Biota & RAVON, 2017).

gebieden van Polder de Kaleweg. Het gebied wordt daarmee minder open. Alternatief 1 scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

13.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat al de gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor beide alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs.

Beide alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van beide alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

13.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Het effect op wonen is voor de basisschets als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Voor alternatief 1 geldt dat het verminderde open karakter van het plangebied leidt tot een negatief effect (-) op de zichtlijnen vanuit woningen ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De omgeving heeft verschillende wensen om nieuwe wandelpaden in Polder de Kaleweg aan te leggen. Deze wensen zijn echter nog niet in deze fase opgenomen in het inrichtingsplan. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Het effect wordt voor beide alternatieven als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Beide alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

13.5.8 Beschouwing en conclusies

Beide alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur. In zowel de basisschets als alternatief 1 is er sprake van ontwikkeling van hoge natuurwaarden. Polder de Kaleweg is een van de weinig plekken in het Zuidelijk Westerkwartier waar het mogelijk is om natuur te ontwikkelen die onder invloed staat van regionale kwel. Hier wordt in beide alternatieven gebruik van gemaakt.

Het open karakter van Polder de Kaleweg wordt in alternatief 1 beïnvloed door de ontwikkeling van meer struweel en broekbos. In de basisschets blijft het open karakter van het gebied behouden. Voor behoud van het landschappelijk karakter heeft de basisschets de voorkeur.

13.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Niet van toepassing.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

13.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die de besluitvorming over het bestemmingsplan Grootegast in de weg staan.

14 BOMBAY

Polder Bombay ligt tussen de Doezumertocht en Lutjegast in de gemeente Grootegast (zie Figuur 14-1). In het oosten grenst het plangebied aan de Grootegastmolenpolder. Deze polder is in 2012 heringericht, waarbij poelen en petgaten zijn gegraven en water beter in het gebied wordt vastgehouden.



Figuur 14-1 Begrenzing deelgebied Bombay (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

14.1 Systeemanalyse

Het deelgebied Polder Bombay ligt ten zuidwesten van de glaciale rug van Lutjegast. De kern van het gebied bestaat uit een ontgonnen veenvlakte met restveen afgedekt met een kleipakket. Richting de rug van Lutjegast en Grootegast liggen dekzandvlakten en –glooiingen; richting Lutjegast bedekt met restveen, richting Grootegast bedekt met veen en klei. Het gebied is naar verhouding vlak en laaggelegen (Figuur 14-2), met maaiveldhoogtes tussen NAP - 0,75 en NAP - 0,50 m. In het gebied komt een kleine dekzandopduiking voor, die hoger (circa NAP + 0,00 m) en droger is, en ook een iets andere vegetatie heeft (drogere graslanden). Ook de kleigronden in het noordwesten van polder Bombay tekenen zich af door een iets hogere ligging en ander vegetatie) Net ten noorden van de zandopduiking komt een pingoruïne voor. Het gebied als geheel vertoont sterk micro- en mesoreliëf: welvingen, laagten, ruggetjes, enzovoorts. De diepe ondergrond bestaat uit zandig of kleiig materiaal van de Formatie van Peel.

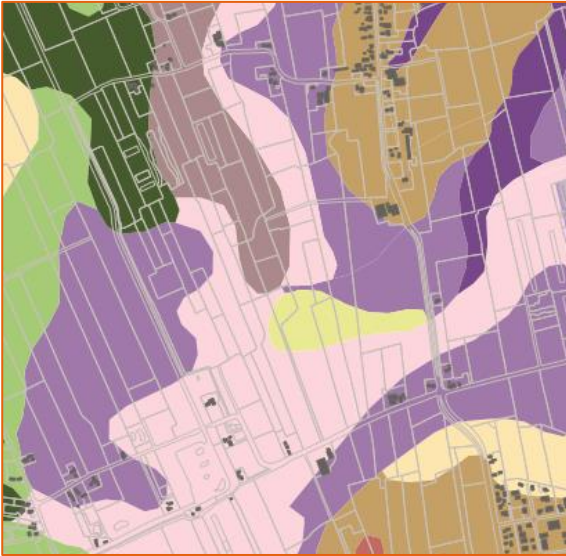


Figuur 14-2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de provincie Groningen. Te zien zijn de keileem- en dekzandruggen (donkerbruin) van Lutjegast (boven) en Grootegast (onder), omzoomd door dekzandgronden (bruingeel). Daartussen venige en moerige gronden (paars) en daarboven en ten westen daarvan de klei- op veengronden (groen), welke door de Lauwers zijn afgezet. Het deelgebied Polder Bombay ligt ten zuidwesten van Lutjegast, grotendeels op veen. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).

Polder Bombay ligt bodemkundig op de overgang naar het zeekleigebied (Figuur 14-3). In deze laaggelegen polder bestaat de bodem overwegend uit veengronden, waarop in de middeleeuwen vanuit het Lauwersbekken een kleidek is afgezet. In de uiterst noordwestelijke hoek van de polder ontbreekt veen: hier bevinden zich drechtvaaggronden, bestaande uit kalkarme, zware kleigrond, met het pleistocene dekzand op een diepte van 40 tot 120 cm onder maaiveld. Elders bestaat de bodem uit waardveengronden op veen of zand en weideveengronden op zand. Het veenpakket is als gevolg van de ontginningen, inklinking en oxidatie niet zo dik meer: het onderliggende dekzand bevindt zich veelal op een geringe diepte (<120 cm – mv). Langs het westen en oosten van de polder bestaat de bodem uit moerige podzolgronden met een kleidek. Op het hoogstgelegen gedeelte van de polder ontbreekt veen en bestaat de bodem uit een veldpodzolgrond van lemig fijn zand. Keileem ontbreekt in Polder Bombay grotendeels (zie Figuur 14-4).



Figuur 14-3 Hoogtekaart deelgebied Polder Bombay. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).



Figuur 14-4 Bodemkaart deelgebied Polder Bombay (zelfde uitsnede). Het gebied bestaat vooral uit diverse veengronden. De groene tint linksboven geeft het kleidek weer. De zandopduiking in het gebied is zichtbaar als de gele vlek. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).

Polder Bombay is een infiltratiegebied. Diepe kwel ontbreekt. Bij de vegetatiekartering uit 2010 zijn in de sloten diverse soorten gevonden die indicatief zijn voor de toestroom van lokale kwel (Rusticus 2011; Van der Goes & Groot, 2011); In het kerngebied zijn nog enkele soorten aanwezig die indicatief zijn voor regionale kwel. Mogelijk dat dit relictten zijn van de vroegere situatie waarin de omstandigheden voor deze soorten beter waren.

Delen van Bombay, zoals de zuidoosthoek, hebben voor de functiewijziging naar NNN een intensief agrarisch gebruik gekend. Ook bevinden zich nog enkele grote aangesloten delen in het gebied met agrarisch gebruik. Deze gebieden worden gekenmerkt door een lage waterstand en intensief beheerde graslanden en sloten.

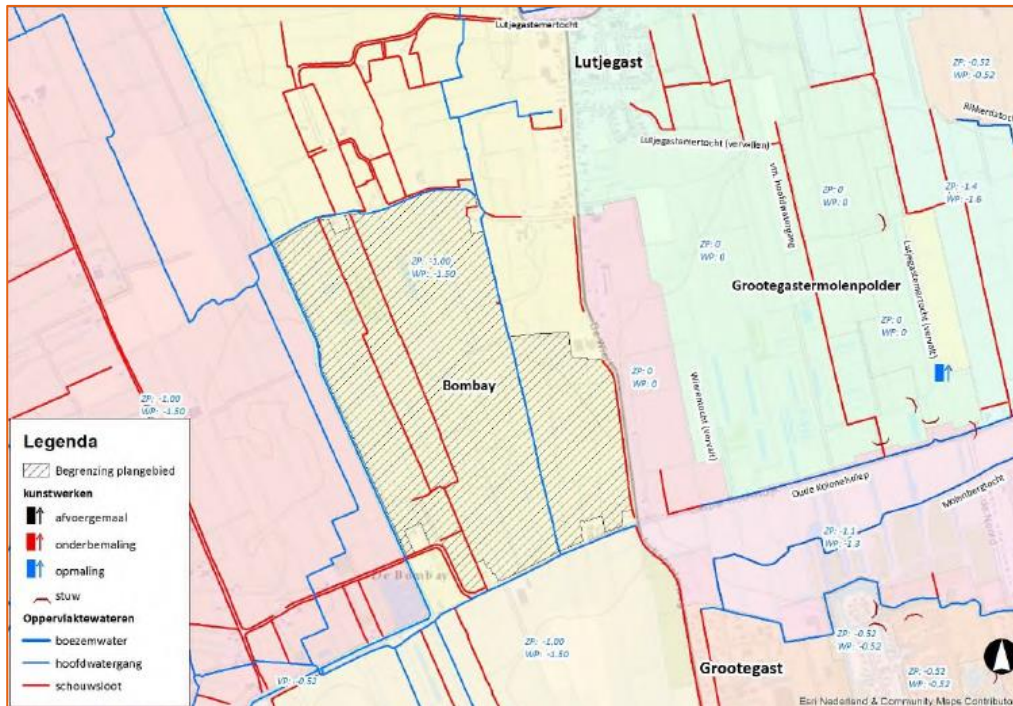
14.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Het overgrote deel van polder Bombay is in eigendom van Staatsbosbeheer die het gebied gebruikt voor natuurbeheer. Hiernaast zijn enkele percelen (circa 10 hectare) in eigendom bij Stichting Dotterbloem. Deze stichting richt zich op particulier natuurbeheer. Het oostelijke gedeelte van het plangebied is in overig particulier beheer: de hier gelegen graslanden en sloten worden intensief beheerd ten behoeve van agrarisch gebruik. Verspreid door Bombay staan enkele woningen.

Oppervlaktewater

Bombay is onderdeel van het bemalingsgebied Bombay van Wetterskip Fryslân. De polder watert af op de Friese Boezem. Het winterpeil in de polder Bombay is in de huidige situatie NAP -1,25 m. Sinds enkele jaren wordt dit vaste peil gehandhaafd voor de gehele polder (zie Figuur 14-5). In de zomer wordt water ingelaten vanuit de Doezumertocht waarbij het eerst landbouwgebied kruist voordat het plangebied bereikt is. In Polder Bombay zakken de grondwaterstanden in het voorjaar en in de zomer snel weg tot 60 a 80 cm onder maaiveld.



Figuur 14-5 Peilgebieden Bombay (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

In en rond het studiegebied zijn waterkwaliteitsmetingen gedaan in het van Starkenborghkanaal (Friese boezem), in een hoofdwatgang en in een petgat in de Grootegastmolenpolder. Het water in het Van Starkenborghkanaal is voedselrijk. Met name de stikstofconcentraties gebonden aan organisch materiaal en de vrije fosfaatconcentraties zijn er vrij hoog. Belangrijke parameters zoals bicarbonaat en sulfaat zijn echter niet opgenomen in de metingen. Ook de voedingsstoffenconcentratie in de hoofdwatgang in de Grootegastmolenpolder zijn zeer hoog. De zuurstofconcentratie in de hoofdwatgang is te laag. Chloridegehalten kunnen met name in de zomer oplopen. De chlorofylgehalten wisselen sterk, zowel zeer hoge als zeer lage waarden worden gemeten. Het water in het petgat in de Grootegastmolenpolder is daarentegen matig voedselrijk. De chlorideconcentratie is veel lager dan bij de overige 2 meetpunten. Chlorofylgehalte loopt in de zomer sterk op, dat betekent dat er vrij veel algenbloei optreedt in de zomer. Het petgat heeft een lage EGV, wat er op duidt dat het regenwater betreft.

Natuur

De natuur- en landschapswaarden van Bombay concentreren zich in de westelijke helft van de polder. In het noordwesten liggen enkele (uitgegraven, deels weer verlande) petgaten met veenmosrietland en moerasbos. Hieromheen liggen agrarisch beheerde (deels raai-)graslanden (pacht) met (fragmenten van) houtsingels.

De sloten in dit gebied bezitten een goede waterkwaliteit en worden blijkbaar nog gevoed door kwel, gezien de aanwezigheid van soorten als holpijp, pijlkruid, diverse fonteinkruiden en naaldwaterbies. De gegraven petgaten in het kerngebied ontwikkelen zich maar langzaam, maar aan de randen is een rietzoom aanwezig en lokaal zijn drijvend fonteinkruid en/of tener fonteinkruid aangetroffen. De bospercelen bestaan uit elzenbos, maar de kwaliteit is maar matig met in de ondergroei stekelvarens. Rond de meest westelijk gelegen petgaten en ten zuiden van de broekbossen komen storingssoorten in de vorm van ruigtekruiden voor. Pitus is in de graslanden vrij algemeen verspreid.

Landschap

Polder Bombay is een kleinschalig verkaveld cultuurlandschap. Vrijwel het gehele gebied heeft een onregelmatige strokenverkaveling. De naam Bombay komt van een voormalige molen, die in het verleden uit een ander landsdeel hierheen is gehaald en daar al Bombay heette. De naam van de molen is vervolgens in de volksmond overgegaan op het gebied. Het gebied was in gebruik als hooiland (de Hooge Meeden), op de hogere delen van het landschap lagen ook enkele akkers. Er hebben arbeidershuisjes of boerderijtjes in het gebied gestaan, die echter weer gesloopt zijn. Aan restanten erfbeplanting zijn deze huisplaatsen soms nog herkenbaar (fruitbomen e.d.).

De verkaveling van het gebied is oud en maakt deel uit van de doorgaande middeleeuwse ontginningsstructuur van de toenmalige kleikust tot aan het Dwarsdiep/Oude Diep/Oude Riet. Aan de structuur van de percelen en het slotenpatroon is de ontginningsstructuur nog zichtbaar. Polder Bombay is na de ontginning gebruikt als extensief beheerde natte hooi- of graslanden. Dit gebruik komt op historische kaarten tot uitdrukking in het toponiem 'meeden' of 'mieden' (Hoogemieden).

Het deelgebied Bombay stond bekend als een van de meest arme streken in het Zuidelijk Westerkwartier. In het gebied bevinden zich houtwallen en singels op de kleigronden en de overgangen naar de ruggen. Op de grens van klei en veen liggen deels open, deels verlande en beboste petgaten en brede sloten. De natuurwaarden zijn vooral in de slootranden te vinden en her en der verspreid in het gebied, gekoppeld aan kleine landschapselementen. De delen die in agrarisch gebruik zijn, hebben minder ecologische waarde.

14.3 Doelen

Polder Bombay is opgenomen op de TOP-lijst verdroging. Dit wordt met name veroorzaakt door het snel wegzakkende peil in het voorjaar en in de zomer. Het hoofddoel van de herinrichting van Bombay is het ontwikkelen en verbeteren van natte natuurwaarden. De ambitiekaart van het Natuurbeheerplan 2017 van de Provincie Groningen geeft de ambitie vochtig hooiland voor het centrale deel van Bombay. De gebieden die daaromheen liggen hebben als ambitie kruiden- en faunairijk grasland. De petgaten in het noordelijk deel van Bombay hebben de ambitie zoete plas en moeras. De verbrede sloot heeft als ambitie veenmosrietland en moerasheiden. De ambitie van verlande petgaten wordt gecategoriseerd als hoog- en laagveenbos. En er liggen nog enkele elzensingels verspreid over het gebied.

De Doezumertocht is onderdeel van het waterlichaam Zuidoost Friesland. Volgens de KRW-maatlat is de waterkwaliteit van de Doezumertocht onvoldoende. Hierdoor is de vegetatie in de watergang niet optimaal ontwikkeld. Het waterschap zet in op optimalisatie van het beheer en onderhoud van de Doezumertocht. De lage waterkwaliteit wordt toegewezen aan een te intensief beheer.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor Bombay.

14.4 Alternatieven

Voor Bombay is een inrichtingsplan tot stand gekomen, in samenwerking met de inwoners van het gebied. Op basis van schetssessies met de omgeving is een **basisschets** tot stand gekomen. Deze basisschets kenmerkt zich met het streefbeeld om gebiedseigen water vast te houden. Naast de basisschets is een alternatief tot stand gekomen tijdens de schetssessies, **alternatief 1** genoemd. Alternatief 1 zet in op het verruimen van sloten, waardoor extra natuurwaarden ontwikkeld kunnen worden. Vervolgens is er vanuit de werkgroep een tweede alternatief vorm gegeven, **alternatief 2** genoemd. Alternatief 2 is een combinatie van de basisschets en alternatief 1 waarbij zowel gebiedseigen water vastgehouden wordt als de oevers verbreed worden.

Basisschets

Figuur 14-6 geeft de basisschets weer. De basisschets richt zich op ontwikkeling van soortenrijke graslanden en broekbossen rondom petgaten.

Er wordt zoveel mogelijk gebiedseigen water vastgehouden bij de basisschets. Dit betekent dat Bombay een apart peilgebied wordt, waar in de winter het peil opgezet wordt. Doordat in de winter het grondwater aanvult, zakt in de zomer het grondwater minder ver weg. Water wordt net zoals in de huidige situatie ingelaten om ver uitzakken van het grondwater te voorkomen.



Figuur 14-6 Basisschets Bombay (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

Bij alternatief 1 worden de sloten verruimd (zie Figuur 14-7). Op deze manier worden bredere oevers gecreëerd waardoor er meer ruimte is voor ontwikkeling van natuurwaarden. Een bijkomend voordeel is dat de robuustheid van het watersysteem toeneemt.

In de zomer wordt eveneens als in de basisschets het waterpeil op peil gehouden door de inlaat van water, via reeds bestaande sloten. Een verschil ten opzichte van de basisschets is het peilbeheer in het gebied. Het peil wordt in Bombay op NAP -0,90 m gehouden. Waterinlaat kan rechtstreeks via de Doezumertocht of via een lange watergang die het water ontdoet van een surplus aan nutriënten voordat het water ingelaten wordt in het gebied..



Figuur 14-7 Alternatief 1 Bombay (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 2

Alternatief 2 is een combinatie van de basisschets en alternatief 1. Dit alternatief is verbeeld in Figuur 14-8. Bij alternatief 2 wordt hetzelfde peilbeheer gevoerd als bij de basisschets. Daarnaast worden de sloten verbreed.



Figuur 14-8 Alternatief 2 Bombay (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

In het gebied van de Bombay kiest de Gebiedscommissie ervoor om de bestaande natuurwaarden in het gebied te versterken door de oevers van de sloten te verbreden waarbij het waterpeil gelijk blijft. Dit **voorkeursalternatief** van de gebiedscommissie is gelijk als alternatief 2 (zie Figuur 14-8).

Optimaal natuuralternatief

De richtlijnen vereisen dat er een **optimaal natuuralternatief** (ONA) wordt ontwikkeld of bepaald voor de niet-prioritaire gebieden. Bij Bombay is het ONA een alternatief met versterking van de veel voorkomende natuurwaarden in de sloten, door bredere oevers te creëren. Het ONA valt samen met alternatief 2 (VKA).

14.5 Beoordeling

Tabel 14-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets, alternatief 1 en alternatief 2 weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 14-1 Effectbeoordeling Bombay

Thema	Criterium	Basisschets	Alt. 1	Alt. 2 (VKA/ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	0	0
	Maaiveldhoogte	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	0	0	0
	Oppervlaktewater (incl. waterkwaliteit)	0	+	+
	Grondwater (incl. grondwaterkwaliteit)	+	++	+
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++	++
	Beschermde soorten	++	+	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0
	Archeologische monumenten	0	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	++	++
	Cultuurhist. structuren en elementen	+	+	+
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	0
	Verkaveling	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	0	0
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

14.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Bij de basisschets wordt er beperkt gegraven. Dit alternatief leidt dus niet tot effecten op de bodemstructuur. Het effect wordt daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 en alternatief 2 (VKA/ONA) geldt dat alle sloten verruimd worden. Dit gaat gepaard met afgravingen. Echter, het effect is relatief klein en leidt niet tot significante aantasting van de bodemstructuur. Alternatieven 1 en 2 worden daarom ook als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In alle alternatieven wordt het peil opgezet. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan.

Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat, hetgeen tijdelijk negatief is voor de gewenste natuurontwikkeling. Er wordt ingezet op extensiever onderhoud van de wateren. Daarnaast wordt in alternatief 2 (VKA/ONA) het water dat ingelaten wordt voorgezuiverd, voordat het ingelaten wordt op de kern van het plangebied.

Alle alternatieven zijn als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in Bombay geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van het plangebied leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

14.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in Bombay. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Alle alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Omdat het plangebied geen onderdeel is van een KRW-waterlichaam en ook niet in open verbinding daarmee staat, draagt de inrichting niet direct bij aan de KRW-doelen. Wat betreft het NBW geldt dat er geen opgave ligt. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Wel wordt het water dat ingelaten wordt in het gebied bij alternatief 2 gezuiverd voordat het ingelaten wordt op de kern van het plangebied. Bij alternatief 1 is er ook de mogelijkheid om de waterinlaat via een lange, rijk met waterplanten begroeide watergang te laten verlopen. Deze ontdoet het water van een surplus aan nutriënten voordat het water ingelaten wordt op het kerngebied.

Alternatief 1 en 2 scoren derhalve positief (+). De overige alternatieven leiden niet tot een effect op oppervlaktewater ten opzichte van de referentiesituatie en worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Grondwater

De herinrichting van het gebied zorgt voor het opzetten van oppervlaktewaterpeilen. Neerslagwater wordt daarnaast ook beter vastgehouden in het gebied.

De basisschets en alternatief 2 leiden tot een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 geldt dat er nog meer gebiedseigen water vastgehouden wordt en het peil wordt verder opgezet dan bij de basisschets en alternatief 2. Alternatief 1 scoort daarom zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

14.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Voor alle alternatieven geldt dat de herinrichtingsplannen leiden tot ontwikkeling van hoogwaardige natuurwaarden. Alle alternatieven voldoen dus aan de natuurdoelen die gesteld zijn. De grootste verschillen worden veroorzaakt door het verschil in peilbeheer tussen de alternatieven:

- Bij de basisschets en alternatief 2 wordt de verdroging in het gebied in de zomermaanden niet verminderd. Dit belemmert de ontwikkelingsmogelijkheden voor natte graslanden. De basisschets scoort desondanks positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie, omdat het toch leidt tot ontwikkeling van hoogwaardige natuurwaarden door het langer vasthouden van het gebiedseigen water. De belangrijkste waarden zitten in dit gebied immers in de sloten.
- Bij alternatief 1 wordt de verdroging wel verminderd door het plangebied in de zomer op peil te houden.

- Bij alternatief 1 en 2 worden de sloten voorzien van een brede waterland overgangszone. Dit is niet het geval bij de basisschets. Deze brede waterland overgangszone is gunstig voor de ontwikkeling van soortenrijke, licht gebufferde moeraszones langs de sloten. Alternatief 1 en 2 scoren derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschermde soorten

In Bombay geeft de aanwezigheid van soorten als Holpijp, Pijlkruid, diverse fonteinkruiden en Naaldwaterbies een goede waterkwaliteit aan in de sloten waarbij de sloten die gevoed worden door kwel. Deze soorten zijn niet juridisch beschermd. Bij alle alternatieven wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit. De effecten op beschermde soorten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 14-2). De effecten op beschermde soorten zijn voor de basisschets en alternatief 1 gelijk.

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij beide alternatieven. Al met al is dit in het MER voor de basisschets en alternatief 2 gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 1 wordt als positief (+) beoordeeld vanwege de onzekerheid rondom watervegetatie. De watervegetatie is in de huidige situatie met waterinlaat goed ontwikkeld. Bij de basisschets en alternatief 2 blijft deze situatie voortbestaan. In het geval van alternatief 1 wordt er meer voedselrijk boezemwater in het gebied gelaten om het peil te kunnen handhaven. Hierdoor verdwijnen licht gebufferde, matige voedselrijke groeiplaatsen. Dit kan invloed hebben op beschermde soorten in Bombay.

Tabel 14-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten in Bombay

Soortgroep	Bombay	Effect aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Roek, buizerd	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alleen algemene soorten	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	n.v.t.
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: gewone dwergveermuis, ruige dwergveermuis, laatvlieger, meervleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Ja, aantasting leefgebied, doden verwonden van dieren	Toename leefgebied voor de waterspitsmuis door nattere en ruigere omstandigheden, voor de overige genoemde soorten neutraal tot licht positief: de functionaliteit van het leefgebied wijzigt niet, maar de voedselvoorraad (insecten) neemt toe.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker, heikikker	Ja vernietiging/aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Positief door vergroting en verbetering leefgebied door nattere omstandigheden.

Soortgroep	Bombay	Effect aanlegfase	Effect na afronding
Reptielen	-	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	Nationaal beschermde soorten Grote modderkruiper	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soort toegespitst werkprotocol	Positief door vergroting potentieel leefgebied van de Grote Modderkruiper.
Ongewervelden	Habitatrichtlijnsoorten: Groene glazenmaker, gestreepte waterroofkever, platte schijfhoren (voorkomen in plangebied zeer onzeker; deelgebied ligt buiten het bekende verspreidingsgebied) ²⁹	Nee, mits wordt gewerkt aan de hand van op deze soorten toegespitst werkprotocol Nee	Positief door kwaliteitsverbetering leefgebied.

14.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

Bombay wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde.

Alle alternatieven zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op verstoring van archeologische waarden door beperkte graafwerkzaamheden.

Archeologische monumenten

Binnen deelgebied Bombay liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Wel is één archeologische waarneming geregistreerd (waarnemingsnummer 238481). Het betreft een stuk (bewerkt) steen waarvan de datering onbekend is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

14.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

De ruimtelijke kwaliteit wordt bij alle alternatieven verbeterd, omdat de natuurkwaliteiten in de vorm van petgaten met moerasbos en natte graslanden optimaal ontwikkeld worden. De inrichting richt zich op het versterken van de al aanwezige ruimtelijke kwaliteit van het landschap.

In alternatieven 1 en 2 worden de sloten extra geaccentueerd, waardoor de belevingswaarde van het gebied versterkt wordt. Alternatief 1 en 2 scoren derhalve zeer positief (+ +) op ruimtelijk kwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.

De basisschets leidt tot een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

De herinrichting geeft mogelijkheden om de singelstructuren in het landschap te herstellen. Dit gebeurt bij alle alternatieven door aanplant van nieuwe singels en het accentueren van voormalige bewoningsplaatsen. Cultuurhistorische structuren en elementen worden dus voor alle alternatieven hersteld en versterkt.

Dit leidt voor alle alternatieven tot een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie.

²⁹ De aan het plangebied grenzende Grootegastmolenpolder lijkt geschikt voor de platte schijfhoren en gestreepte waterroofkever. Echter, indien er sprake is van voormalig intensieve landbouwgronden is het gebied mogelijk te voedselrijk. (Bureau Biota & RAVON 2017).

14.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat de gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor beide alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs.

Alle alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

14.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

Het landschappelijk karakter van het gebied wordt behouden en versterkt. Zichtlijnen worden voor woningen dus niet verstoord. Het effect op wonen is voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De omgeving heeft de wens uitgesproken om het een wandelpad aan te leggen vanuit Lutjegast. Deze wens is echter nog niet in deze fase opgenomen in het inrichtingsplan. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Het effect wordt voor alle alternatieven derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie met de kanttekening dat er wel veel potentieel is voor een positief effect op recreatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

14.5.8 Beschouwing en conclusies

De belangrijkste natuurwaarden in het gebied liggen in sloten en oevers. Alternatief 1 en 2 (VKA/ONA) zijn derhalve positiever voor de ontwikkeling van hoge natuurwaarden dan de basisschets. Er zijn echter nog wel verschillen tussen alternatief 1 en 2:

- In alternatief 2 blijft een bijdrage in het beheer door agrariërs mogelijk. Dit is in alternatief 1 niet mogelijk vanwege de hogere waterstanden in de zomer.
- Alternatief 2 leidt tot een positiever effect op natuurdoelen en beschermde soorten dan alternatief 1. Dit wordt veroorzaakt doordat bij alternatief 1 licht gebufferde, matige voedselrijke groeiplaatsen voor vegetatie mogelijk verdwijnen door inlaat van voedselrijk boezemwater.

14.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

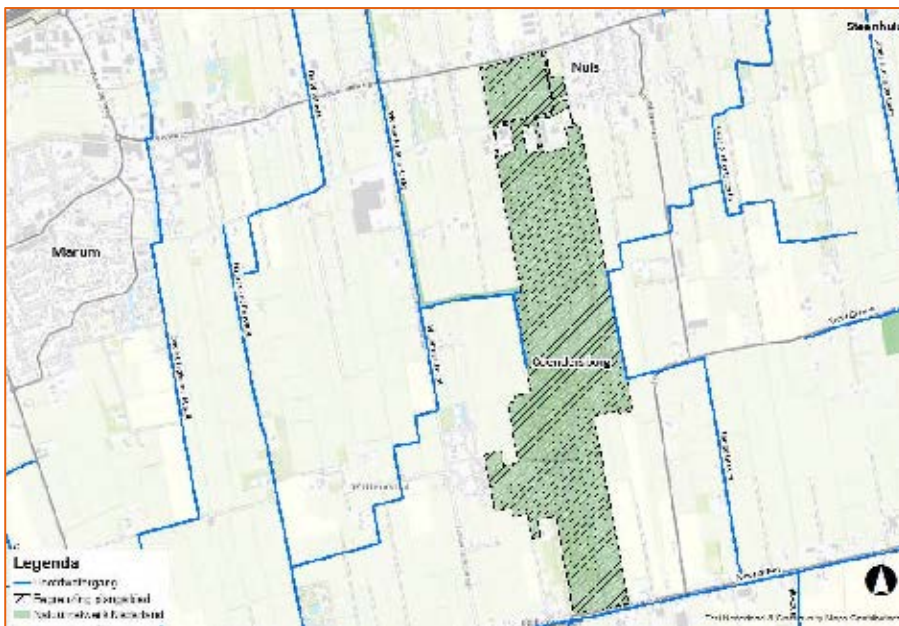
Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken • Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Vanwege eventuele archeologische waarden wordt archeologische begeleiding bij grondwerkzaamheden aanbevolen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

14.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die de besluitvorming over het bestemmingsplan Grootegast in de weg staan.

15 STEENHUIS EN COENDERSBORG

Ten zuiden van de A7 liggen twee gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van het NNN. Het betreft Iwema Steenhuis en Coendersborg. Het NNN-gebied Coendersborg betreft een landgoed direct westelijk van Nuis en zuidelijk van de weg Marum – Nuis (zie Figuur 15-1). Het landgoed Iwema Steenhuis ligt nabij Niebert (Figuur 15-2). Het betreft in beide gevallen een kleinschalig houtsingellandschap met graslanden en kleine bosgebieden rond een voormalige gefortificeerde boerderij ('Steenhuis').



Figuur 15-1 Begrenzing deelgebied Coendersborg (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

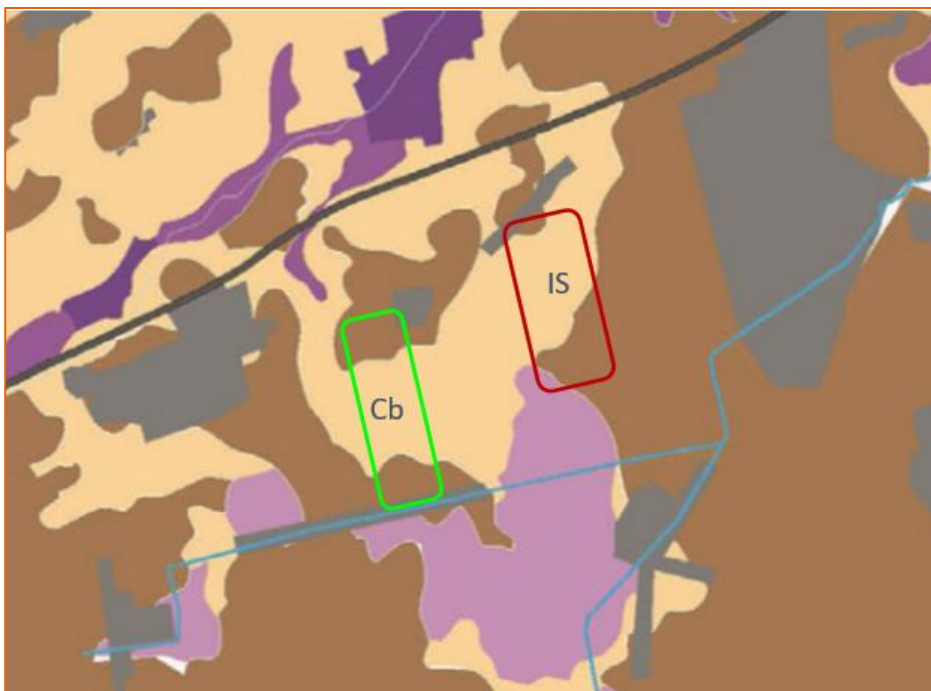


Figuur 15-2 Begrenzing deelgebied Steenhuis (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

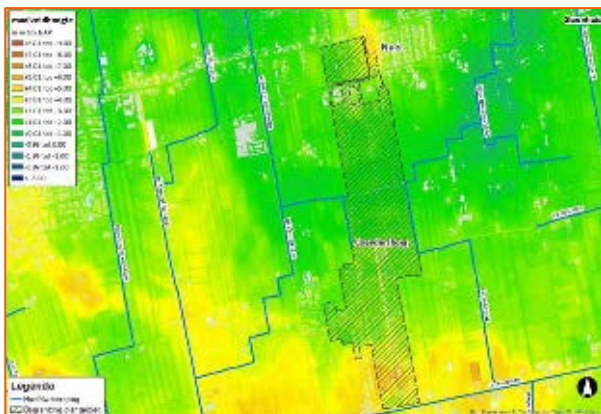
15.1 Systeemanalyse

Coendersborg en Iwema Steenhuis zijn beide landgoederen (in het Gronings: 'borgen'), die ontstaan zijn uit oude boerderijen. Tussen beide gebieden zijn veel overeenkomsten. Beide gebieden hebben een langgerekte vorm, welke voortkomt uit de oorspronkelijke verkaveling. De landgoederen hebben een landschappelijk fraaie afwisseling van kleinschalige ontginningen, elzensingels, houtwallen, fruitboomgaarden, bossen en langgerekte percelen grasland. Op de Coendersborg komen nog enkele kleine heideterreintjes en een restantje hoogveen voor.

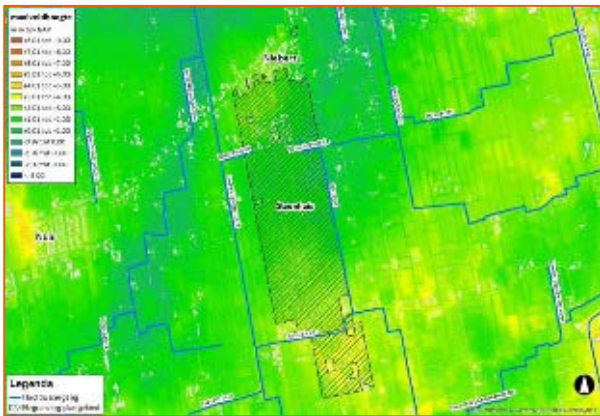
De geomorfologische kaart laat zien dat beide landgoederen met hun uiteinden liggen op hoger gelegen glaciale ruggen (zie Figuur 15-3). Aan de zuidkant is dit het uitgestrekte Drents Plateau, aan de noordkant zijn dit de kleinere keileemopduikingen van Nuis respectievelijk Niebert. Vooral bij de Coendersborg is dit het geval. Het lager gelegen middendeel van beide borgen ligt op het pleistocene dekzand. Ook de hoogtekaarten (Figuur 15-4, Figuur 15-5 en Figuur 15-6) laten dit goed zien. De hoogtekaart Figuur 15-6 is toegevoegd om dit patroon op een wat groter schaalniveau te laten zien.



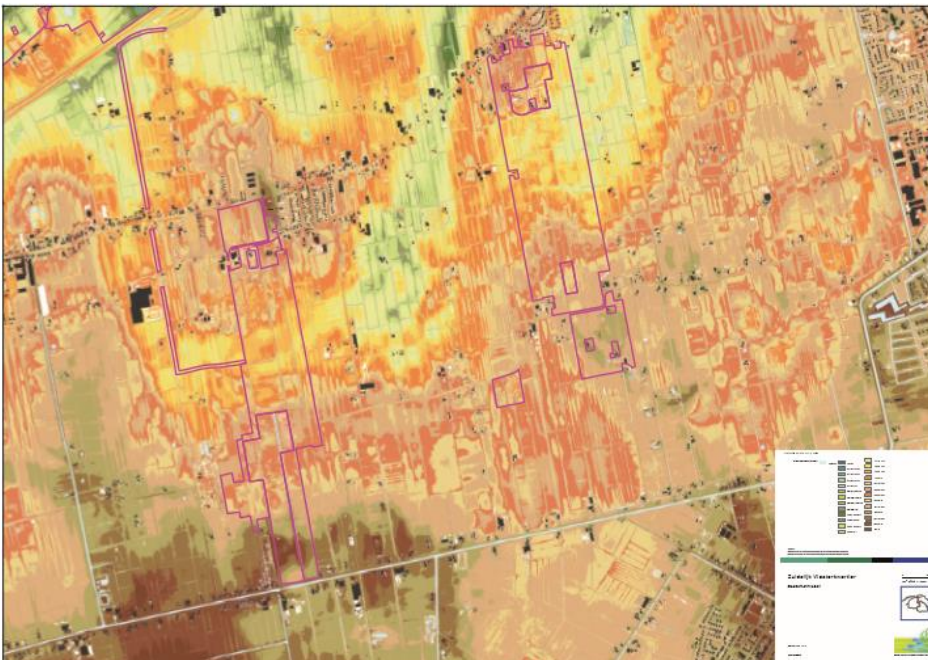
Figuur 15-3 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de Provincie Groningen. Legenda: geel/broen/rood is zand, paars/lila is veen en groen is klei. Cb = Coendersborg, IS = Iwema Steenhuis. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017)



Figuur 15-4 Hoogtekaart omgeving Coendersborg. Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)



Figuur 15-5 Hoogtekaart omgeving Iwema Steenhuis. Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)



Figuur 15-6 Hoogtekaart tussengebied Marum (in de kaart west) – Leek (oost). Coendersborg en Iwema Steenhuis zijn aangegeven met dunne paarse lijnen. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017)

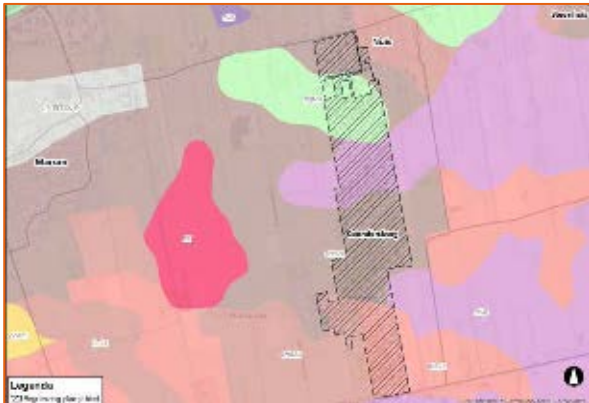
Als gevolg van dit gebogen patroon zijn er in beide landgoederen aanzienlijke hoogteverschillen. Zo ligt het dorp Nuis in het noorden op NAP +4 m en reikt een dekzandkop van het Drents Plateau in het zuiden tot NAP +6 m). Coendersborg en Steenhuis liggen daartussen op een hoogte van NAP +0,75 m tot NAP +2 m.

Door de hogere grondwaterstanden in het holocene, zijn de lagere delen bedekt geraakt met veen. In de 19e eeuw is dit veen ontgonnen. Hiervoor werd in het tweede kwart van die eeuw de Jonkersvaart gegraven. Deze grenst direct aan de zuidzijde van de Coendersborg.

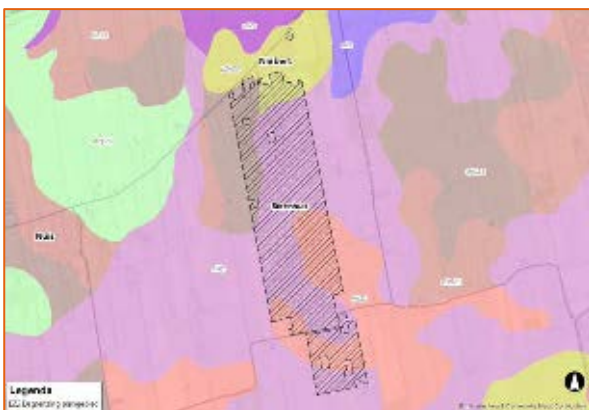
De bodem in Steenhuis en Coendersborg bestaat voor het overgrote deel uit gooreerdgronden en hydropodzolgronden (zie Figuur 15-7 en Figuur 15-8), bodemtypen die voorkomen in de lagere delen van het pleistocene zandlandschap. Deze zijn ontstaan door regelmatige inundatie van het gebied. In het laaggelegen centrale deel van beide plangebieden liggen moerige podzolgronden en een humushoudend zanddek met een tussenlaag van restveen. De hooggelegen gronden in de plangebieden bestaan uit veldpodzolgronden. Het voorkomen van dergelijke podzolgronden wijst er op dat deze gebieden functioneren als infiltratiegebieden. Kwel komt hier niet voor.

Ter hoogte van de borg en de boerderijen aan weerszijden hiervan bevinden zich beekeerdgronden van lemig fijn zand. Beekeerdgronden vormen zich bij een fluctuerende grondwaterstand. Ter hoogte van het

fragment natte heide in het zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich nog een minimale oppervlakte onontgonnen veen.



Figuur 15-7 Bodemkaart omgeving Coendersborg.



Figuur 15-8 Bodemkaart omgeving Iwema Steenhuis.

In het grootste gedeelte van het plangebied bevindt zich keileem of potklei (minimaal 20 cm dik) op 40-120 cm beneden maaiveld. Dit leidt tot het optreden van schijngrondwaterspiegels. Midden in het landgoed Iwema Steenhuis ligt een kleine pingoruïne.

Grondwaterstandgegevens uit Coendersborg en Steenhuis zijn niet voorhanden. Echter, op basis van gegevens vanuit het verleden (1979-1987, beschikbaar via www.dinoloket.nl) blijkt dat de grondwaterstanden in de winter enkele decimeters onder het maaiveld staan, terwijl de peilen in de zomer tot wel 1,5 m onder maaiveld wegzakken. Het gebied is in de zomer dus relatief droog. Op de Stiboka-kaart heeft het overgrote deel van Steenhuis grondwatertrap V. In het laagst gelegen deel in het noordoosten van het deelgebied is dit trap III, op het hoogste deel van het dekzand in het zuiden trap VI. Ook hieruit blijkt dat de drooglegging van het gebied aanzienlijk is. Kwel van enige betekenis is dan ook afwezig in dit gebied.

Vanuit de Jonkersvaart wordt water ingelaten op de oude veenwijk. Deze veenwijk ligt hoger dan de landbouwpercelen en de meeste gronden in het aangrenzende bos. In het bos- en heidegebied bevindt zich een uitgebreid slotenstelsel (rabatten), dat echter niet meer functioneel is. Er vindt geen rechtstreekse voeding plaats van deze rabatten vanuit de veenwijk. Hooguit is er nog sprake van ondergrondse waterstromen via deze rabatten.

15.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Beide NNN-terreinen zijn landgoederen die worden beheerd als combinatie van natuur- en landschapsbehoud en agrarisch gebruik. Beide terreinen zijn grotendeels in bezit bij Stichting Het Groninger Landschap. Enkele percelen zijn nog in particulier eigendom. Een aanzienlijk deel van de Coendersborg

omvat momenteel nog intensief beheerde agrarische graslandpercelen. Deze moeten nog worden omgevormd naar natuur. Ook het overgrote deel van het Iwema Steenhuis is in eigendom van Het Groninger Landschap. Afgezien van de gebouwen van de borg en de boerderij Bouwsemaheerd zijn de meeste gronden in agrarisch gebruik.

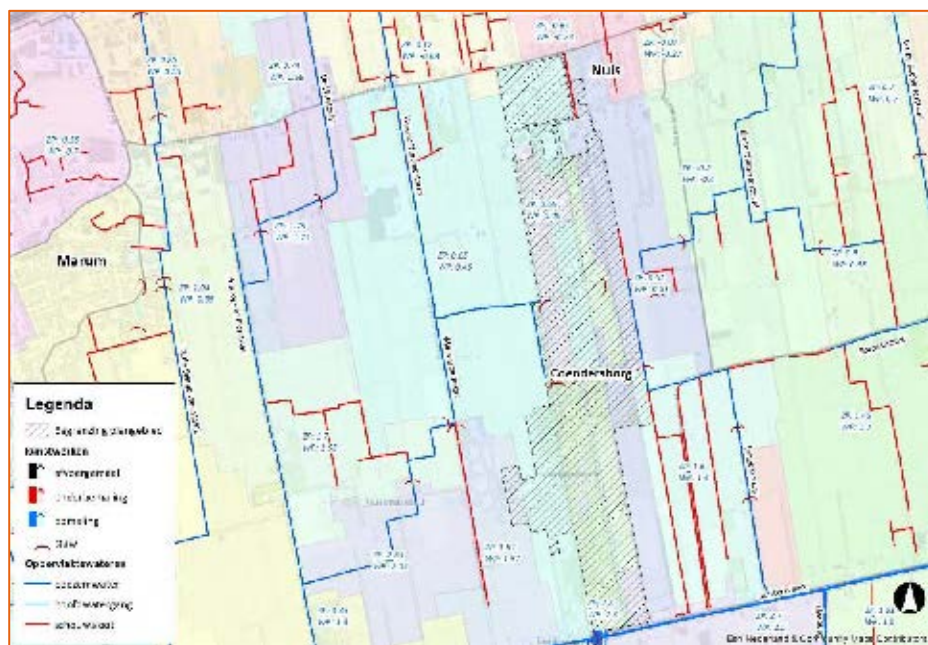
Het Groninger Landschap vormt momenteel het productiebos van de Coendersborg om naar natuurbos. De natte heide in het zuidelijke deel van het landgoed wordt gefaseerd gemaaid. Hier streeft Het Groninger Landschap naar behoud en uitbreiding van het aanwezige veenmosveen. Houtsingels worden behouden en gericht onderhouden. In het gebied van het Iwema Steenhuis werkt het Groninger Landschap aan een kwaliteitsverbetering van de elzensingels.

Oppervlaktewater

Coendersborg

Coendersborg watert af in noordelijke richting, richting het Dwarsdiep. In het noordelijke deel van het plangebied is het oppervlaktepeil het laagste, namelijk NAP +0,48 m (winter) en NAP +0,68 m (zomer). In het bos ten zuiden van de agrarische percelen loopt het peil op naar NAP +1,46 m (zomer en winter). Nabij de Jonkersvaart is het peil NAP +2,3 m. De peilen in de omringende landbouwgebieden zijn over het algemeen vergelijkbaar. Zie Figuur 15-9 voor een overzicht van de peilgebieden in Coendersborg.

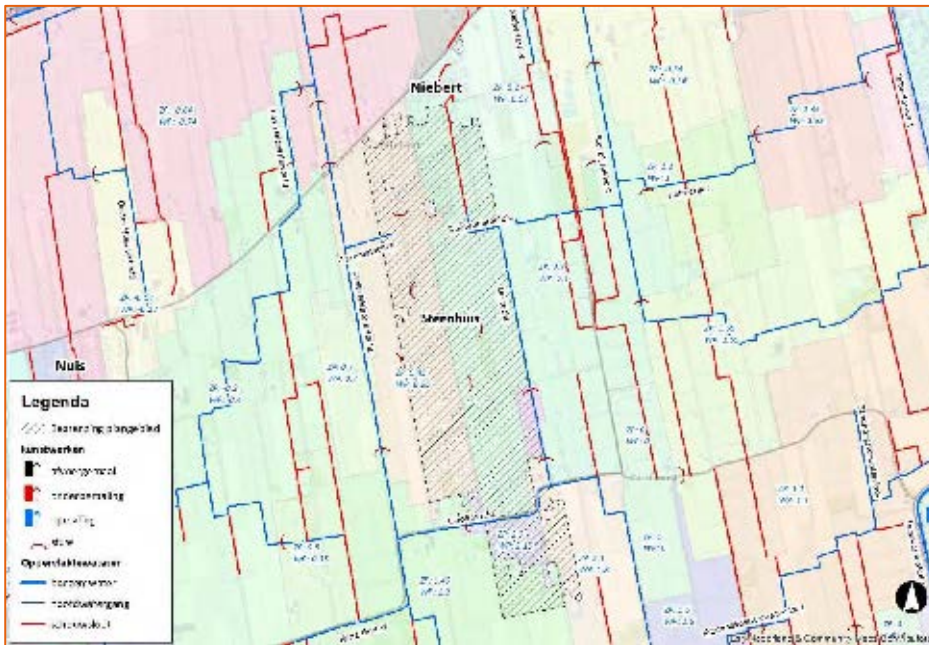
Vanuit de Jonkersvaart wordt water ingelaten op de oude veenwijk. Via deze wijk worden een aantal landbouwpercelen in, maar ook buiten het plangebied, gevoed. In het bos- en heidegebied bevindt zich een uitgebreid slotenstelsel (rabatten), dat echter niet meer functioneel is.



Figuur 15-9 Peilgebieden Coendersborg (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Steenhuis

Het landgoed Steenhuis is in de lengte richting opgedeeld in twee peilvakken (Figuur 15-10). In het westelijke peilvak wordt een zomerpeil gehanteerd van NAP + 0,45 m en een winterpeil van NAP + 0,25 m. In het oostelijke peilvak is het zomerpeil NAP + 0,30 m en het winterpeil NAP + 0,1 m. In het zuiden ligt nog een klein peilvak met een zomerpeil van NAP + 2,3 m en een winterpeil van NAP + 2,15 m. Het gebied wordt doorsneden door een groot aantal sloten met een noord-zuid oriëntatie. Veel sloten zijn deels dichtgegroeid en nauwelijks watervoerend. In de winter is het gebied nat. Dan wordt veel regenwater vastgehouden doordat de sloten niet echt meer functioneel zijn en omdat het keileem vrij ondiep zit. In de zomer daarentegen is het gebied droog met ver wegzakkende grondwaterstanden. Er wordt geen water ingelaten. De poelen in het gebied behouden daarentegen ook in de zomer water.



Figuur 15-10 Peilgebieden omgeving Steenhuis (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

In de huidige situatie wordt bij een dreigend te kort aan water voor de landbouw, water ingelaten vanaf de Jonkersvaart. Dit water is afkomstig van het Leekstermeer, dat op zijn beurt gevoed wordt met IJsselmeerwater wat bij Gaarkeuken het gebied van Noorderzijlvest wordt ingelaten. In het gebied zijn drie inlaten: één in de Jonkersvaart net ten oosten van Coendersborg, één in een zijtak van de Jonkersvaart ten westen van de Coendersborg en één precies bij Coendersborg. Van de laatste inlaat loopt een watergang midden door de Coendersborg, om zich later te vertakken en zo de omliggende landbouwgebieden te voeden.

Waterkwaliteitsmetingen in het gebied zijn schaars. Het enige kwaliteitsmeetpunt van het inlaatwater zit in de Jonkersvaart tussen Leek en de Coendersborg. De langjarig gemiddelde N-gehalten in het water van de Jonkersvaart is ongeveer 4 mg/L, de gemiddelde P-gehalten zijn 0.2 mg/L. Dit betekent dat voor de Jonkersvaart het water van matige tot goede kwaliteit is. Dit water wordt ingelaten in het Dwarsdiepgebied, waar andere normen gelden. De waterkwaliteit van het inlaatwater wordt hier geclassificeerd als matig-ontoereikend. Dat betekent dat de waterkwaliteit niet slecht is, maar het natuurgebied ook niet ten goede komt. Het afsluiten van de inlaat zou in dit opzicht dus bijdragen aan een betere situatie voor de natuur in de Coendersborg. Daar staat tegenover dat het heideveld waarschijnlijk verder verdroogt. Ook krijgt het landbouwgebied noordelijk van het bos dan geen water.

Natuur

Het landgoed Coendersborg bestaat uit een afwisseling van loof- en naaldbos, heideveldjes en halfopen agrarisch gebied, bestaand uit door houtsingels omzoomde, veelal langgerekte, smalle kavels met bloemrijk grasland. Een aanzienlijk deel van het huidige NNN-terrein betreft momenteel nog intensief beheerde agrarische graslandpercelen. Het landgoed is een broedgebied voor allerlei vogels, waaronder de appelvink, bos- en kerkuil, gekraagde roodstaart, kleine bonte specht, groene specht, fluiter, roek, blauwe reiger, wielewaal, havik, houtsnip en bonte vliegenvanger. In de grachten rondom de borg en de sloten van het landgoed komt de ijsvogel voor. Er zijn rond de 60 soorten paddenstoelen in kaart gebracht. Rondom de borg staan diverse soorten stinsenplanten, waaronder daslook, kleine sneeuwroem en winterakoniet. Voorts staan op het landgoed soorten als schedegeelster, kleine leeuwenklauw en dalkruid en in de kleinschalige heideterreintjes in het zuidelijke deel van het plangebied bochtige smele, veenpluis, eenarig wollegras, gewone dophei, zwarte zegge en pilzegge. Eekhoorn en ree komen veelvuldig voor, alsmede de boomarter. Daarnaast maken diverse soorten vleermuizen gebruik van het gebied, waaronder naast algemene soorten als gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger ook de gewone grootoorvleermuis en baardvleermuis.

De gronden van het Steenhuis maken deel uit van het besloten houtsingellandschap tussen

Leek en Marum, met daarin de bijpassende planten- en vogelwereld. In de tuin groeien diverse soorten stinzenplanten. In het gebied liggen voorts twee boskavels en enkele poelen. De meerderheid van de grond bestaat echter uit graslandpercelen in agrarisch gebruik, met een lage soortendichtheid.

Landschap

Beide gebieden betreffen oude cultuurhistorische landschappen met kleinschalige ontginningen, elzensingels, houtwallen en langgerekte percelen grasland. Zowel Steenhuis als Coendersborg liggen langs de middeleeuwse ontginningsas van het Malijkse pad, vanaf Niebert 't Pad geheten.

Coendersborg

De in neo-classicistische stijl opgetrokken Coendersborg werd in 1831 gebouwd op de plaats van de laatmiddeleeuwse Fossemaherd. De borg en bijbehorende buitenplaats werd in 1856 gekocht door, en is nu ook nog in beheer van, het Groninger Landschap. De borg ligt aan het Malijksepad, een middeleeuwse ontginningsas. Tot het einde van de 19e of het begin van de 20e eeuw concentreerde de bebouwing zich langs dit pad. In de periode daarna verschoof dit naar de noordelijker gelegen Nieuweweg. Het borgterrein is op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geregistreerd onder 7215 als monument.

Het noordelijke deel van het landgoed is in de middeleeuwen ontgonnen, het zuidelijke deel vormde tot in de eerste helft van de 19e eeuw een onontgonnen veengebied. Na aanleg van de Jonkersvaart werd dit gebied vanaf het einde van de 18e eeuw in ontginning genomen. Voor de afvoer van turf werd in het tweede kwart van de 19e eeuw een veenwijk gegraven, die ook nu nog van zuid naar noord door een deel van het gebied loopt.

Een deel van de Coendersborg is aangeplant met naald- en loofbos. De bospercelen van de Coendersborg in zuidelijke richting zijn over het algemeen iets jonger dan de bossen nabij de borg. Deze zijn aangeplant als productiebos. In het bos ligt ook een klein heideterreintje en restant (hoog)veen. De graslanden bestaan uit vochtig tot relatief droog hooiland. Het betreft een karakteristiek coulisselandschap. Het gebied vormt een ecologische verbindingszone in noordelijke richting.

Steenhuis

De Iwemaborg of het Iwema-steenhuis is het enige gebouw in de provincie Groningen waarbij de oude vorm van een middeleeuws (14e/15e eeuw) steenhuis bewaard is gebleven. Het steenhuis en de boerderij Bousemaheerd ten oosten van het steenhuis staan geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als AMK-terrein 6960.

Ook het Iwema Steenhuis ligt aan de middeleeuwse ontginningsas van het Malijkse pad geheten. Eveneens overeenkomstig met Coendersborg vormde het zuidelijke deel van deelgebied Steenhuis tot in de eerste helft van de 19e eeuw een onontgonnen veengebied, dat daarna vanuit de Jonkersvaart in ontginning is genomen. Midden in het gebied ligt een kleine pingoruïne.

Landschappelijk gezien maakt Steenhuis deel uit van een besloten houtsingellandschap tussen Leek en Marum. Aan de zuidzijde van het steenhuis bevindt zich een fruitboomgaard. In de afgelopen jaren heeft stichting Groninger Landschap deze hersteld en bomen van diverse oude hoogstam fruitrassen als Groninger Kroon, Zijden Hemdje, Winschoter Glorie, Renet Ekenstein en het Kaneelzoetje aangeplant. In de tuin bevindt zich de grootste rode beuk van Groningen met een omtrek van 6 m en een geschatte ouderdom van 250 jaar. In deze tuin groeien eveneens diverse soorten stinsenplanten, waaronder boerenkrokus, bostulp, gewone vogelmelk, holwortel, Italiaanse aronskelk, kraailook, lenteklokje, (glanzend) sneeuwkllokje en winterakoniet. Rondom het steenhuis zijn diverse elzensingels hersteld. Onder deze singels heeft zich een kruiden- en struiklaag ontwikkeld.

15.3 Doelen

De bossen in Steenhuis en Coendersborg zijn benoemd als dennen-, eiken- en beukenbos volgens de provinciale ambitiekaart voor het Natuur Netwerk Nederland (Natuurbeheerplankaart 2017). Het steenhuis en het land daaromheen is aangeduid als park- of stinzenbos. Dit geldt ook voor de gebieden rondom de oude borg in Coendersborg. Daarnaast zijn er percelen met de ambitie droog hakhout, en kruiden- en faunarijk grasland. In het zuiden van Coendersborg ligt vochtige en droge heide.

Voor Steenhuis geldt dat vernatting van het gebied voor de gewenste natuurwaarden geen randvoorwaarde is. Voor Coendersborg geldt dat de verdroging van het zuidelijke deel van het plangebied een nadelig effect

heeft op de aanwezige veenmossen. Echter, door de kleine oppervlakte van de heide en de geïsoleerde ligging van dit gebied is het lastig de verdroging tegen te gaan.

Beide plangebieden hebben als doel om de agrarische graslanden om te vormen naar natuur, zodat hier kruiden- en faunarijk grasland ontstaat afgewisseld met waterplassen. Daarnaast is herstel van het landschap zoals dit er vroeger uit zag voor beide gebieden vervat in de inrichtingsplannen.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor Steenhuis en Coendersborg. Er zijn daarnaast voor Steenhuis en Coendersborg ook geen doelen gesteld ten aanzien van waterberging of waterkwaliteit.

15.4 Alternatieven

Voor Steenhuis en Coendersborg zijn inrichtingsplannen tot stand gekomen³⁰. Er is door de werkgroep voor beide plangebieden een basisschets opgesteld, genaamd **basisschets Steenhuis** en **basisschets Coendersborg**. Voor Coendersborg is een variant op de basisschets ontwikkeld. Bij beide inrichtingsplannen ligt de nadruk op het behouden van het historische karakter van de plangebieden. Beide basisschetsen zijn tevens **voorkeursalternatief** (VKA) van de gebiedscommissie.

De richtlijnen vereisen voor alle deelgebieden tevens de bepaling van een **optimaal natuuralternatief** (ONA). Bij beide deelgebieden zou een nog hogere waarde natuur bereikt kunnen worden, door in een groter gebied hogere peilen in te stellen. Dit is in verband met de afwatering van de landbouw niet haalbaar geacht, en derhalve niet uitgewerkt.

Basisschets Steenhuis

De basisschets is weergegeven in Figuur 15-11. De basisschets is gericht op herstel van het landschap zoals dit er aan het begin van de 20^e eeuw uit zag. De aangetaste singels worden versterkt door het opvullen van gaten in de beplanting en het inhalen van achterstallig onderhoud, en er worden nieuwe singels aangeplant. Hierbij wordt de oorspronkelijke percelering van het gebied weer teruggebracht. De agrarische percelen worden door verschrallingsbeheer omgevormd tot bloemrijke graslanden. Daarnaast worden enkele nieuwe poelen gegraven.

³⁰ Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017



Figuur 15-11 Basisschets Steenhuis (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Basisschets Coendersborg

De basisschets is weergegeven in Figuur 15-12. De basisschets is gericht op herstel van het landschap zoals dit er aan het begin van de 20^e eeuw uit zag. De maatregelen betreffen herstel van diverse landschapselementen en omvorming van de agrarische graslanden tot natuurlijke graslanden. Daarnaast wordt de inlaat van water vanuit de Jonkersvaart in het gebied in de zomer gestopt. De graslanden en natte heide in het zuiden van Coendersborg wordt vernat door gebiedseigen water beter vast te houden. Er is ook een variant op de basisschets voor Coendersborg, namelijk handhaving van de waterinlaat op de veenwijk.



Figuur 15-12 Basisschets van Coendersborg (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

15.5 Beoordeling

Tabel 15-1 geeft de effectbeoordeling voor de basisschets Steenhuis en de basisschets Coendersborg weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA te accentueren (hetgeen beide basisschetsen betreft) zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 15-1 Effectbeoordeling Steenhuis en Coendersborg

Thema	Criterium	Basisschets Steenhuis (VKA)	Basisschets Coendersborg (VKA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	0
	Maaiveldhoogte	0	+
	Bodemkwaliteit	0	0
	Bodemverontreinigingen	0	0
2. Water	Waterberging	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	0	+

Thema	Criterium	Basisschets Steenhuis (VKA)	Basisschets Coendersborg (VKA)
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	++	++
	Beschermde soorten	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0
	Archeologische monumenten	0	0
5. Landschap/cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	+
	Cultuurhistorische structuren en elementen	++	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0
	Verkaveling	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0
	Vernattingseffect	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	0
	Recreatie	+	+
	Kabels en leidingen	0	0

15.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Bij beide basisschetsen wordt beperkt gegraven. Voor de basisschets van Steenhuis geldt dat er enkele nieuwe poelen gegraven worden. Het effect op de bodemstructuur is echter minimaal. Voor de basisschets Coendersborg geldt dat er geen graafwerkzaamheden opgenomen zijn in het inrichtingsplan.

Beide basisschetsen scoren derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie voor het criterium bodemstructuur.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied.

In de basisschets Steenhuis wordt niks gedaan met het peil en er wordt beperkt afgegraven (enkele poelen). Steenhuis scoort derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

In Coendersborg wordt in het zuiden van het gebied gestuurd op het vasthouden van gebiedseigen water. Dit kan leiden tot aanvulling van de grondwaterstand en voorkomt daarmee inklinkt. Coendersborg is derhalve positief (+) gescoord ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Er zijn ook geen inrichtingsmaatregelen voorzien die invloed hebben op de bodemkwaliteit.

Zowel de basisschets van Steenhuis als van Coendersborg zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in Steenhuis en Coendersborg geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor beide basisschetsen als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

15.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in Steenhuis en Coendersborg. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Beide basisschetsen scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Zowel Steenhuis als Coendersborg zijn geen onderdeel van een KRW-waterlichaam en staan ook niet in open verbinding met een KRW-lichaam. De herinrichting draagt daarom niet direct bij aan de KRW-doelen.

Wat betreft het NBW geldt dat er geen opgave ligt. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Beide basisschetsen zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Grondwater

De basisschets van Steenhuis leidt niet tot aanvulling van het grondwater. In Coendersborg daarentegen wordt in de basisschets specifiek genoemd dat er wordt gestreefd naar het beter vasthouden van gebiedseigen water. Dit kan leiden tot aanvulling van de grondwaterpeilen.

Basisschets Coendersborg scoort daarom positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie. De basisschets van Steenhuis leidt tot een neutraal (0) effect op grondwater ten opzichte van de referentiesituatie.

15.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Het herstel van landschapselementen in Steenhuis en Coendersborg draagt bij aan de natuurdoelen die gesteld zijn. Voor beide basisschetsen geldt dat er meer diversiteit in natuurwaarden gecreëerd wordt door het aanleggen van meer poelen en houtsingels. De gelaagde opbouw van de singels wordt hersteld. Daarnaast leiden beide basisschetsen tot ontwikkeling van bloemrijke graslanden op agrarische percelen. Voor Coendersborg geldt dat o.a. verdroging verminderd wordt door het vasthouden van gebiedseigen water. Hierdoor worden optimale omstandigheden gecreëerd om te ontwikkelen van graslanden en natte heiden te bewerkstelligen.

Beide basisschetsen scoren derhalve zeer positief (+ +) op Natuurdoelen NNN ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschermde soorten

Bij zowel de basisschets van Steenhuis als van Coendersborg wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit. Het landschap van Coendersborg biedt broedgelegenheid voor diverse vogels, waaronder de Appelvink, Bos- en Kerkuil, Gekraagde roodstaart, Kleine bonte specht, Groene specht, Fluits, Roek, Blauwe reiger, Wielewaal, Havik, Houtsnip en Bonte vliegenvanger. De IJsvogel komt ook voor. Deze soorten zijn juridisch beschermd en komen algemeen voor.

Wat betreft vegetatie komen er in Coendersborg diverse stinsenplanten voor, waaronder Daslook, Kleine sneeuwroem en Winterakoniet. In Steenhuis groeien eveneens stinsenplanten, waaronder Boerenkrokus, Bostulp, Gewone vogelmelk, Holwortel, Italiaanse aronskelk, Kraailook, Lenteklokje, Glanzend winterklokje en Winterakoniet. De genoemde vegetatiesoorten zijn niet juridisch beschermd.

Voor alle alternatieven geldt dat de herinrichtingsplannen leiden tot ontwikkeling van een grotere diversiteit aan planten en dieren van het singellandschap. Een hogere dichtheid aan singels zorgt voor meer schuilmogelijkheden en betere vlieg- en migratieroutes door het gebied. De basisschetsen (VKA's) van beide gebieden leiden tot een zeer positief effect op de vogelstand door het herstel van de houtsingelstructuur. Ook de aanleg van poelen vergroot de diversiteit van het gebied. Hetzelfde geldt voor het laten ontstaan van soortenrijk grasland waar voorheen sprake was van intensief cultuurgrasland.

De effecten op beschermde soorten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 15-2). De effecten op beschermde soorten zijn voor beide basisschetsen (VKA's) gelijk.

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij beide alternatieven. Al met al is dit voor beide basisschetsen gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 15-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten in de gebieden Steenhuis en Coendersborg

Soortgroep	Steenhuis en Coendersborg	Effect aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Havik, ransuil, sperwer, buizerd, steenuil, roek	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Alleen algemene soorten	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	Het herstel van de houtsingelstructuur is zeer positief voor de vogelstand (vooral voor bosvogels)
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, gewone/grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten: Boommarter, steenmarter, eekhoorn, das,	Ja, aantasting leefgebied, doden verwonden van dieren	Het herstel van de houtsingelstructuur is zeer positief voor de genoemde soorten
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Heikikker	Ja vernietiging/aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Aanleg van extra poelen is zeer positief voor de heikikker en andere amfibieën.
Reptielen	--	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	--	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	--	n.v.t.	n.v.t.

15.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

De archeologische verwachtingswaarden van Steenhuis en Coendersborg is laag tot middelhoog. In Coendersborg wordt niet gegraven, en Steenhuis heeft een voornamelijk lage archeologische verwachtingswaarde. De verwachting is daarom dat archeologische waarden niet geraakt worden bij de herinrichting van het gebied.

Beide basisschetsen scoren derhalve als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Archeologische monumenten

Zowel Steenhuis als Coenderborg staan geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Echter, beide AMK-terreinen worden niet aangetast door de herinrichtingsplannen.

Beide basisschetsen scoren derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

15.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

De herinrichting voorziet in het behoud van borg en stinsenbossen, het verjongen van laanstructuren en het versterken van de singelstructuren in het landschap. De landschappelijke diversiteit van het gebied wordt bij beide basisschetsen versterkt. Dit draagt bij aan een verbetering van de beleving van het landschap en geldt als een zeer positief effect op ruimtelijke kwaliteit.

Beide basisschetsen scoren derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

De herinrichting geeft mogelijkheden om de singelstructuren in het landschap te herstellen. Dit gebeurt bij alle alternatieven door aanplant van nieuwe singels en het accentueren van voormalige singelstructuren. Daarnaast draagt het versterken van het oorspronkelijke reliëf bij aan het historische karakter van het gebied.

De basisschetsen van beide gebieden leiden tot een zeer positief (+ +) effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.

15.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat al de gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor beide alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs.

Alle alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven echter neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

Voor beide gebieden geldt dat er geen vernattingseffect optreedt door de herinrichting van het gebied.

Het vernattingseffect is derhalve voor beide basisschetsen als neutraal (0) beoordeeld.

15.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

De woningen in het noorden van het gebied worden niet aangetast door de herinrichting van Steenhuis en Coendersborg.

De effecten van de beide basisschetsen zijn daarom neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

Steenhuis en Coendersborg hebben een belangrijke historische en toeristische functie. Er zijn verschillende wandelpaden aanwezig. Deze worden niet beïnvloed en blijven in de huidige vorm aanwezig in het gebied bij beide basisschetsen. Wel kan gesteld worden dat door het herinrichten het historische karakteristiek van het landschap in beide gebieden versterkt wordt, dus de recreatieve beleving neemt toe.

Al met al leiden beide basisschetsen tot een positief effect (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Beide basisschetsen worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

15.5.8 Beschouwing en conclusies

Het landschapsherstel draagt bij aan de vergroting van de natuurwaarden en aan de beleving van het historische karakter van het gebied. Dit geldt voor zowel de basisschets van Steenhuis als van Coendersborg.

15.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

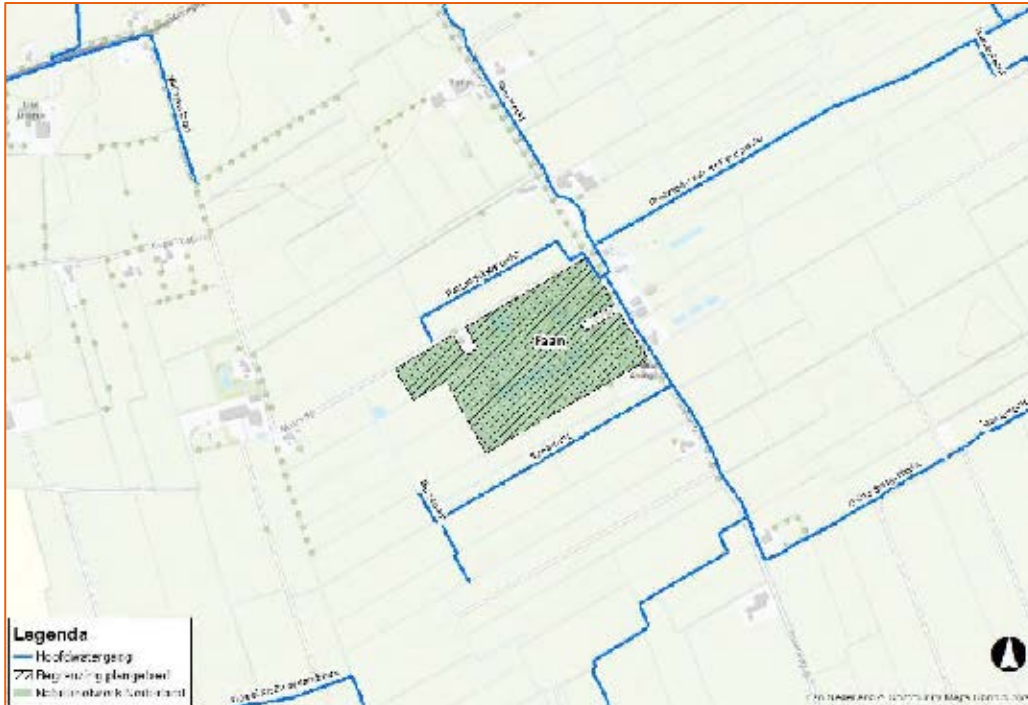
Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Niet van toepassing.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

15.7 Leemten in kennis

Nader onderzoek moet worden gedaan naar de effecten op het heideterrein in Coendersborg en peilveranderingen in Veenwijk. Deze leemten in kennis staan de besluitvorming over het PIP niet in de weg.

16 'T FAAN

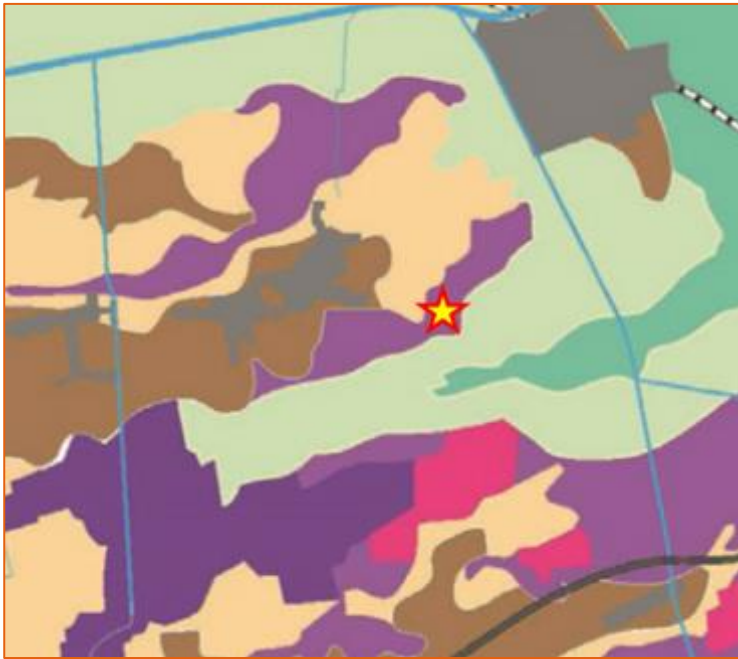
't Faan is het kleinste deelgebied in het Zuidelijk Westerkwartier dat aan de orde komt. Het is gelegen in de driehoek Zuidhorn - Niekerk - Enumatil in de gemeente Grootegast. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Maarsdijk en aan de oostzijde door de Fanerweg.



Figuur 16-1 Begrenzing van het plangebied 't Faan (Bron: Globaal inrichtingsplan natuurgebieden, Antea Group 2017)

16.1 Systeemanalyse

't Faan ligt in een open en laaggelegen, bemalen gebied. Het is een restant van een veenontginning. De geomorfologische kaart (Figuur 16-2) laat zien dat het ligt in het dal van de Oude Riet, aan de noordzijde begrensd door de glaciale keileemrug van Grootegast. Oorspronkelijk was dit dal bedekt door een uitgebreid veenpakket. Door inbraken van de Hunzemonding in de Oude Riet is hier op grote schaal over het veen klei afgezet. De grens van het dikkere kleipakket ligt vlak ten zuiden van het plangebied. 't Faan ligt daarom in een vrij smalle strook veen tussen de zand- en keileemgronden in het noorden en de kleigronden in het zuiden. De kleilaag is hier dun. Het gebied is lange tijd in gebruik geweest als bouw- en grasland. In het begin van de 20e eeuw zijn delen van het gebied op kleine schaal verveend in het kader van de turfwinning. Aan weerszijden van de Fanerweg bevinden zich nog enkele petgaten als relict hiervan.



Figuur 16-2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de Provincie Groningen. Bruine en bruingele tinten: glaciale keileem en dekzandruggen. Paars: veenpakket op de beekdalbodem van de Oude Riet. Groene tinten: dikkere kleiafzettingen op het veen, afkomstig van vroegere inbraken vanuit de Hunzemonding. Het sterretje geeft de plaats aan van het natuurgebied 't Faan. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).

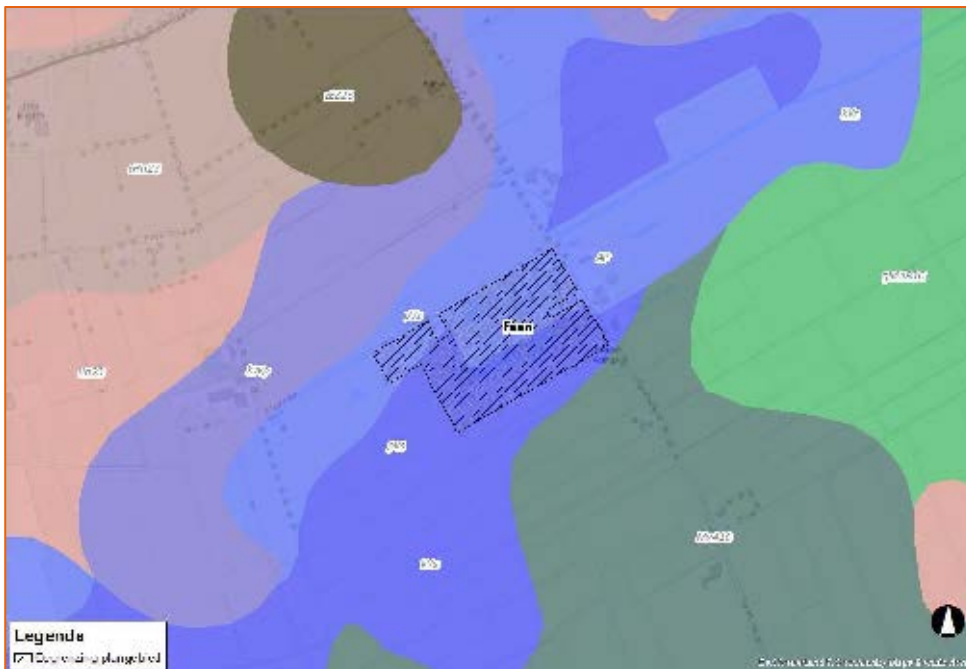
Figuur 16-3, een hoogtekaart, laat de lage ligging van het gebied in de omgeving zien. 't Faan (herkenbaar aan het lichtblauwe open water, ligt laag ten opzichte van de glaciale opduiking aan de noordzijde, onderdeel van de rug van Grootegast. Ook de klei- op veengronden in het zuidoosten liggen hoger. Hier is sprake van inversie doordat de klei- op veengronden minder hard zijn ingeklonken dan het zuivere veen. Uiteraard hebben ook de veenontginningen bijgedragen aan de bodemdaling.



Figuur 16-3 Hoogtekaart van 't Faan. Blauw = laag, groen = iets hoger. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).

De hoogteligging van 't Faan varieert van NAP - 1,60 m tot NAP - 1,00; de woningen en wegen rondom het plangebied liggen wat hoger in het landschap (circa NAP -1,00 m tot -0,50 m).

De bodem van 't Faan (Figuur 16-4) bestaat uit rauwveengronden, die zijn opgebouwd uit een dun kleidek op veenmosveen. De veenlaag wordt aan de onderzijde begrensd door een enkele decimeters dikke gyttjalaag. Deze laag is slecht doorlaatbaar en beperkt derhalve de verticale waterbeweging. Keileem ontbreekt in de ondiepe ondergrond van 't Faan, maar lemige lagen zijn wel aanwezig nabij de zandruggen in de omgeving. Op een diepte van 20 meter bevindt zich een potkleilaag met een dikte die varieert van 0 tot 5 meter. Een groot deel van het oorspronkelijke veenpakket is in de polder als gevolg van de ontginningen, inklinking en oxidatie verdwenen.



Figuur 16-4 Bodemkaart 't Faan (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017).

Uit onderzoek van Foppen (1993) blijkt dat wegzijging van neerslagwater naar de ondergrond (infiltratie) hier dominant is. Metingen uit de jaren negentig van de vorige eeuw suggereren dat het gebied in deze periode wat natter is geworden. De stijghoogte van het grondwater nam in de winterperiode toe van NAP - 1,60 m naar NAP - 1,45 m; in de winterperiode nam de stijghoogte toe van NAP - 2,00 m naar rond de NAP - 1,70 m. Recente gegevens van de grondwaterstanden in het natuurgebied zijn er niet.

Het diepe grondwater is brak als gevolg van de vroegere zee-invoel (Foppen et al., 1993). Tot meer dan een meter diepte is het grondwater echter zoet. Metingen aan het bodemvocht laten zien dat dit een pH heeft van tussen de 4 en 5 (Foppen et al., 1993).

16.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Ongeveer de helft van het plangebied is in bezit van Staatsbosbeheer. De overige percelen zijn in particulier eigendom. Centraal in het gebied ligt een paardenweide. De overige particuliere percelen zijn in gebruik als intensief agrarisch grasland. Aan de Fanerweg staat, binnen de plangrens, een woning met uitgebreide stallen en bijgebouwen. Aan de Maarsdijk staat een tweede woning. De plangrens is hier omheen getrokken.

Oppervlaktewater

't Faan is onderdeel van de Fanerpolder. Dit is een groot peilvak (zie Figuur 16-5). In de wintermaanden is het streefpeil NAP -1,8 m en het zomerstreefpeil is NAP -1,6 m.



Figuur 16-5 Ligging plangebied 't Faan in het gelijknamige peilvak. Het plangebied heeft geen gescheiden waterhuishouding. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Er zijn geen gegevens over de waterkwaliteit beschikbaar.

Natuur

't Faan is niet verbonden met andere natuurgebieden. Desondanks heeft het plangebied een grote diversiteit aan natte natuurwaarden. 't Faan wordt gekenmerkt door een afwisseling van restanten moeras met kleine petgaten, rietland/trilveen, moerasbos en vochtig hooiland (Van der Groot & Goes, 2011). De percelen die al onder natuurbeheer staan, bestaan uit (lokaal veenmosrijk) rietland, afgewisseld met open water en moerasbos met wilg en berk. Op één locatie groeit Ratelpopulier. In het rietland zijn lokaal pluimzegge, scherpe zegge, zompzegge, moeraswederik en wateraardbei aanwezig, maar er groeit ook vrij veel hennegras. Lokaal is er een dominantie van oeverzegge. Verspreid in het gebied komt kamvaren voor, en lokaal moerasvaren. Tussen het rietland liggen stroken hooiland. Op een enkele plek groeit hier nog grote vossenstaart. Deze stroken lijken te verruigen, wat blijkt uit het vollopen met riet. Op enkele plekken liggen plassen (petgaten) met met daarom heen uitgebreide oppervlaktes met Lisdodde. In de zomer van 2016 was het gebied vrijwel geheel droog (ook de oppervlaktes met Lisdodde); uitsluitend in de plassen en sloten stond water. De grote oppervlaktes waarover deze soort rondom de plassen voorkomen, wijst op beduidend nattere omstandigheden in de wintersituatie.

Landschap

't Faan behoorde tot een verkaveling die van vanuit Zuidhorn is gestart. In tegenstelling tot veel andere gebieden in het Zuidelijk Westerkwartier is de percelingsstructuur zuidwest-noordoost in plaats van noord-zuid. Het gebied bestaat vooral uit deels open, deels verlande petgaten, hooilanden, rietlanden en bosjes met hoge natuurwaarden.

16.3 Doelen

De opgave voor 't Faan is het versterken van de huidige natuurwaarden. De natuurpercelen in eigendom van Staatsbosbeheer zijn op de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan 2017 aangeduid als zoete plas, moeras en vochtig hooiland. De percelen die nog in particulier bezit zijn moeten nog naar natuur omgevormd worden.

Een belangrijke randvoorwaarde voor het versterken van de huidige natuurwaarden is het verhogen van de grondwaterpeilen in 't Faan. De grondwaterpeilen die nu gehandhaafd worden beperken de mogelijkheden voor het realiseren van de beoogde natuurdoelen.

Verspreid in een gebied van 100 ha rondom 't Faan ligt voor de agrarische percelen een NBW-opgave als gevolg van een te geringe drooglegging bij extreme regenval (situaties die zich gemiddeld 1 maal per 10 jaar voorkomen). Dit knelpunt is betrekkelijk eenvoudig op te lossen door het vergroten van de gemaalcapaciteit en het verbeteren van de afwatering van de polder. Deze opgave ligt echter buiten het plangebied.

16.4 Alternatieven

Er is een **basisschets** tot stand gekomen. Daarnaast is er door de werkgroep een alternatief ontwikkeld, **alternatief 1** genoemd.

Basisschets

De basisschets richt zich op het behoud van moerassen en struwelen in de natte delen van het gebied. Daarnaast wordt in droge periodes water ingelaten in het gebied om het wegzakken van grondwaterstanden tegen te gaan. De bestaande graslanden worden omgevormd tot natuurlijke graslanden. Hiermee wordt het open karakter van deze percelen behouden.

In het zuiden van 't Faan worden petgaten gegraven. Dit leidt tot ontwikkeling van rietmoeras. De huidige afwisseling van besloten petgatencomplexen en open graslanden blijft hiermee behouden. De woningen langs de randen van het gebied behouden daarmee het uitzicht. De natuurlijke graslanden in 't Faan vormen een geleidelijke overgang tussen natuur in 't Faan en landbouw in het omliggende gebied.



Figuur 16-6 Basisschets 't Faan (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

In alternatief 1 wordt het gehele gebied omgevormd tot moerassen en petgaten. Water wordt in het gebied gelaten om jaarrond voldoende hoge grondwaterpeilen te kunnen handhaven. Hiermee worden de

natuurwaarden tot ontwikkeling gebracht. De oppervlakte van natuur in 't Faan verdubbelt en er ontstaat een robuust moeras- en petgatengebied.



Figuur 16-7 Alternatief 1 't Faan (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

In het gebied van 't Faan kiest de Gebiedscommissie voor een inrichting waarbij het gehele gebied als één geheel wordt ingericht, zodat er een robuuster gebied ontstaat waardoor de natuurwaarden versterkt worden. In het uiteindelijke ontwerp en in het beheer kan gekozen worden voor lage vegetaties waardoor zichtlijnen behouden blijven. Dit **voorkeursalternatief** (VKA) is gelijk aan alternatief 1.

Optimaal natuuralternatief

De richtlijnen vereisen dat er een **optimaal natuuralternatief** (ONA) wordt ontwikkeld of bepaald voor de niet-prioritaire gebieden. Alternatief 1 (= VKA) benut ten volle de natuurpotenties in 't Faan. De omvang van de huidige restanten moerasland en broekbos wordt vergroot, zodat ook een aantrekkelijk leefgebied van voldoende omvang ontstaat voor typische broedvogels, libellen, dagvlinders en andere insecten.

16.5 Beoordeling

Tabel 16-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets en alternatief 1 weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 16-1 Effectbeoordeling 't Faan

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt. 1 (VKA/ONA)
1. Bodem	Bodemstructuur	0	0
	Maaiveldhoogte	+	+
	Bodemkwaliteit	0	+
	Bodemverontreinigingen	0	0
2. Water	Waterberging	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	++
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	+	++
	Beschermde soorten	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0
	Archeologische monumenten	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	0	+
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0
	Verkaveling	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0
	Vernattingseffect	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	-
	Recreatie	0	0
	Kabels en leidingen	0	0

16.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Bij de basisschets wordt er beperkt gegraven. De basisschets leidt dus niet tot effecten op de bodemstructuur. Het effect wordt daarom als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 geldt dat er petgaten afgegraven worden. De effecten op de bodemstructuur zijn waarschijnlijk klein. Alternatief 1 is daarom ook als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In beide alternatieven wordt het peil opgezet. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan.

Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor beide alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat, hetgeen tijdelijk negatief is voor de gewenste natuurontwikkeling. Er wordt ingezet op extensiever onderhoud van de wateren.

Beide alternatieven zijn vanwege de vermindering van het nutriëntengehalte door het te voeren beheer als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in 't Faan geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd.

Het effect is derhalve voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

16.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in 't Faan. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Beide alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Omdat het plangebied geen onderdeel is van een KRW-waterlichaam en ook niet in open verbinding daarmee staat, draagt de inrichting niet direct bij aan de KRW-doelen.

De knelpunten vanuit het NBW die rondom het plangebied liggen worden niet beïnvloed door de herinrichting van 't Faan.

De alternatieven leiden niet tot een effect op oppervlaktewater ten opzichte van de referentiesituatie en worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld.

Grondwater

Met de herinrichting wordt neerslag beter vastgehouden in 't Faan. Dit draagt bij aan het lokaal vasthouden van water en de aanvulling van het grondwater. In droge periodes wordt in de basisschets water ingelaten om het wegzakken van grondwaterstanden te voorkomen. In alternatief 1 wordt jaarrond water in het gebied gelaten om hoge grondwaterpeilen te kunnen handhaven.

De basisschets scoort derhalve positief (+) en alternatief 1 zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie op het criterium grondwater.

16.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

De basisschets richt zich op het omvormen van de huidige agrarische graslandpercelen binnen het gebied tot soortenrijke, natuurlijke graslanden als aanvulling op de huidige natuurwaarden. De basisschets heeft daarom een positieve (+) score op natuurdoelen NNN behaald ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 1 richt zich op versterking van de huidige natuurwaarden, met daarnaast extra afwisseling van petgaten met open water, moerassen en broekbossen, vochtige hooilanden, schraallanden en veenmosrietland. In dit alternatief worden de natuurpotenties ten volle benut. Alternatief 1 scoort derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschermde soorten

In 't Faan groeien diverse soorten zeggevegetatie. En verspreid in het gebied komt Kamvaren voor, en lokaal Moerasvaren. Deze soorten zijn echter niet juridisch beschermd. Bij beide alternatieven wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit. Door vergroting van moerasland en broekbos wordt het leefgebied aantrekkelijker voor broed- en moerasvogels. De effecten op beschermde soorten zijn

samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 16-2). De effecten op beschermde soorten zijn voor de basisschets en alternatief 1 gelijk.

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij beide alternatieven. Al met al is dit voor de basisschets en alternatief 1 gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 16-2 Effecten op de potentieel aanwezige beschermde soorten in 't Faan

Soortgroep	't Faan	Effect aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Buizerd, roek		Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Kenmerkende (vogel) soorten	Alleen algemeen voorkomende bos, weide- en watervogels	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal of licht positief: de functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet, maar voor broed- en moerasvogels geldt dat het leefgebied wel verbeterd.
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, grijze grootoorvleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten Steenmarter	Er worden geen bomen gekapt. Er is derhalve geen negatief effect.	Neutraal of licht positief: de functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet. Wellicht enige toename aan insecten.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten Poelkikker, heikikker	Ja vernietiging/ aantasting leefgebied, doden of verwonden van dieren	Betere condities ten gevolge van petgaten.
Reptielen	-	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	--	n.v.t.	n.v.t.
Ongewervelden	--	n.v.t.	n.v.t.

16.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

't Faan wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde.

Zowel de basisschets als alternatief 1 zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op versterking van archeologische waarden.

Archeologische monumenten

Binnen deelgebied 't Faan liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK).

AMK-waarden worden dus niet aangetast door het herinrichtingsplan 't Faan, dus scoren beide alternatieven neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

16.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

't Faan wordt in de huidige situatie gekenmerkt door een afwisseling tussen besloten en open landschap. In de basisschets blijven de open percelen hun open karakter behouden. De beleving vanaf de wegen rondom 't Faan wordt niet vergroot, omdat de woningen en broekbossen op de huidige natuurpercelen het zicht grotendeels blokkeren.

In de basisschets wordt dit niet aangepast. Ruimtelijke kwaliteit wordt derhalve voor de basisschets beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 geldt dat de herkenbaarheid van het gebied als natuurgebied versterkt wordt. Dit leidt tot een positief effect (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Beide alternatieven leiden tot een positief effect op cultuurhistorische structuren en elementen. Voor de basisschets geldt dat cultuurhistorische structuren en elementen versterkt worden door het accentueren van de lage ligging van het gebied door vernatting. De afwijkende verkavelingsstructuur ten opzichte van de directe omgeving blijft daarnaast behouden.

De basisschets scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor alternatief 1 geldt dat daar bovenop een stukje historie (vervening) inzichtelijk gemaakt wordt. Dit leidt tot een zeer positieve (+ +) score ten opzichte van de referentiesituatie.

16.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat al de gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor beide alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal. Het beheer van de natuurgraslanden kan uitgevoerd worden door agrariërs.

Beide alternatieven zijn derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

16.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

De woningen aan de rand van het gebied worden niet aangetast door de herinrichting van 't Faan. Voor alternatief 1 geldt echter wel dat de zichtlijnen vanuit de woningen verminderen, omdat het gebied een minder open karakter krijgt.

De effecten zijn daarom voor alternatief 1 als negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor de basisschets geldt niet. Er treden geen effecten op. De basisschets wordt derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

De beleefbaarheid van het gebied kan worden vergroot door de realisatie van eenvoudige voorzieningen langs de buitenrand van het gebied, zoals een bankje of rustplaats voor fietsers en wandelaars. Het gebied is goed te overzien vanaf de wegen langs de randen van het gebied. Recreatieve voorzieningen in het gebied zijn daarom niet nodig. Betreding van dit deelgebied is niet mogelijk in de toekomst.

Beide alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Beide alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

16.5.8 Beschouwing en conclusies

Beide alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur. De verschillen tussen de basisschets en alternatief 1 liggen op de volgende aspecten:

- Bij alternatief 1 wordt het gebied als een sterker en robuuster geheel ingericht. Dit leidt tot optimalisatie van ontwikkeling van natuurwaarden in 't Faan.
- In de basisschets blijft het open karakter van het landschap behouden. Echter, in het uiteindelijk ontwerp kan gekozen worden voor lage vegetatietypen voor alternatief 1 waardoor zichtlijnen vanuit de woningen behouden blijven.

16.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: • Gefaseerd werken om verstoring te beperken Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode).

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Archeologie	Niet van toepassing.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

16.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die de besluitvorming over het bestemmingsplan Grootegast in de weg staan.

17 DE JOUWER

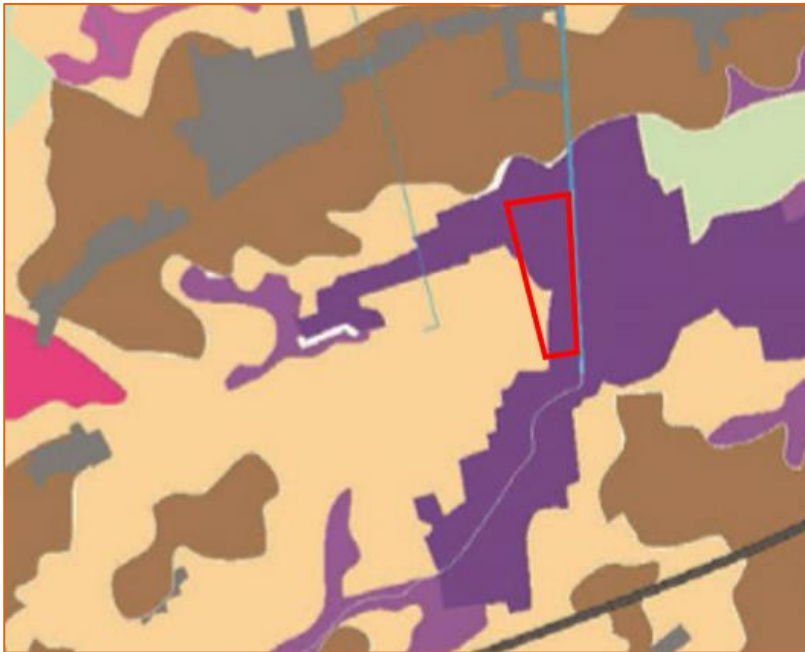
De Jouwer ligt ten westen van het Wolddiep, tussen Sebaldeburen en Boerakker in de gemeente Grootegast (zie Figuur 17-1). Dit gebied ligt ten westen van het deelgebied De Dijken-Bakkerom, gescheiden van de Bakkerom door het Wolddiep. De Jouwer is een laaggelegen veengebied. De graslanden in de Jouwer zijn zeer intensief gebruikte monotone raaigraslanden in particulier eigendom. Twee natuurpercelen zijn in beheer van Staatsbosbeheer. Net als het aangrenzende natuurgebied De Bakkerom aan de andere kant van het Wolddiep, heeft ook dit deelgebied voor het grootste deel uit petgaten bestaan. In de jaren '50 is het gebied herverkaveld.



Figuur 17-1 Begrenzing deelgebied de Jouwer (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

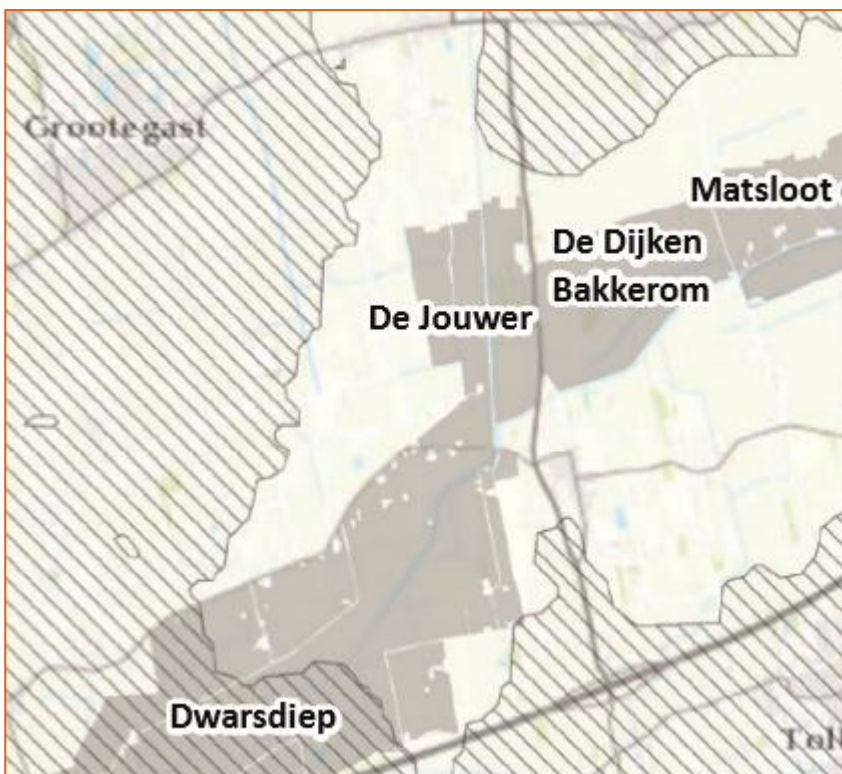
17.1 Systeemanalyse

De Jouwer ligt in het open laagveengebied tussen de dekzandrug van Grootegast in het noorden, de uitlopers van de dekzandrug van Opende-Lucaswolde in het (zuid)westen en het Drents Plateau in het zuiden. De geomorfologische kaart (Figuur 17-2) laat zien dat de Jouwer ligt in het dal van het Dwarsdiep en de Oude Riet, ongeveer waar een ander historisch beekdal onderlangs de glaciële rug van Grootegast zich bij het Dwarsdiep/Oude Riet voegt. Vanaf dit punt vormt deze (verdwenen) beek samen met het beekstelsel van Dwarsdiep en Oude Riet in fysisch-geografische zin een breed beekdal. De ruimte tussen de beide beekdalen is gevuld met pleistocene dekzanden (bruingeel op de kaart). Op deze kaart is ook te zien dat de Jouwer net buiten de invloedssfeer van de historische inbraken van de Hunzemondig is gebleven: dikke kleidekken (aangeduid met een groene kleur), liggen iets oostelijker, maar ontbreken in de Jouwer.



Figuur 17-2 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van Groningen, met daarin de ligging van de Jouwer. Legenda: geel/bruin/rood is zand, paars/lila is veen en groen is klei. (Bron: Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017).

In het gebied ontbreken dominante storende lagen in de ondergrond. Figuur 17-3 laat zien waar de weerstand tussen scheidende lagen in het watervoerende pakket in het Zuidelijk Westerkwartier hoog is (gearceerd). In de bodem onder de Jouwer is dat niet het geval. Dit duidt er op dat potklei in de ondergrond geen sturende factor is.



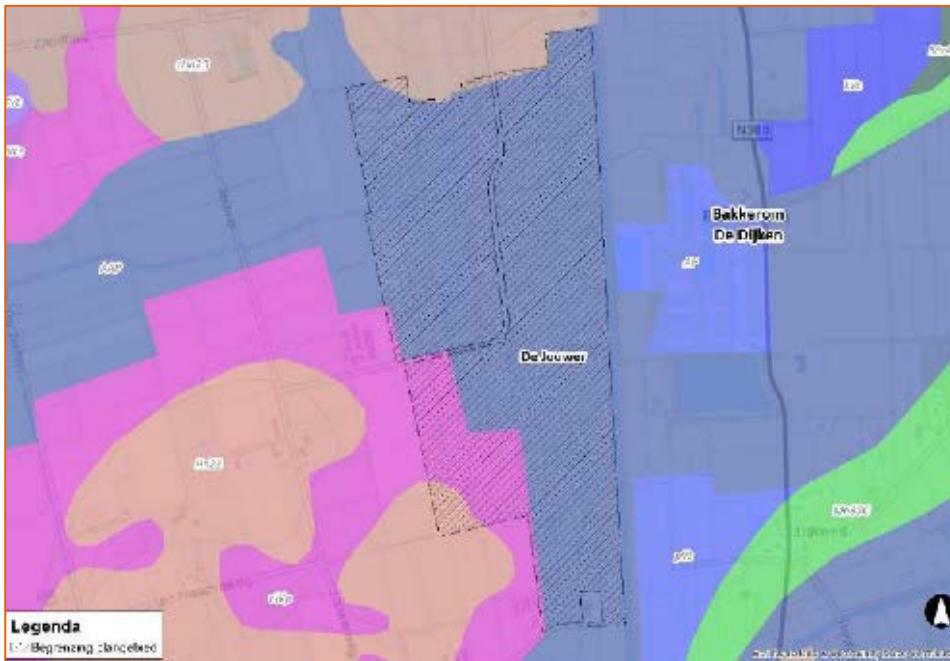
Figuur 17-3 Uitsnede uit de weerstandskaat van de omgeving van de overgang van de midden- naar de benedenloop van het Dwarsdiep-Oude Riet systeem. Gebieden met een weerstand > 1.000 dagen zijn gearceerd. Deze weerstand duidt op storende potkleilagen in de ondergrond. (Bron: MIPWA 2.1, overgenomen uit Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier Prolander 2017)

De Jouwer is bij uitstek een laag gelegen gebied (zie Figuur 17-4). De maaiveldhoogtes variëren tussen circa NAP -1,5 m in de laagste delen en NAP -0,5 m op de overgang naar de dekzandrug bij Grootegast. Het grootste deel van De Jouwer ligt daarmee lager dan het boezempeil in het Wolddiep, de aangrenzende vaart. Het boezempeil in het Wolddiep ligt op NAP -0,93 m. Ook het petgatengebied Bakkerom aan de andere kant van het Wolddiep ligt aanzienlijk hoger, evenals een dekzandkop ten westen en de dalbodem van het Dwarsdiep in het zuiden. De Jouwer is daarmee een van de laagste punten in de omgeving. Dit wordt mede in de hand gewerkt door de veenoxidatie die het gevolg is van de ontwatering.



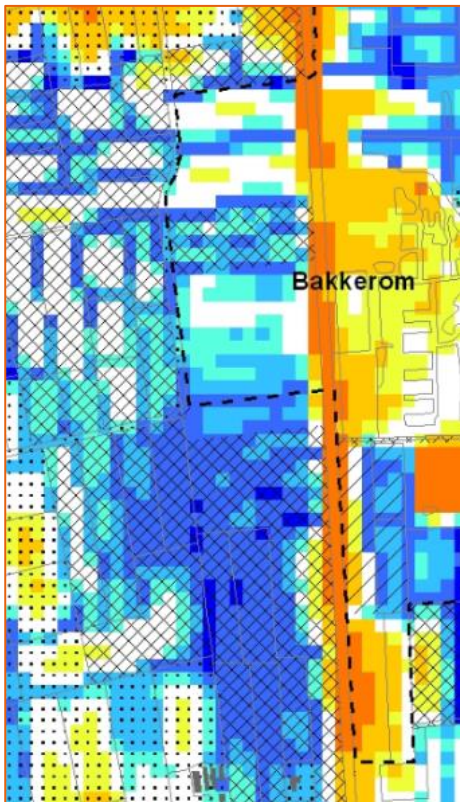
Figuur 17-4. Hoogtekaart van De Jouwer en omgeving. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

De ondergrond van het gebied bestaat uit veengronden (zie Figuur 17-5). Op de overgang naar de dekzandopduiking in het zuidwesten gaat de bodem over in moerige podzolgronden (bodems met een meerdere decimeters dikke, venige bovenlaag op zand) en veldpodzolgronden van lemig fijn zand op de hoogste delen van de dekzandrug. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door laarpodzolgronden van lemig, fijn zand met op geringe diepte (<120 cm) een keileem- of potkleilaag of (meer naar het oosten) veldpodzolgronden met een zavel- of kleidek van 15 a 40 cm dikte.



Figuur 17-5 Bodemkaart de Jouwer (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

In de sloten van het plangebied wordt een peil gehanteerd dat afgestemd is op landbouwkundig gebruik. De beide percelen van Staatsbosbeheer tegen het Wolddiep worden gevoed worden door schone, lokale kwel vanuit dit kanaal. Een kwel- en infiltratiekaart van het TOP-gebied Bakkerom – Matsloot laat zien dat ten westen van de Bakkerom in potentie veel kwel aanwezig is, maar dat dit voornamelijk door de landbouwsloten wordt weggevangen. In het zuidelijke deel, tegen het Wolddiep aan lijkt kwel wel in de ondergrond op te treden. In het veld is hier een ijzervlies zichtbaar op het water in de sloten, dit duidt op enige invloed van kwel. Daarnaast komt ook de kwel-indicerende soort Holpijp voor in de sloten. Stagnerend regenwater leidt op de natuurpercelen tot verzuring.



Figuur 17-6 Kwel-infiltratiekaart van de Bakkerom en omgeving. Links van het Wolddiep (herkenbaar als een verticale horizontale lijn) is De Jouwer. (Bron: Inrichtingsplannen TOP-gebieden Bakkerom-Matsloot en Pasop, eindrapportage. Bureaus Royal Haskoning en Hunzebreed, mei 2012),

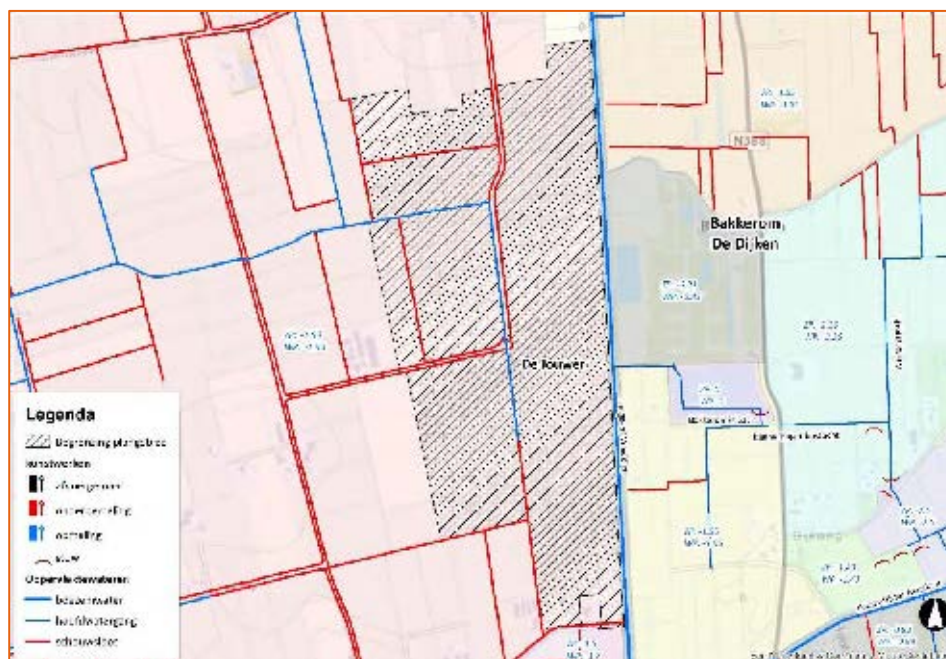
17.2 Huidig gebruik

Landgebruik

Met uitzondering van twee natuurpercelen van Staatsbosbeheer tegen het Wolddiep aan, zijn de graslanden in De Jouwer particulier eigendom. Het betreffen deels zeer intensief gebruikte, monotone raaigraslanden. Op percelen direct ten westen van het plangebied wordt maïs verbouwd. In het gebied liggen enkele boerderijen en woningen.

Oppervlaktewater

De Jouwer is onderdeel van het bemalingsgebied Westerdeel-Langewold van Wetterskip Fryslân. Het peil in de sloten is afgestemd op landbouwkundig gebruik en is jaarrond circa NAP -1,9 m (zie Figuur 17-7). De drooglegging in de winter bedraagt 0,6 tot 1,0 m voor de centrale percelen. De percelen op de overgangen naar de dekzandruggen hebben een grotere drooglegging. Het gebied wordt bemalen en water wordt afgevoerd in de westelijke richting. In de natuurpercelen van Staatsbosbeheer wordt het peil opgezet. Dit leidt in de winter tot een plas-dras situatie. Toch zakt ook hier het water in het voorjaar (te) snel uit.



Figuur 17-7 Overzicht peilgebieden de Jouwer. Rode watergangen hebben een onderbemaling. (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Er zijn ons geen gegevens bekend over de waterkwaliteit in De Jouwer, maar gezien het intensieve landbouwkundige gebruik en de veenoxidatie nemen wij aan dat het slootwater hier sterk verrijkt is met nutriënten en dat ook chloriden en sulfaten hier rijkelijk vertegenwoordigd zijn. Ook de begroeiing in de sloten, met onder andere eutrafente soorten als waterpest, drijvend fonteinkruid en grof hoornblad, wijst op een grote voedselrijkdom van het water.

Natuur

De Jouwer bestaat voornamelijk uit agrarisch grasland, gedomineerd door Engels raaigras. Er zijn zeer beperkt andere plantensoorten aanwezig, zoals vogelmuur, pitrus en ridderszuring. De natuurwaarden in het gebied zijn beperkt tot de sloten en oevers. Hier groeit onder andere riet, oeverzegge, grote egelskop, tandzaad, gewone dotterbloem, gele lis en wilg. Het water zelf is eveneens rijk begroeid met ondergedoken waterplanten als waterpest, drijvend fonteinkruid en grof hoornblad, naast drijvende soorten als kikkerbeet.

Op de beide natuurpercelen in de Jouwer is er afwisselende vegetatie aanwezig op vochtige bodems. De natuurpercelen staan echter onder druk door verdroging. Het noordelijke natuurperceel is relatief voedselrijk. Het zuidelijke perceel is schraler. De vegetatie bestaat uit een dicht mospakket met o.a. moerasrolklaver, blauwe zegge, geelgroene zegge, kruipende boterbloem, pitrus, munt, penningkruid, kale jonker, waternavel, moerasviooltje, paardestaarten, wateraardbei en moeraspirea. Deze vegetatiesamenstelling wijst op matig voedselarme, waarschijnlijk enigszins zure en vochtige bodemomstandigheden. Van der Goes & Groot (2011) geven aan dat het noordelijke natuurperceel nog relatief voedselrijk is; het zuidelijke perceel is beduidend schraler. De vegetatie hier bestaat uit graslanden met mos en bloemrijke kleine zeggenvoedplanten, met in het midden een lager en meer open vegetatiedek.

Landschap

Het grootste deel van De Jouwer is agrarisch ingericht en intensief in landbouwkundig gebruik. In de bocht van De Banten is een kleine houtopstand aanwezig bestaande uit overwegend Zomereik en Zwarte els, met een enkele Esdoorn. Het gebied is verder geheel open. Op de overgang naar de dekzandrug zijn nog restanten van het vroegere coulisselandschap aanwezig in de vorm van elzensingels.

Tot het tweede kwart van de 19e eeuw werd het gebied (extensief) gebruikt als hooiland. Hierna komt de vervening van het gebied op gang: historisch kaartmateriaal uit de 19e eeuw wijst erop dat het grootste gedeelte van het gebied uit petgaten bestond. Na het eerste kwart van de 20e eeuw komt de turfwinning tot een eind en verlanden de petgaten geleidelijk. In het zuidelijke deel het eerst; de petgaten in het noorden blijven het langst in gebruik. Petgaten ontbreken op topografische kaarten vanaf circa 1960. Het gebied wordt opnieuw ingericht voor de melkveehouderij. Daarbij is de oorspronkelijke verkavelingsrichting grotendeels gedraaid van noord-zuid naar oost-west.

Het Wolddiep of Langsdiep is een van oorsprong middeleeuws kanaal, tussen Sebaldeburen en Boerakker in de gemeente Grootegast. Het diep wordt in de lager gelegen gebieden aan weerszijden geflankeerd door kades.

17.3 Doelen

Het overgrote deel van de agrarische percelen in De Jouwer moeten nog naar natuur worden omgevormd. Dit laat de provinciale ambitiekaart voor het Natuur Netwerk Nederland (Natuurbeheerplankaart 2017) zien. Alleen voor de twee natuurpercelen van Staatsbosbeheer zijn ambities weergegeven: voor het noordelijke gebied is de ambitie vochtig weidevogelgrasland, en voor het zuidelijke gebied vochtig hooiland.

Het plangebied grenst aan de oostzijde aan het Wolddiep. Het Wolddiep is onderdeel van de KRW-waterlichaam Matsloot. Het waterschap heeft het voornemen om in de periode 2016-2021 natuurlijke oevers in te richten voor tenminste 5 kilometer langs het waterlichaam Matsloot. Dit draagt bij aan de leefomstandigheden voor waterplanten. Er wordt ingezet op een extensiever onderhoud van wateren. Ter hoogte van De Jouwer is het echter geen optie om de oevers van het Wolddiep natuurlijk in te richten. Dit heeft twee redenen: de lage ligging van gebied aan de zijde van het Wolddiep en het historisch belang van de kade die de Jouwer scheidt van het Wolddiep.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) zijn normen voor regionale wateroverlast vastgesteld. Er is geen NBW-opgave voor De Jouwer.

17.4 Alternatieven

Voor het deelgebied De Jouwer is een globaal inrichtingsplan tot stand gekomen. Het globale inrichtingsplan is vervat in een **basisschets**. Tevens is er een alternatief op de basisschets geformuleerd, **alternatief 1** genoemd. Daarnaast is het **voorkeursalternatief** (VKA) in dit MER beoordeeld. Het VKA staat niet als zodanig in het inrichtingsplan beschreven, maar is een combinatie van de basisschets en alternatief 1.

Basisschets

De basisschets is weergegeven in Figuur 17-8. In de basisschets ontstaat een open graslandgebied met een schakering van verschillende graslandtypen. Op de laaggelegen gebieden komen vochtige graslandtypen tot ontwikkeling. Deze gaan in de richting van de dekzandruggen over in drogere graslandtypen. De bestaande natuurpercelen van Staatsbosbeheer blijven behouden en worden uitgebreid.

Lokaal water wordt zoveel mogelijk vastgehouden en sloten worden afgepend. In de winter is hierdoor op de laag gelegen percelen mogelijk sprake van een plas-dras situatie. De randvoorwaarde voor het ontwikkelen van vochtige graslandtypen is een hoger en constanter grondwaterpeil. De inrichting van De Jouwer is niet specifiek gericht op weidevogels. Een van de kansen hiervoor is een bijdrage in het beheer van de hoger gelegen delen in het gebied door agrariërs.



Figuur 17-8 Basisschets De Jouwer (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Alternatief 1

De inrichting van de waterhuishouding van alternatief 1 is vergelijkbaar met de basisschets. Ook in alternatief 1 worden de peilen verhoogd door gebiedseigen water vast te houden. Dit alternatief onderscheidt zich van de basisschets door de historische situatie van het begin van de 20^e eeuw als referentie te gebruiken.

De inrichting van de waterhuishouding is vergelijkbaar met de basisschets, waarbij de peilen in het gebied verhoogd worden door gebiedseigen water vast te houden. Bij dit alternatief worden daarnaast in het gebied een groot aantal petgaten uitgegraven, zodat deze jaarrond watervoerend zijn. De petgaten krijgen geleidelijk oplopende oeverzones. Doel is om in deze petgaten nieuwe verlandingsreeksen op gang te brengen. In het laaggelegen, centrale deel van het gebied ontstaat zo een afwisseling van open water, afwisselende oevervegetaties van grote zeggen en moerasstruwelen. Deze gaan, afhankelijk van het beheer, over in natte strooiselruigtes en vochtige hooilanden. Een dergelijke afwisseling trekt een breed scala aan dieren aan, zoals grote aantallen insecten (o.a. dagvlinders, zweefvliegen, kevers, sprinkhanen), amfibieën en vogels (o.a. eenden, rietzangers, karekieten, blauwborsten, gorzen, grasmussen, etc.).



Figuur 17-9 Alternatief 1 De Jouwer (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Voorkeursalternatief

De gebiedscommissie kiest voor een combinatie tussen de basisschets en alternatief 1 (zie Figuur 17-10). Bij dit **voorkeursalternatief** (VKA) wordt in het centrale deel van het plangebied een petgaten-complex ontwikkeld. Langs de buitenrand van het plangebied worden natuurlijke graslanden ontwikkeld. Deze dienen als overgang naar de aangrenzende agrarische percelen. Door het toevoegen van nieuwe elementen nemen de natuurwaarden toe. Door de ontwikkeling van een petgatengebied met rietmoeras en struweelzones wordt de lage ligging van het gebied geaccentueerd. Tevens sluit dit aan bij de historie van het gebied en het petgatengebied van de Bakkerom-de Dijken.



Figuur 17-10 VKA De Jouwer (Bron: Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier, Antea Group 2017)

Optimaal natuuralternatief

De richtlijnen vereisen dat er een **optimaal natuuralternatief** (ONA) wordt ontwikkeld of bepaald voor de niet-prioritaire gebieden. Van de ontwikkelde alternatieven benut alternatief 1 het beste de potenties. Met de petgaten brengt dit alternatief nieuwe verlandingsreeksen op gang. In het laaggelegen, centrale deel van het gebied ontstaat zo een afwisseling van open water, afwisselende oevervegetaties van grote zeggen en moerasstruwelen. Deze gaan, afhankelijk van het beheer, over in natte strooiselruigtes en vochtige hooilanden. Een dergelijke afwisseling trekt een breed scala aan dieren aan, zoals grote aantallen insecten (o.a. dagvlinders, zweefvliegen, kevers, sprinkhanen), amfibieën en vogels (o.a. eenden, rietzangers, karekieten, blauwborsten, gorzen, grasmussen, etc.). Om die reden is alternatief 1 het ONA.

17.5 Beoordeling

Tabel 17-1 geeft de effectbeoordeling van de basisschets, alternatief 1 en VKA weer in dit gebied. De alternatieven zijn met de referentiesituatie vergeleken. Na de tabel wordt de effectbeoordeling per thema en criterium toegelicht. Om het VKA te accentueren zijn de cellen in de tabel omlijnd en de scores vetgedrukt.

Tabel 17-1 Effectbeoordeling De Jouwer

Thema	Criterium	Basis-schets	Alt. 1 (ONA)	VKA
1. Bodem	Bodemstructuur	0	-	0
	Maaiveldhoogte	+	+	+
	Bodemkwaliteit	+	+	+
	Bodemverontreinigingen	0	0	0
2. Water	Waterberging	0	0	0
	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	0	0	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	+	+	+
3. Natuur	Natuurodoelen NNN	+	++	++
	Beschermde soorten	++	++	++
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	-	0
	Archeologische monumenten	0	0	0
5. Landschap/ cultuurhistorie	Ruimtelijke kwaliteit	+	++	++
	Cultuurhistorische structuren en elementen	+	++	++
6. Landbouw	Landbouwareaal	0	0	0
	Verkaveling	0	0	0
	Bedrijfsvoering	0	0	0
	Vernattingseffect	0	0	0
7. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	0	0	0
	Recreatie	+	+	+
	Kabels en leidingen	0	0	0

17.5.1 Bodem

Bodemstructuur

Voor de basisschets en VKA geldt dat het graven zich beperkt tot het afgraven van enkele petgaten. Dit leidt in allebei de gevallen niet tot aantasting van de bodemstructuur. De basisschets en VKA scoren derhalve neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 1 (ONA) gaat gepaard met een relatief groot aantal petgaten dat hersteld en afgegraven wordt. Hierbij kan lokaal de bodemstructuur aangetast worden. Alternatief 1 wordt daarom negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Maaiveldhoogte

Wat betreft de maaiveldhoogte is het streven deze gelijk te houden aan de huidige situatie. In alle alternatieven wordt het peil opgezet. Twee oorzaken van mogelijke daling van de maaiveldhoogte zijn inklinking van veen en afgraving ten behoeve van de inrichting van het gebied. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt inklinking tegen gegaan.

Dit leidt tot een positief (+) effect op maaiveldhoogte ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt voor alle alternatieven.

Bodemkwaliteit

Er zijn geen boringen uitgevoerd in het deelgebied om het nutriëntengehalte te bepalen. Bij hogere grondwaterstand bestaat een zeker risico van uitspoeling van fosfaat door nalevering, hetgeen tijdelijk negatief is. Er wordt ingezet op extensiever beheer.

Alle alternatieven zijn derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bodemverontreiniging

Er zijn in De Jouwer geen locaties bodemverontreiniging geïdentificeerd. Het herinrichten van het plangebied leidt niet tot bodemsanering of afgraving ten behoeve van het verminderen van bodemverontreiniging.

Het effect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.2 Water

Waterberging

Er wordt geen waterberging gerealiseerd in De Jouwer. Dit is dan ook geen doelstelling voor het gebied.

Alle alternatieven scoren neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewater

Het plangebied is geen onderdeel van een KRW-waterlichaam en staat ook niet in open verbinding met een KRW-waterlichaam. De herinrichting van het plangebied draagt niet bij aan de KRW-doelen.

Wat betreft het NBW geldt dat er geen opgave ligt. De alternatieven hebben derhalve ook geen relatie met het NBW.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Grondwater

Voor alle alternatieven geldt dat neerslag beter wordt vastgehouden in het gebied. Dit draagt bij aan de aanvulling van grondwater.

Alle alternatieven scoren derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.3 Natuur

Natuurdoelen NNN

Voor alle alternatieven geldt dat de herinrichtingsplannen leiden tot ontwikkeling van soortenrijke, vochtige graslanden met gradiënten naar drogere varianten op de hogere delen van het gebied. Beide alternatieven voldoen dus aan de natuurdoelen die gesteld zijn:

- De basisschets richt zich op vernatting van het gebied met als doel om vochtige hooilanden en natte schraallanden te ontwikkelen. Echter, de venige toplaag is veraard, waardoor de fysische eigenschappen permanent gewijzigd zijn. Dit belemmert de ontwikkeling van kwalitatief goede graslanden. De botanische waarden blijven bij de basisschets beperkt. Echter, de basisschets leidt toch tot een positief (+) effect ten opzichte van de referentiesituatie.
- Voor alternatief 1 en VKA geldt dat de afwisseling van open gebied, petgaten, moeraszones en bos/struweelzones leidt tot vernatting van het gebied en een hogere diversiteit van natuurwaarden. Beide alternatieven scoren derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschermde soorten

Bij alle alternatieven wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit. Door vernatting van het gebied profiteert een brede groep aan diersoorten (o.a. moeras- en struweelvogels, Waterspitsmuis en libellen). De effecten op beschermde soorten zijn samengevoegd in onderstaande tabel (zie Tabel 17-2). De effecten op beschermde soorten zijn voor de basisschets, alternatief 1 en VKA gelijk.

Er kunnen negatieve effecten optreden doordat van bepaalde soorten individuen kunnen omkomen tijdens de werkzaamheden en soms habitatverlies optreedt. In de praktijk is dit echter grotendeels te voorkomen met behulp van een gedegen ecologisch werkprotocol. Bovendien, op de lange termijn worden negatieve effecten gecompenseerd doordat nieuw leefgebied ontstaat en er betere condities voor beschermde soorten ontstaan bij beide alternatieven. Al met al is dit voor de basisschets, alternatief 1 en VKA gewaardeerd als zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 17-2 Potentieel aanwezige beschermde soorten De Jouwer

Soortgroep	De Jouwer	Effect bij aanlegfase	Effect na afronding
Planten	--	n.v.t.	n.v.t.
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Sperwer, buizerd, roek	Verwaarloosbare verstoring als gewerkt wordt buiten het broedseizoen.	Neutraal: functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet.
Broedvogels	Algemene weidevogels	Nee, mits wordt gewerkt buiten het broedseizoen	De omvorming van cultuurgrasland naar petgaten is negatief voor de weidevogels. De vochtige graslanden in de basisvariant zijn positief voor moeras- en struweelvogels.
Zoogdieren	Habitatrichtlijnsoorten: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, watervleermuis Nationaal beschermde soorten: Steenmarter, waterspitsmuis	Er worden geen bomen gekapt. Er is derhalve geen negatief effect.	Neutraal of licht positief: de functionaliteit van het leefgebied van de genoemde soorten verandert niet. Wellicht enige toename aan insecten en een verbeterd leefgebied voor de waterspitsmuis.
Amfibieën	Habitatrichtlijnsoorten: Poelkikker	Ja, vernietiging leefgebied. Dieren kunnen omkomen	Neutraal in de basisvariant en sterk positief in de beide alternatieven (door de aanleg van waterpartijen)
Reptielen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vissen	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal in de basisvariant en sterk positief in de beide alternatieven (door de aanleg van waterpartijen)
Ongewervelden	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal in de basisvariant en sterk positief in de beide alternatieven (door de aanleg van waterpartijen)

17.5.4 Archeologie

Archeologische verwachtingswaarden

De Jouwer wordt volgens de archeologische kaart gecategoriseerd als gebied met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde. Zowel de basisschets als VKA zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, gezien het kleine risico op verstoring van archeologische waarden.

Voor alternatief 1 geldt dat er een relatief groot aantal petgaten hersteld en afgegraven wordt. Hierbij bestaat de kans dat archeologische waarden worden aangetast. Alternatief 1 (ONA) is derhalve als negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Archeologische monumenten

In het plangebied De Jouwer liggen geen terreinen die zijn geregistreerd op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Er worden geen effecten verwacht op archeologische monumenten in het plangebied.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.5 Landschap/ Cultuurhistorie

Ruimtelijke kwaliteit

Alle alternatieven richten zich op het herstellen en versterken van de kernkwaliteiten van het landschap. De Jouwer wordt gekenmerkt door de overgang van het laaggelegen open (veen)gebied naar het hoger gelegen coulisselandschap op de zandgronden.

In de basisschets blijft deze overgang duidelijk herkenbaar in het landschap. Door vernatting en de ontwikkeling van natte graslandtypen wordt deze overgang geaccentueerd. De basisschets is derhalve als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij alternatief 1 (ONA) en bij het VKA wordt het verschil tussen het laaggelegen gebied en de relatief hogere zandgronden extra benadrukt door het aanleggen van petgaten met rietmoeras en struweelzones. Dit vergroot de beleefbaarheid van het landschap. Alternatief 1 (ONA) en VKA zijn derhalve als zeer positief (+ +) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Cultuurhistorische structuren en elementen

Het herstel van landschappelijke kernkwaliteiten betekent voor alternatief 1 (ONA) en VKA ook het herstel van petgatencomplexen, die oorspronkelijk het landschap van De Jouwer bepaalden. Het terugbrengen van deze elementen heeft een positief effect op cultuurhistorie.

Alternatief 1 (ONA) en VKA scoren derhalve zeer positief (+ +) ten opzichte van de referentiesituatie.

De basisschets brengt het oorspronkelijke reliëf terug in het landschap, wat ook verwijst naar de cultuurhistorische landschappelijke inrichting. De basisschets scoort derhalve positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.6 Landbouw

Landbouwareaal

Het besluit om dit deelgebied natuurlijk in te richten is al genomen. De referentiesituatie houdt in dat al de gronden duurzaam beschikbaar komen. Voor beide alternatieven geldt dan ook dat er geen effect optreedt op het landbouwareaal.

Alle alternatieven zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkaveling en bedrijfsvoering

Het verbeteren van de landbouwstructuur wordt gezien als meekoppelkans in de ontwikkeling van het Zuidelijk Westerkwartier. Dit geldt voor alle alternatieven. Kavelruil verbetert de verkaveling.

De Jouwer is deels in intensief gebruik op enkele kavels. Gezien het primaat natuur dat al vastligt, is het effect van alle alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor het criterium bedrijfsvoering.

Vernatting

De grondwaterstanden worden in het gebied verhoogd. Onder normale omstandigheden is er geen wateroverlast voor landbouw te verwachten.

Het vernattingseffect is derhalve voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.7 Overig gebruik en leefbaarheid

Wonen

De herinrichting van De Jouwer heeft, ongeacht het alternatief, geen invloed op wonen.

Het effect is derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Recreatie

Er zijn geen recreatieve voorzieningen opgenomen in het inrichtingsplan. In algemene zin wordt dit deelgebied aantrekkelijker voor recreanten.

Het effect wordt voor alle alternatieven als positief (+) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Kabels en Leidingen

Gezien de relatief beperkte graafwerkzaamheden en het feit dat kabels en leidingen veelal direct langs de wegen liggen en er geen grote kabels en leidingen dit deelgebied doorsnijden (zie Figuur 3-19) wordt geconcludeerd dat het effect van de herinrichting van het gebied op kabels en leidingen nihil is.

Alle alternatieven worden derhalve als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

17.5.8 Beschouwing en conclusies

Alle alternatieven voldoen aan de doelen ten aanzien van natuur. De verschillen tussen de alternatieven liggen op de volgende aspecten:

- De basisschets heeft voor landbouw de voorkeur, omdat er nog mogelijkheden zijn voor agrarisch medegebruik van natuur.
- Alternatief 1 (ONA) en VKA hebben de voorkeur voor het ontwikkelen van natuurdoelen, omdat bij beide alternatieven meer variatie ontstaan in de hoogwaardige natuurwaarden die ontwikkeld kunnen worden.
- Wat betreft landschap en cultuurhistorie hebben alternatief 1 (ONA) en VKA ook de voorkeur, omdat deze cultuurhistorische structuren en elementen terugbrengen en versterken in het landschap.

17.6 Compenserende en mitigerende maatregelen

Onderstaande tabel vat de compenserende en mitigerende maatregelen per thema samen.

Thema	Compenserende mitigerende maatregelen
Bodem	Niet van toepassing
Water	Niet van toepassing
Natuur	Wanneer de leefgebieden van beschermde soorten in kaart gebracht zijn, kunnen mitigerende locatie-specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op deze soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden: Gefaseerd werken om verstoring te beperken Werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (voortplantingsperiode, winterperiode)
Archeologie	Vanwege eventuele archeologische waarden wordt archeologische begeleiding bij grondwerkzaamheden aanbevolen. Dit kan in de vorm van visuele waarneming tijdens de aanleg. Als er vondsten worden aangetroffen, dan worden deze gedocumenteerd door een archeoloog.
Landschap/ Cultuurhistorie	Niet van toepassing.
Landbouw	Niet van toepassing.
Overig gebruik en leefbaarheid	Niet van toepassing.

17.7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die de besluitvorming over het bestemmingsplan Grootegast in de weg staan.

BIJLAGE 1: BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

Autonome ontwikkeling	De (ruimtelijke) situatie zoals die in de toekomst aanwezig zal zijn, als er van wordt uitgegaan dat het nu vastgestelde overheidsbeleid wordt uitgevoerd. Dit houdt onder andere in dat ruimtelijke plannen (zoals over de aanleg van wegen, woonwijken of bedrijventerreinen), waarover nu besluiten zijn genomen, zijn gerealiseerd.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
Barrièrewerking	De mate waarin een weg of andere infrastructuur voor dieren een obstakel vormt om zich te verplaatsen. Door barrièrewerking kunnen leefgebieden van dieren van elkaar geïsoleerd raken.
Bemaling	Het kunstmatig (tijdelijk) verlagen van de grondwaterstand met behulp van een pomp. Dit is bijvoorbeeld nodig voor het uitvoeren van bouwconstructies onder het grondwaterniveau. Door het wegpompen van water (bemalen) wordt de grondwaterstand plaatselijk verlaagd tot onder het niveau van de bouwput.
Beoordelingscriteria	Beoordelingscriteria zijn de criteria aan de hand waarvan de milieueffecten worden beschreven en beoordeeld.
Broedseizoen	De periode waarin vogels broeden. De meeste broedvogelsoorten broeden in Nederland ergens binnen de periode circa 15 maart tot circa 15 augustus, daarbuiten kunnen incidenteel ook vogels broeden.
Compenserende maatregel	Maatregel die de nadelige invloed van een ingreep/ activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren. Zoals het verleggen van een watergang of het aanplanten van nieuwe bomen.
Cultuurhistorie	'De zichtbare sporen van menselijk handelen in het landschap'. Hierbij gaat het om de kenmerken in het landschap die de historische relatie tussen mens en landschap laten zien. Onder cultuurhistorie worden de vakgebieden historische geografie en bouwhistorie verstaan.
Dekzand	Dekzand is het zandpakket dat tijdens het laatste deel van de laatste IJstijd door de wind is afgezet (> 10.000 jaar geleden).
Foerageergebied	Gebied waar dieren naar voedsel zoeken.
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Grondwatertrap	Grondwatertrappen duiden de diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld aan. Dit wordt weergegeven door klassen, die bestaan uit het traject tussen de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG).
Hoge verwachtingswaarde	De aanwezigheid van archeologische waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek, de verwachting dat waarden worden aangetroffen is hoog op basis van archeologische verwachtingskaart.
Holoceen	Geologisch tijdvak dat circa 10.000 jaar geleden begon en waarin we ons nu bevinden. Jongste periode van het Kwartair.
KRW	Kaderrichtlijn Water
Lage verwachtingswaarde	De aanwezigheid van archeologische waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek, de verwachting dat waarden worden aangetroffen is laag op basis van archeologische verwachtingskaart.
MER	Het Milieueffectrapport

m.e.r.-procedure	De procedure voor de milieueffectrapportage.
Mitigerende maatregel	Maatregel die de nadelige gevolgen voor het milieu voorkomt of beperkt. Zoals het ophangen van markeringen in de bliksemdraden, zodat vogels de hoogspanningsverbinding beter kunnen zien.
MWA	Maximaal waterbergingsalternatief
Natura 2000	Natura 2000 is een netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie. Het doel van dit netwerk is om de achteruitgang van de biodiversiteit met alle lidstaten tegen te gaan. Deze gebieden zijn aangewezen omdat ze van internationaal belang zijn, bijvoorbeeld als overwinteringsplaats voor vogels. In Nederland zijn 166 gebieden aangemeld. Natura 2000 komt voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. In Nederland is deze vertaald in de Wet Natuurbescherming.
NNN	Natuur Netwerk Nederland
ONA	Optimaal natuuralternatief
PAS	Programmatistische Aanpak Stikstof
Richtlijnen m.e.r.	Het bevoegd gezag geeft door middel van de richtlijnen aan welke milieu-informatie het MER dient te bevatten om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen.
VKA	Voorkeursalternatief
ZWK	Zuidelijk Westerkwartier

BIJLAGE 2: VERWERKING RICHTLIJNEN

In onderstaande tabel zijn de richtlijnen van GS voor het MER Zuidelijk Westerkwartier uitgesplitst en is aangegeven waar in het MER de invulling van deze richtlijnen is te vinden.

Richtlijnen	In MER
Samenvatting van de systeemanalyse van water en bodem per deelgebied.	8.1, 9.1, ..., 17.1 en 8.2, 9.2, ..., en 17.2
Concrete beschrijving van de specifieke doelen per deelgebied.	8.3, 9.3, ..., en 17.3
Naast het alternatief dat voortkomt uit het gebiedsproces, ook een optimaal natuuralternatief en een optimaal waterbergingsalternatief voor de prioritaire gebieden.	4.3, 8.4, 9.4 en 10.4
Inzicht in het doelbereik van de alternatieven.	6.1, 8.5.8, 9.5.8, ..., en 17.5.8.
Beschrijving van de positieve en negatieve milieugevolgen van de alternatieven voor natuur, waterkwantiteit en waterkwaliteit, landschap en cultuurhistorie.	6.3, 8.5, 9.5, ..., en 17.5
De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.	Samenvatting
Geef in het MER een heldere probleemanalyse en beschrijving van de doelen. Gebruik hiervoor de systeemanalyse van water en bodem.	1.2.3, 3, en 8.3, 9.3, ..., en 17.3
De NRD geeft in hoofdstuk 3 een beknopt overzicht van de relevante en op handen zijnde wet- en regelgeving en het relevante beleid. Dit moet in het MER worden uitgewerkt, onder meer op het terrein van de Natuurwetgeving en van de Omgevingswet. Geef in het MER aan welke consequenties deze kaders hebben voor het voornemen en/of welke onzekerheden op dit terrein nog voor het voornemen gelden.	1.2.1, 1.2.2, 4.2 en bijlage 3
De m.e.r.- procedure wordt doorlopen ter onderbouwing van de besluitvorming over het PIP/ bestemmingsplan en de inrichtingsplannen en de mogelijke ontgrondingsvergunningen. Daarnaast zullen diverse andere besluiten worden genomen voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.	2.3 en 2.4
De ligging van de waterbergingsgebieden en het Gronings NNN zijn [...] in grote lijnen al bepaald en worden als uitgangspunt in het MER gehanteerd. Geef voor de onderbouwing van de locaties in het voornemen een korte historie van onderzochte opties voor waterbergingsgebieden en voor de begrenzing van het NNN, en van de keuzes die in 2014 zijn gemaakt door Provinciale Staten.	4.2 en 4.3
Wij adviseren daarom om per deelgebied, naast de alternatieven die voortkomen uit de gebiedsprocessen, ook een alternatief met optimale natuurontwikkeling en een alternatief met optimale waterbergingsinrichting voor de drie prioritaire gebieden te onderzoeken, zodat duidelijk wordt wat in potentie het maximale doelbereik kan zijn voor natuur en water en welke milieueffecten deze alternatieven tot gevolg hebben. Bij het 'optimale natuuralternatief' moeten ook de KRW-doelen en de verdrogingsdoelstellingen worden meegenomen.	4.3, 8.4, 9.4 en 10.4
Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te onderzoeken milieueffecten van de inrichtingsalternatieven. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van zekere ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten. Wij merken op dat onzekere ontwikkelingen in de landbouw niet meegenomen mogen worden bij de autonome ontwikkeling.	3.3, 8.2, ..., en 17.2

Bij de referentiesituatie hoort ook een beknopte beschrijving van de systeemanalyse van water en bodem per deelgebied omdat dit systeem bepalend is voor de natuur (ontwikkeling). Wij adviseren om hiervoor de (beekdal)systemen op hoofdlijnen te beschrijven en op het niveau van bijvoorbeeld boven-, midden en benedenloop, waarbij ook de voormalige invloed van de zee van belang is. In de beschrijving wordt de samenhang tussen geologische opbouw, reliëf, waterhuishouding (infiltratie, kwel, kwelflux, herkomst grondwater, oppervlaktewatersysteem) en bodemopbouw beschreven en hoe het landgebruik daarop heeft ingegrepen/ingespeeld. Geef tevens aan wat de actuele situatie is van de natuurwaarden en hoe dat samenhangt met het landgebruik. Plaats tenslotte de verschillende deelgebieden binnen de beschreven hoofdsystemen. Voor de systeemanalyse kunnen de achterliggende analyses/studies worden gebruikt. Wij adviseren, ten behoeve van de leesbaarheid, de systeemanalyse kort samengevat en met heldere kaartjes op te nemen in het MER.	3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, ..., 17.1 en 17.2
De bovenstaande systeemanalyse biedt de grondslag voor het samenstellen van het [...] 'optimale natuuralternatief'. Aan de hand van de systeemanalyse kan de optimale natuurontwikkeling per deelgebied worden beschreven en onderbouwd. Wat zijn de potentiële vegetaties voor een ontwikkeling richting schraalland en richting moeras en welke natuurwaarden vertegenwoordigen zij? Ga ook in op ontwikkelingsmogelijkheden voor fauna.	3.1.4, 4.3, 8.1, 8.2, ..., 17.1 en 17.2
Naast de aspecten die onderdeel zijn van huidige situatie en de autonome ontwikkeling en daarmee de referentie voor de alternatieven zijn de onzekere ontwikkelingen in de landbouw (zoals bedrijfsopvolging) en de klimaatontwikkeling van belang voor realisatie van het voornemen en het doelbereik ervan. Wij adviseren de verwachte ontwikkelingen in de landbouw in het MER in beeld te brengen en aan te geven, in de vorm van een robuustheidstoets, welke consequenties deze ontwikkelingen (al dan niet in de vorm van scenario's) hebben op het doelbereik en milieueffecten van de inrichtingsalternatieven. Sinds het besluit over project "Droge Voeten 2050" heeft het KNMI nieuwe klimaatscenario's gepubliceerd. De verwachte klimaatontwikkeling die in deze scenario's is beschreven, kan consequenties hebben voor de waterbergingsopgave in de regio. Deze kan in omvang toenemen. Ook zou de frequentie van de inzet van waterbergingsgebieden kunnen wijzigen. Wij adviseren de verwachte klimaatontwikkeling (op basis van KNMI-scenario's 2014) en de mogelijke consequenties daarvan voor de waterbergingsopgave en het doelbereik van de alternatieven in het MER in beeld te brengen in de vorm van een robuustheidstoets.	6.2
Maak in het MER per deelgebied een duidelijk onderscheid tussen het doelbereik en de milieueffecten van de alternatieven. Voor het in beeld brengen van het doelbereik is van belang dat de doelstellingen van het voornemen worden vertaald in toetsbare criteria. In hoofdstuk 6 van de NRD is een overzicht opgenomen van de effectbeoordeling voor het plan-MER en het project-MER gedeelte. De criteria zijn in dit overzicht beknopt ingevuld. Wij adviseren om met name voor het project-MER gedeelte rekening te houden met de volgende punten: • de milieugevolgen dienen waar relevant te worden gekwantificeerd;	5.2, 5.3, 8.5, ..., en 17.5
• maak een duidelijk onderscheid tussen de effecten in de aanleg- en de gebruiksfase;	6.3
• onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee het doelbereik en de gevolgen van het voornemen voor de (grond)waterhuishouding en effecten op natuur worden bepaald. Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (bron, ouderdom, betrouwbaarheid, e.d.) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen (afleiding en bandbreedte van kritische parameterwaarden, modelkalibratie, e.d.);	5.3
• motiveer voor de verschillende thema's de omvang van het gehanteerde studiegebied;	8.1, 9.1, ..., 17.1
• geef aan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en in welke mate hierbij de effecten verminderd worden.	8.6, 9.6, ..., en 17.6
Beschrijf in het MER de huidige waterhuishouding en geohydrologische situatie, inclusief seizoen afhankelijke kwelintensiteiten, kwaliteit grond- en oppervlaktewater en eventuele knelpunten die in de huidige situatie aan de orde zijn. Neem dit zo gewenst op in de eerder	3.1.3, 8.2, 9.2, ..., en 17.2

genoemde systeemanalyse.

Onderdeel van het studiegebied zijn de Kaderrichtlijn Water (KRW) -waterlichamen Leekstermeer (type M14) en Dwarsdiep (type R12). Geef in het MER aan welke KRW-maatregelen zijn geprogrammeerd voor beide waterlichamen. Geef hierbij aan in hoeverre het realiseren van deze maatregelen beïnvloed wordt door het voornemen.	8.2, 8.5.2, 9.2, 9.5.2, ..., 17.2 en 17.5.2
Geef bij de alternatieven aan wat het doelbereik is van de verschillende waterdoelen (hoofd- en neven doelstellingen). Ga hierbij onder andere in op het volume waterberging dat wordt gerealiseerd (m3), de realisatie van de vastgestelde KRW-doelstellingen (onder andere biologisch, fysisch-chemisch en overige stoffen), waterconservering en de normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).	6.1, 6.3, 8.5.8, 9.5.8, ... en 17.5.8
Ga bij de effectbeoordeling in op de aspecten, zoals genoemd in de NRD (paragraaf 6.2) en maak ook de effecten op woningen in de omgeving van het bergingsgebied duidelijk. Maak hierbij zo nodig onderscheid in moment (seizoen), frequentie en duur van de inzet van waterberging.	8.5.7, 9.5.7, ..., en 17.5.7
Ga in op welke kenmerkende habitats en welke planten- en diersoorten aanwezig zijn in het plangebied en welke natuurdoelen per deelgebied kansrijk zijn/worden nagestreefd. Geef aan welke aanzienlijke gevolgen van de beoogde ingrepen (systeemherstel voor de ontwikkeling van natuur en waterberging) te verwachten zijn voor aanwezige planten en dierpopsaties. Beschrijf de aard van de gevolgen en wat de gevolgen voor de populaties betekenen op grond van gevoeligheid van habitats en soorten voor vermeting, verontreiniging (bodem en oppervlaktewater) en verandering in de waterhuishouding (bijv. herstel kwelsituatie en inrichting waterberging). Besteed niet alleen aandacht aan negatieve gevolgen maar ook aan te verwachten positieve gevolgen en het doelbereik.	8.5.3, 9.5.3, ..., 18.5.3
Aandachtspunt is de ecologie van inundaties als gevolg van waterberging. Het MER dient in te gaan op de ecologische risico's van waterberging in relatie tot de beoogde natuurontwikkeling. Geef op basis van relevante literatuur een korte schets van deze risico's en de ecologische achtergrond daarvan. Ga in op oplossingsrichtingen om eventuele de risico's te beperken (zie ook paragraaf 5.1 van dit advies).	8.5.3, 8.6, 9.5.3, 9.6, 10.5.3 en 10.6
Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt. Ga in op de mogelijke positieve en negatieve gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten. Bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Geef, indien verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, aan welke invloed dit heeft voor instandhouding van de betreffende soort.	8.5.3, 9.5.3, ..., en 17.5.3
Het plangebied kent een lange, rijke en vaak zeer gebiedseigen ontginnings- en ontwikkelingsgeschiedenis waarvan in landschapsstructuren (sloot- en kavelpatronen, reliëf) en landschapselementen (waaronder houtwallen) nog veel te herkennen is, maar ook veel is verdwenen. Het voornemen biedt kansen de historische landschapsstructuren en de daarbij passende beplantingsstructuren weer te herstellen. De effectbeschrijving van het voornemen dient zich daarom niet te beperken tot de effecten op het huidige landschap maar zou vooral moeten aangeven waar herstel en kwaliteitsverbetering mogelijk wordt door de nieuwe inrichting en functies.	6.3, 8.5.4, 8.5.5, 9.5.4, 9.5.5, ..., 17.5.4 en 17.5.5
Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen. Geef daarvoor in het MER inzicht in:	8.5, 9.5, ..., en 17.5
de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, d.w.z. het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenario's (best-case en worst-case);	
het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;	8.5.8, 9.5.8, ..., en 17.5.8
op welke wijze tijdens de planuitvoering de effecten gemonitord worden en wanneer na	6.4

realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geëvalueerd worden. Geef ook aan welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als (project-)doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden;

-
- indien grote onzekerheid bestaat omtrent risico's is van het belang een monitoringplan op te stellen zodat het beheer in de toekomst zo nodig kan worden bijgesteld. 6.4

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig leesbaar en beeldend document een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
 - de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
 - de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.
- Samenvatting
-

BIJLAGE 3: BELEIDSKADERS

Hieronder is een lijst met relevante beleidskaders toegevoegd en wat dit specifiek voor het project Zuidelijk Westerkwartier betekent. Het beleid is uitgesplitst naar Europees beleid vanuit de EU, Nationaal beleid vanuit de Rijksoverheid, regionaal beleid vanuit de provincies en waterschappen en lokaal beleid vanuit de betrokken gemeentes.

Beleidskaders	
Europees beleid	
Kaderrichtlijn Water (KRW)	De Kaderrichtlijn Water moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa op orde is. Om dit te bereiken wordt de kwaliteit van de 'eigen' wateren op peil gebracht. De Kaderrichtlijn stelt eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater. De KRW geeft bijvoorbeeld aan wat het zuurstofgehalte moet zijn, hoeveel zware metalen een bepaald type water maximaal mag bevatten en welke vissen er behoren voor te komen. Het uiteindelijke doel is om te komen tot 'een goede chemische en ecologische toestand' van het water. Dit heeft direct invloed op het Zuidelijk Westerkwartier waar meerdere waterbergingsgebieden liggen dat op gewenst waterkwaliteit moet worden gebracht.
Verdrag van Valletta (Malta)	Het Verdrag van Malta regelt de omgang met het Europees archeologisch erfgoed. Het doel van het verdrag is het beschermen en behouden van archeologisch erfgoed. In de Nederlandse wetgeving is dit verdrag verwerkt in de Erfgoedwet. Het uitgangspunt is dat er onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden voordat ruimtelijke plannen worden uitgevoerd. In de ontwikkeling van plannen dient hier ook zoveel mogelijk rekening mee gehouden te worden.
Vogel en habitatrichtlijn	De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vereisen dat speciale beschermingszones worden aangewezen ten behoeve van het Europese Natura 2000-netwerk. Voor vogels moeten deze speciale beschermingszones worden. Voor gebieden die deel uitmaken van het Natura 2000-netwerk gelden strikte beschermingsvereisten van de Habitatrichtlijn, waarin Artikel 6 leidend is. Artikel 6 heeft in de praktijk veel invloed. Daarin staat dat voor alle plannen en projecten, die mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor een beschermd gebied, een 'passende beoordeling' moet worden gemaakt. Zijn de plannen schadelijk, dan mogen ze niet doorgaan. Of er moet sprake zijn van een reden van groot openbaar belang en er moet natuurcompensatie tegenover staan.
Nationaal beleid	
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk hoe op nationaal niveau het land eruit komt te zien. Zo wordt het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Het Zuidelijk Westerkwartier is vooral een landbouw- en natuur gebied, ontsloten via infrastructuur. Voor toekomstig beleid wordt de aanwezige infrastructuur en omliggende ruimtes ader gedefinieerd door toepassing van SVIR door provincies en gemeenten.
Deltaprogramma	Via de 'Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening' heeft het Deltaprogramma een plek gekregen in de Waterwet. Doel van het deltaprogramma is om Nederland te blijven beschermen tegen hoog water en om de zoetwatervoorziening op orde te houden. Naast waterveiligheid vraagt de waterkwaliteit aandacht. Naast het voorkomen van wateroverlast en het verbeteren van de waterkwaliteit, ligt in het watersysteem van het Dwarsdiep de opgave om minder afhankelijk te worden van de aanvoer van gebiedsvreemd water. Dit kan door het watersysteem meer zelfvoorzienend in de waterbehoefte te laten zijn, door water te conserveren. De ruimtelijke inrichting wordt klimaatbestendiger en waterrobuuster. Een van de doelstellingen binnen het Zuidelijk Westerkwartier is om minder afhankelijk te worden van de aanvoer van gebiedsvreemd water. Het streven is om het watersysteem van Noorderzijlvest meer zelf te laten voorzien in de waterbehoefte. Dat betekent dat in Dwarsdiep meer water geconserveerd zal moeten worden. Dit kan bereikt worden door praktische implementatie van delen van het Deltaprogramma waaronder de toepassing van toekomstige oplossingsmethodieken.
Nationaal Waterplan	In het Nationaal Waterplan zijn strategische doelstellingen voor het waterbeheer vastgesteld.

2016-2021	De waterbeheerprogramma's hebben invloed op het operationeel beheer van het Zuidelijk Westerkwartier. Afwenteling voorkomen. Het voorkomen dat waterkwantiteits- en waterkwaliteitsproblemen worden afgewenteld in de ruimte en de tijd, zoals het afwentelen van bovenstrooms veroorzaakte waterkwaliteitsproblemen op benedenstrooms gelegen wateren. Vasthouden-bergen-afvoeren. Water zo lang mogelijk vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater, om wateroverlast en overstromingen te voorkomen en in droge periodes zo lang mogelijk te beschikken over gebiedseigen water. Zo nodig wordt water tijdelijk geborgen. Schoonhouden-scheiden-schoonmaken: Het gaat er in de eerste plaats om het water zo schoon mogelijk te houden. In de tweede plaats blijven schoon en vuil water zo veel mogelijk gescheiden. Als laatste, wanneer schoon houden en scheiden niet meer mogelijk zijn, kan het schoonmaken van verontreinigd water aan de orde zijn (preventieladder Beleidsnota Drinkwater). Ruimte en water verbinden. Bij de aanpak van wateropgaven en de uitvoering van maatregelen vindt vooraf afstemming plaats met de andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied. Adaptieve aanpak. De waterpartners anticiperen met een adaptieve aanpak op toekomstige ontwikkelingen: gefaseerde besluitvorming, flexibele strategieën en een integrale benadering. Samenwerking. Het kabinet hecht veel belang aan een goede samenwerking met overheden en stakeholders, op basis van vertrouwen, transparantie en gelijkwaardigheid. Informereren-stimuleren-acteren. Watergebruikers mogen de volgende rollen verwachten van de overheid: overheden informeren de gebruiker, stimuleren de gebruikers om zelf de eigen verantwoordelijkheid te nemen en nemen zelf maatregelen.
Nationaal Bestuursakkoord Water	Het nationaal bestuursakkoord water heeft tot doel om het watersysteem op orde te hebben en daarna op orde te houden anticiperend op veranderende omstandigheden. In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het watersysteem van Noorderzijlvest getoetst op de normen voor wateroverlast. Naar aanleiding hiervan moet binnen een aantal gebieden de interne waterhuishouding geschikt gemaakt worden voor de omstandigheden in de 21e eeuw.
Monumentenwet 1988 (Verdrag van Valletta [Malta] is hierin verwerkt)	Dit verdrag bevat een aantal belangrijke uitgangspunten: archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren; vroeg in de ruimtelijke ordening al rekening houden met archeologie; bodemverstoorders betalen de kosten voor archeologisch vooronderzoek en indien nodig ook voor opgravingen. Het verdrag omvat tevens een aantal algemene bepalingen over de opsporing en bescherming van het archeologisch erfgoed, het zorgen voor behoud en conservering, het toezicht op opgravingen, het gebruik van metaaldetectors, het tegengaan van illegale handel in en verspreiding van archeologische voorwerpen en het toegankelijk maken van archeologische informatie.
Waterwet	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Waterwet omvat het waterbesluit en waterregeling. In het waterbesluit regelt o.a. inhoudelijke aspecten van de plannen in verband met implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de Richtlijn overstromingsrisico's. De waterregeling bevat regels over de organisatie van het waterbeheer en de begrenzing van oppervlaktewaterlichamen en de aanwijzing van de drogere oevergebieden. Verder regelt de Waterregeling een enkel inhoudelijk aspect van het regionaal waterplan en de beheerplannen.
Wet Natuurbescherming	Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze vervangt drie wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. De wet bevat alle regels rondom de bescherming van natuurgebieden en soorten. De wet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze

gebieden aan. Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor de leefgebieden van vogels en voor de natuurlijke habitats of habitats van soorten. De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op. In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

De Wet natuurbescherming bevat o.a. regels over de bescherming van vogels (Vogelrichtlijn) en van soorten dieren en planten onder de Habitatrichtlijn en onder de voormalige Flora- en faunawet.

Rijksstructuurvisie Ondergrond	De Rijksstructuurvisie ondergrond heeft als doel ondergrondse milieugevolgen van de Structuurvisie in kaart te brengen. Tevens brengt de Rijksstructuurvisie ondergrond voor beheer en bescherming van nationale belangen in de ondergrond, namelijk de drinkwatervoorziening en mijnbouwactiviteiten. Doel is een afwegingskader op te stellen voor de besluitvorming hierover. Desgewenst kan daarmee voorrang aan functies in de ondergrond gegeven worden, of aan bovengrondse belangen.
Wet bodembescherming [Wbb], Besluit bodemkwaliteit	In de Wbb is het wettelijke kader voor het Nederlandse bodembeleid vastgelegd. De Wet bodembescherming heeft de bescherming van de kwaliteit van de bodem en een beter ecologisch beheer van de bodem tot doel. Tevens regelt het Besluit bodemkwaliteit de toepassing van bouwstoffen, grond en bagger. Bovendien is in het besluit de regelgeving in verband met Kwalibo geïntegreerd.
Natuurnetwerk Nederland (voormalig EHS)	Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het Natuurnetwerk Nederland liggen bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd, landbouwgebieden welke worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer, wateren en kustzones, alle Natura 2000-gebieden.
Besluit m.e.r.	Het Besluit m.e.r. is een AMvB onder de Wet milieubeheer, waarin onder andere is aangegeven in welke gevallen een milieueffectrapportage verplicht is.
Omgevingswet	Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. Zodat het straks bijvoorbeeld makkelijker is om bouwprojecten te starten.
Regionaal beleid	
Provinciale Omgevingsvisie en Omgevingsverordening (vastgesteld door Provinciale Staten op 1 juni 2016)	Op 1 juni 2016 is de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020 vastgesteld. De Omgevingsvisie heeft de status van een structuurvisie. In de Omgevingsvisie is het beleid voor verschillende onderwerpen, zoals ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer en milieu in één document gebundeld. In het kader van de in ontwikkeling zijnde Omgevingswet wordt dit document de Omgevingsvisie genoemd. Tegelijk met de Omgevingsvisie is ook de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 vastgesteld. In de Omgevingsverordening zijn de regels voor de fysieke leefomgeving gebundeld in een document.
Natuurbeheerplan Groningen 2016	Dit plan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van natuurgebieden, agrarische natuur en landschapselementen in de provincie. Het natuurbeheerplan is verankerd in het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) 2016. Dit stelsel bestaat uit: de 'Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer 2016' (SVNL2016) voor het beheer van natuur en landschap en de 'Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap 2016' (SKNL2016) voor investeringen in natuur en landschap (omvorming, inrichting en kwaliteitsontwikkeling). De provincie stelt de kaders voor de uitvoering van het natuur- en landschapsbeheer door dit Natuurbeheerplan vast te stellen. Het natuurbeheerplan geeft aan waar welke natuur aanwezig is en welke beheerdoelen hiervoor gelden. Daarnaast financiert de provincie een aanzienlijk deel van de kosten voor de ontwikkeling en het beheer van natuur door middel van subsidies. Het natuurbeheerplan is een beleidskader om het Europese, rijks- en provinciale natuur- en landschapsbeleid te realiseren. Het gaat daarbij om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, landbouwgebieden die worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer en de Natura 2000-gebieden. Het Natuurbeheerplan beschrijft per (deel)gebied welke natuur- en landschapsdoelen nagestreefd worden. Het plan bevat de begrenzing van de natuur- en agrarische natuurgebieden, met name toegespitst op de internationale biodiversiteitsdoelen en de internationale natuurgerichte agromilieus, water en

klimaat doelen. Het plan is het beleidskader voor het provinciale natuurbesluit en ook voor de implementatie van artikel 28 van het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3). Het plan is verankerd in de SVNL en SKNL en daarmee kaderstellend voor de SNL-subsidies.

Waterbeheerplan Noorderzijlvest 2016-2021	In dit waterbeheerplan geeft het waterschap Noorderzijlvest aan hoe het als wateroverheid de zorg voor voldoende en schoon water en bescherming tegen overstromingen invult in de periode 2010-2015, in een veranderend klimaat - met onzekere maar waarschijnlijk grote gevolgen voor watersystemen - en in een veranderende maatschappij. Het streeft er naar het waterbeheer efficiënt en effectief uit te voeren. De rol van het waterschap zal zich ontwikkelen van taakgericht naar meer omgevingsgericht. Het waterschap zal zijn aandacht niet alleen meer richten op de traditionele taken waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterzuivering, maar steeds meer op integrale gebiedsontwikkeling. De inzet van Noorderzijlvest is een duurzaam waterbeheer, dat bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving en versterking van de regionale economie.
Keur en legger waterschap Noorderzijlvest	Waterschap Noorderzijlvest heeft regels opgesteld om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigd raken en om het onderhoud van sloten en beken te waarborgen. Deze regels worden aangeduid als de keur. Bij de keur horen kaarten met oppervlaktewateren en dijken die in beheer zijn bij het waterschap en waarop de keur van toepassing is. Deze kaarten noemen we leggers. Dit heeft voornamelijk betrekking op het fijnmazige detailwaterbeheersing in het Zuidelijk Westerkwartier, waar bijvoorbeeld het verwijderen van specie tot op de bodem eerder noodzakelijk is dan een watersysteem met grote watergangen.
Droge voeten 2050	In het project 'Droge Voeten 2050' hebben de provincies Drenthe, en Groningen en de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's onderzocht welke maatregelen nodig zijn om wateroverlast te voorkomen. Het Algemeen Bestuur van waterschap Noorderzijlvest heeft gekozen voor maatregelpakket A. Dit pakket bestaat o.a. uit het realiseren van drie waterbergingsgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier. Een belangrijk argument voor het kiezen van maatregelpakket A is de combinatiemogelijkheid van waterberging met het realiseren van natuur (NNN). De provincie Groningen heeft vervolgens de drie gebieden in het Westerkwartier aangewezen om in te richten als waterbergingsgebied. De studie Droge Voeten is gebaseerd op de klimaatscenario's van het KNMI uit 2006. In 2014 heeft het KNMI de klimaatscenario's geactualiseerd. Vanwege de nieuwe klimaatscenario's van het KNMI is maatregelpakket A opnieuw doorgerekend en beoordeeld. De uitkomst is dat maatregelpakket A effectief is, maar om aan de veiligheidsnormen te voldoen is besloten tot een aanvulling van het vastgestelde maatregelenpakket met het vergroten van de pompcapaciteit van het gemaal H.D. Louwes.

Lokaal beleid

Er zijn drie vigerende bestemmingsplannen in de geselecteerde natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier: Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast, Buitengebied Marum en Buitengebied Leek. Deze worden hieronder kort toegelicht:

Vigerende bestemmingsplannen gemeenten Grootegast, Marum en Leek	- Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – gedeeltelijke herziening 2014. De gemeenteraad van Grootegast stelde bij besluit van 1 juni 2010 een bestemmingsplan. Buitengebied vast. Dit plan heeft betrekking op het gehele gebied buiten de kernen. In 2014 is het bestemmingsplan gedeeltelijk herzien. In deze herziening zijn een aantal beheersgebieden vervangen door de aanduiding wijziging naar nieuwe natuur. Daarnaast zijn plaatselijk de grenzen van de EHS (nu NNN) aangepast. In de praktijk betekent dat meer percelen een agrarische bestemming hebben gekregen dan in het oorspronkelijke plan; dat geldt met name voor beheersgebieden die niet meer als zodanig terugkomen of gebieden die vanwege de herbegrenzing niet meer als EHS (nu NNN) gebied zijn aangewezen. De volgende plangebieden uit dit MER vallen onder dit bestemmingsplan: Bombay, Doezumermieden en Polder Kaleweg, De Jouwer en 't Faan. - Bestemmingsplan Buitengebied Marum 2010 – gedeeltelijke herziening 2014. De gemeenteraad van Marum stelde bij besluit van 1 maart 2010 een bestemmingsplan. Buitengebied vast. Dit plan heeft betrekking op het gehele gebied buiten de kernen. In 2014 is het bestemmingsplan gedeeltelijk herzien naar aanleiding van een uitspraak van de Raad van State waarin werd gevraagd om een beschermende regeling voor cultuurhistorische elementen in de vorm van pingoruïnes. Overige wijzigingen zijn niet van invloed op de plangebieden in dit MER. De volgende plangebieden vallen onder dit bestemmingsplan: Dwarsdiep, De Dijken – Bakkerom, De Jouwer, Coendersborg en
---	--

Steenhuis.

- Bestemmingsplan Buitengebied Leek 2010
De volgende plangebieden uit dit MER vallen onder dit bestemmingsplan: De Dijken – Bakkerom, De Drie Polders, Matsloot en Pasop, Leekstermeergebied en Midwolde. Deze gebieden zijn volgens het bestemmingsplan onderdeel van EHS (nu NNN) met als bestemmingen "Natuur", "Natuur – Agrarisch", "Bos", "Water" en "Agrarisch met waarden – Natuur". In de voorwaarden van bepaalde ontwikkelingen (zoals bouwmogelijkheden, ontheffingen of wijzigingsbevoegdheden) is opgenomen dat de ontwikkelingen alleen mogelijk zijn indien het bestemmingsvlak grenst aan de bestemming "Agrarisch". Dit betekent dat het perceel niet ligt in de EHS (nu NNN) die immers is afgedekt door de bestemmingen "Natuur", "Natuur – Agrarisch", "Bos", "Water" en "Agrarisch met waarden – Natuur". Hierdoor worden de waarden van de EHS (nu NNN) indirect beschermd tegen nieuwe ruimtelijke ontwikkeling die het behoud en de ontwikkeling van natuur kunnen schaden.

Structuurvisie Marum – Kiezen voor kansen	De structuurvisie geeft de ruimtelijke visie voor het gehele grondgebied van de gemeente Marum voor de komende 10 tot 15 jaar weer. Het is een beschrijving van de meest gewenste ontwikkelingen op hoofdlijnen van de gemeente. De ambitie van de gemeente komt tot uiting in het gekozen motto: 'Kiezen voor kansen'. Marum zal zich tussen nu en 2025 op vijf projecten richten om de ambities te realiseren: bedrijvige linten (levendige linten), leefbare dorpen (dorpen voor alle leeftijden), sterk centrum (consolidatie in de kern), netwerktoerisme en landschapsontwikkeling. Ook is de visie verbeeld in een Structuurvisiekaart. In deze kaart geven we de opbouw van de gemeente weer en de gewenste ontwikkelingen.
Beleidsnota, toekomstvisie landgoed Nienoord	Beleidsnota toekomstvisie landgoed Nienoord heeft als uitgangspunt dat met behulp van een visie beter kan worden beoordeeld welk ambitieniveau wordt nagestreefd en welke activiteiten c.q. product-onderdelen passen binnen het landgoed en welke niet. Ook de positie die de gemeente wenst in te nemen in de toekomstige ontwikkeling van het landgoed is hierbij van belang. In dit verband zal de visie voor de gemeente tevens dienen als toetsingskader bij de beoordeling van de wenselijkheid van nieuwe (private) initiatieven van ondernemers en/of ontwikkelaars.
Gemeentelijke ontwikkelingsvisie, gemeente Leek	In de Gemeentelijke ontwikkelingsvisie wordt in hoofdlijnen aangegeven wat voor gemeente Leek wil zijn. Dit is belangrijk, om richting te kunnen geven aan toekomstige ontwikkelingen, om te beginnen aan de vraag hoe de bezuinigingstaakstelling in te vullen. De Gemeentelijke ontwikkelingsvisie Leek geldt hiervoor als kader. In de Gemeentelijke ontwikkelingsvisie Leek wordt een toekomstperspectief geschetst. Zowel op de hoofdlijnen van het beleid als op de bestuursfilosofie. Hierbij wordt antwoord gegeven op de vraag welke rol en verantwoordelijkheid de gemeente zelf speelt en welke rol en verantwoordelijkheid de samenleving.
Intergemeentelijke structuurvisie (IGS) Leek - Roden	De IGS is een integrale visie op de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied Leek-Roden tot het jaar 2030 op het gebied van wonen, werken, natuur en landschap en verkeer en is een uitwerking van de Regiovisie Groningen-Assen 2030.
Kadernota Archeologie en Cultuurhistorie Westerkwartier	Deze kadernota is in 2014 aangenomen door de gemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn. In de nota is een inventarisatie van Vestigia opgenomen van archeologische en cultuurhistorische waarden in deze vier gemeenten. Deze inventarisatie zal worden geraadpleegd bij het behandelen van toekomstige ontwikkelingen en bestemmingsplannen.

BIJLAGE 4: FLYER PROCEDURES ZUIDELIJK WESTERKWARTIER

De flyer Procedures Zuidelijk Westerkwartier is separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 5: LEGENDA BIJ DE VERBEELDINGEN

Legenda basisschetsen ZWK

	data-bbox="208 208 408 218">datterbloemhexilarz/vochtige heidevlinder		data-bbox="628 191 888 213">verlichte wateropeningsnetwerk met aansluiting op REVZ of in uitlaatpunt voor waterberging
			data-bbox="628 231 661 241">grasland
	data-bbox="208 313 498 335">grasland van vochtige heidevlinder naar droge, bloemrijke vlinder en dorre graslanden en heide met agrarisch grasland		data-bbox="628 281 861 291">verbeterde directverbinding langs Looislootdijk
			data-bbox="628 321 748 331">uitlootpunt (voel of schut)
			data-bbox="628 361 718 371">bestaand watersysteem
	data-bbox="208 416 241 426">singels		data-bbox="628 411 738 421">bestaande waterbouw
	data-bbox="208 455 458 465">kragte/sterk, af en toe wateroverstroomend bij afvoersloten		data-bbox="628 476 768 486">nieuwe fietsroute (aanval)
	data-bbox="208 519 231 529">kade		
			data-bbox="628 566 778 576">nieuwe wandelroute (recreatief)
	data-bbox="208 587 231 597">kanaal		
	data-bbox="208 636 318 646">(her)aanwinning beek		data-bbox="628 631 771 641">trillende fietspad (Ploosroute 1)
	data-bbox="208 704 271 714">dijkoverslag		data-bbox="628 681 881 691">langzaam verbeterde verbinding over Looislootdijk
			data-bbox="628 721 831 731">langzaam verbeterde verbinding over/onder A1
	data-bbox="208 768 318 778">hoogwateroverstroomingsplaats		data-bbox="628 761 761 771">aanwezig kanonroute/overstrooming
	data-bbox="208 807 408 817">gecombineerde water- en natuurverbinding		data-bbox="628 801 681 811">uitlootpunt
	data-bbox="208 856 308 866">waterrijslaan / uitlaat		
	data-bbox="208 895 458 905">(verbreide) sloten met rietstranden / natuurlijk oever		

BIJLAGE 6: VOORTOETS NATURA 2000

De Voortoets Natura 2000 is separaat bijgevoegd.

LITERATUURLIJST

- Antea Group, 2017: *Concept ontwerp Inrichtingsplan 8 natuurgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier*
- Antea Group, 2017: *Concept ontwerp Inrichtingsplan De Drie Polders*
- Antea Group, 2017: *Concept ontwerp Inrichtingsplan Dijken – Bakkerom*
- Antea Group, 2017: *Concept ontwerp Inrichtingsplan Dwarsdiep*
- Arcadis, 2011: *Percelen Doezumermieden*.
- Arcadis, 2014: *Maatregelenstudie Droge Voeten 2050*
- Arcadis, 2016: *Maatregelenstudie Droge Voeten 2050, Herberekening effectiviteit maatregelenpakketten*
- Arcadis, 29 april 2016: *Natuurtoets Zuidelijk Westerkwartier*
- Arcadis, 1 september 2016: *Notitie reikwijdte en detailniveau m.e.r. waterberging en natuur Zuidelijk Westerkwartier*
- Bureau Biota & RAVON. 2017. *De verborgen moerasnatuur onder de waterspiegel van Groningen*.
- Burgers, M., 2012: *Ecologische verbindingzone Leekstermeer – Pasop*.
- DLG, 27 oktober 2014: *Landbouwstructuur en verkaveling in het Zuidelijk Westerkwartier. Reservaten: Leek, Matsloot, Dwarsdiep, Doezumermieden*
- Eco Reest, 2013: *Asbestonderzoek ter plaatse van Bakkerom 15 te Boerakker*.
- Gedeputeerde Staten Groningen, 4 november 2015: *Statenbrief over Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier, provinciaal inpassingsplan en grondstrategieplan*
- Gedeputeerde Staten Groningen, februari 2017: *Richtlijnen MER Waterberging en Natuurontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier*
- Gemeente Grootegast, 2014: *Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – gedeeltelijke herziening 2014*.
- Gemeente Leek, januari 2008: *Beleidsnota Toekomstvisie Landgoed Nienoord*.
- Gemeente Leek, 2010: *Bestemmingsplan Buitengebied Leek 2010*.
- Gemeente Leek, 2011: *Gemeentelijke ontwikkelingsvisie b&w d.d. 31 mei 2011*.
- Gemeente Marum, 2010: *Structuurvisie Marum – Kiezen voor kansen*.
- Gemeente Marum, 2014: *Bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Marum 2010 – gedeeltelijke herziening 2015*.
- Grontmij, 2011: *Grootegastmolenpolder en Polder Bombay: Hydrologisch onderzoek en inrichtingsplan*.
- Landschapsgeschiedenis, 2017. <http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/5-Westerkwartier.html>
- Libau, 2016: *Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier: Een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie*
- Ministerie I en M, 21 februari 2011: *Besluit m.e.r.*
- Ministerie I en M, 2011: *Bestuursakkoord water*.
- Ministerie I en M, maart 2012: *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: Nederland concurrerend, bereikbaar en veilig*.
- Ministerie I en M, 2014: *Deltaprogramma 2015: Werken aan de Delta*.
- Ministerie I en M, 2015. *Nationaal Waterplan 2016-2012*.
- Projectgroep Zuidelijk Westerkwartier, 2015: *Gebiedsbeschrijvingen*
- Projectgroep Zuidelijk Westerkwartier, 2015: *Toponiemenkaart van de Provincie Groningen*
- Prolander, 8 juni 2016: *Beeldverslag schetssessies Zuidelijk Westerkwartier, deelgebied De Drie Polders*
- Prolander, 23 mei 2016: *Beeldverslag schetssessies Zuidelijk Westerkwartier, deelgebied De Dijken/ Bakkerom*
- Prolander, 2017: *Landschapsanalyse Zuidelijk Westerkwartier*
- Prolander, 20 juli 2017: *Advies Gebiedsontwikkeling Zuidelijk Westerkwartier*
- Ruimtelijke Plannen, 2017. www.ruimtelijkeplannen.nl
- Rus en Terwisscha, 2014: *Figurenbundel Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep*
- Tauw, 2015: *Second opinion hoogwatertoetsing NBW-cluster (spoor 2)*.
- Tauw, 2015: *GGOR traject NBW-cluster (spoor 3)*
- Tauw, 2016: *Toelichting peilbesluit NBW-polders: Fanerpolder, Lagemeeden, Lettelbert, Nienoord, Vredewold en Zuidhorner Zuidpolder*.
- Terwisscha van Scheltinga, W. en J. Rus, 2010: *Hydrologisch onderzoek TOP-gebied Doezumermieden/ Kale Weg*.
- Terwisscha van Scheltinga, W. en J. Rus, 2012: *Inrichtingsplannen TOP-gebieden Bakkerom-Matsloot en Pasop*.
- Terwisscha van Scheltinga, W. en J. Rus, 2012: *Hydrologisch onderzoek Dwarsdiep: Mogelijkheden voor waterhuishoudkundige beheergebieden binnen EHS*.

- Waterschap Noorderzijlvest, 2008: *Visie Dwarsdiep: Het Dwarsdiep, een slingerend parelsnoer in het Westerkwartier*.
- Waterschap Noorderzijlvest, 2015: *Factsheet KRW, v3.34. Factsheets behorende bij de plannen 2016-2021*.
- Waterschap Noorderzijlvest, 2016: *Waterbeheerprogramma 2016-2012*.
- WUR en Staatsbosbeheer, 2014. *Vernatting en nutriëntenuitspoeling in de benedenloop van beekdal Dwarsdiep*. Door F. de Haan.
- Zuidelijk Westerkwartier, 2017. www.zuidelijkwesterkwartier.nl

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C03081.201621
Onze referentie: 079605790 A