

# **MER Wieden Fase 2 - 100%**

**Zomerdijk Zwartsluis, Beukers, Doosje, Polder Giethoorn  
Provincie Overijssel**

18 april 2023

## Contactpersoon

**ARJAN TER HARMSEL**  
adviseur

**T** +31 6 2706 0118

**M** 06-27060118

**E** [arjan.terharmssel@arcadis.com](mailto:arjan.terharmssel@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

---

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting MER</b>	<b>6</b>
<b>1 Kenmerken van het project</b>	<b>15</b>
1.1 Aanleiding	15
1.2 Ligging en begrenzing plangebied	15
1.3 Doelstelling	16
1.4 Betrokken partijen	17
<b>2 Milieueffectrapportage</b>	<b>18</b>
2.1 M.e.r.-plicht	18
2.2 Aanpak milieueffectrapportage	20
2.2.1 Wettelijke context	20
2.2.2 Aanpak effectbeoordeling	20
2.3 M.e.r.-procedure	24
<b>3 Nut en noodzaak</b>	<b>25</b>
3.1 Locatiekeuze en variatie	25
3.2 Ontwerpproces	26
<b>4 Referentiesituatie</b>	<b>28</b>
4.1 Introductie	28
4.2 Regionale beschrijving	28
4.3 Gebiedsbeschrijving deelgebied Zwartsluis	34
4.4 Gebiedsbeschrijving Beukers	36
4.5 Gebiedsbeschrijving Doosje	37
4.6 Gebiedsbeschrijving Polder Giethoorn	39
4.7 Autonome ontwikkelingen	41
4.7.1 Regulier	41
4.7.2 Klimaatverandering	43

<b>5</b>	<b>Afweging Varianten</b>	<b>45</b>
5.1	Methode en uitgangspunten	45
5.2	Afweging peilverhoging en maaiveldverlaging	46
5.3	Afweging specifieke aandachtspunten	46
<b>6</b>	<b>Deelgebied Zwartsluis</b>	<b>49</b>
6.1	Voorkeursvariant	49
6.2	Doelbereik	51
6.3	Effectbeoordeling	53
6.4	Mitigatie, leemten in kennis en monitoring	56
<b>7</b>	<b>Deelgebied Beukers</b>	<b>58</b>
7.1	Voorkeursvariant	58
7.2	Doelbereik	61
7.3	Effectbeoordeling	62
7.4	Mitigatie, leemten in kennis en monitoring	65
<b>8</b>	<b>Deelgebied Doosje</b>	<b>67</b>
8.1	Voorkeursvariant	67
8.2	Doelbereik	70
8.3	Effectbeoordeling	71
8.4	Mitigatie, leemten in kennis en monitoring	74
<b>9</b>	<b>Deelgebied Polder Giethoorn</b>	<b>76</b>
9.1	Voorkeursvariant	76
9.2	Doelbereik	79
9.3	Effectbeoordeling	80
9.4	Mitigatie, leemten in kennis en monitoring	83
<b>10</b>	<b>Cumulatie, vervolg en eindconclusie</b>	<b>85</b>
10.1	Cumulatie van effecten	85
10.2	Vervolg van procedures	86
10.3	Eindconclusies voor verdere besluitvorming	86
	<b>Referenties</b>	<b>87</b>

## **Bijlagen**

<b>Bijlage A Begrippen en Afkortingen</b>	<b>88</b>
<b>Bijlage B Maatregelen kaart De Wieden Fase 2</b>	<b>90</b>
<b>Bijlage C Relevante beleidskaders</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage D Nota van Antwoord Zienswijzen op Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)</b>	<b>95</b>
<b>Bijlage E Watersysteem analyse De Wieden</b>	<b>96</b>
<b>Bijlage F Inrichtingsplan, inclusief bijlagen</b>	<b>97</b>
<b>Colofon</b>	<b>98</b>

## Samenvatting MER

De Wieden is het grootste laagveenmoeras van Noordwest-Europa. Vanwege de bijzondere natuur is dit gebied in 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied, een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Binnen het programma Ontwikkelopgave Natura 2000 werkt de provincie Overijssel aan de uitvoering van een omvangrijk pakket maatregelen gericht op het behoud en herstel van kwetsbare natuur in De Wieden. De maatregelen komen voort uit de gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan voor de Wieden en Weerribben (Provincie Overijssel, 2017). Het beheerplan is opgesteld voor De Wieden en De Weerribben gezamenlijk. De uitwerking van de plannen is echter gescheiden en vindt gefaseerd plaats<sup>1</sup>. De provincie werkt samen met onder andere de gemeenten Steenwijkerland en Zwartewaterland, Natuurmonumenten, waterschap Drents Overijsselse Delta, de Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) en bewoners, gebruikers en andere belanghebbenden.

Om de maatregelen juridisch mogelijk te maken zijn in ieder geval een bestemmingswijziging van de gronden door middel van een provinciaal inpassingsplan<sup>2</sup> en een provinciale ontgrondingenvergunning nodig. Voor beide besluiten is het doorlopen van een uitgebreide m.e.r.-procedure verplicht. Voorliggend document vormt het gecombineerde plan- en project-MER. Dit milieueffectrapport (MER)<sup>3</sup> gaat over vier deelgebieden waar maatregelen worden genomen om nieuwe gebieden in te richten voor natuur in De Wieden. De maatregelen hebben effect op het natuurgebied zelf en de gronden in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied De Wieden en Weerribben. In het MER worden de milieueffecten op het natuurgebied zelf en op de omgeving onderzocht.

### Plangebied

De Wieden is een uitgestrekt laagveenmoeras met meren en kanalen met daartussen natte graslanden, natte heiden, trilvenen, galigaanmoerassen, rietland en moerasbos. Het gebied is een restant van het laagveengebied dat zich ooit van Zwolle tot ver in Friesland uitstreckte. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Door de invloed van het oude rivierstelsel van de Overijsselse Vecht komen er in De Wieden ondiepe kleiafzettingen voor. Door vervening, met bredere petgaten, zijn de grote meren ontstaan. De oppervlakte van het Natura 2000-gebied De Wieden bedraagt ongeveer 9.020 ha (BIJ12, 2019).

Het plangebied voor de natuurmaatregelen in De Wieden ligt binnen Natuur Netwerk Nederland (NNN) en het Natura 2000-gebied "De Wieden". Het plangebied van De Wieden fase 2 (hierna: De Wieden) ligt in de gemeenten Steenwijkerland en Zwartewaterland. Het plangebied bestaat uit vier verschillende deelgebieden, zie *Figuur 1-1*.

Deelgebieden Zwartsluis, Beukers en Doosje liggen tussen Zwartsluis en Meppel, ten noorden van de Zomerdijk (N375) en het Meppelerdiep. Deelgebieden Zwartsluis, Beukers en Doosje hebben een oppervlakte van respectievelijk 46, 29 en 48 ha. Deelgebied Doosje is een voormalig landbouwgebied. Polder Giethoorn betreft een voormalig landbouwgebied tussen Dwarsgracht en Giethoorn en heeft een oppervlakte van 74 ha.

### Betrokken partijen

De provincie vormt samen met Natuurmonumenten, Waterschap Drents Overijsselse Delta, gemeente Steenwijkerland, gemeente Zwartewaterland en de Land- en tuinbouworganisatie (LTO) een werkgroep voor de planuitwerking van deze Natura 2000-opgave.

Naast de werkgroep zijn er ook meedenksessies georganiseerd over de vormgeving van de maatregelen. Aan deze meedenksessie namen, naast de provincie, zowel omwonenden, grondeigenaren, pachters als andere geïnteresseerden deel. Overkoepelend is er een Ambtelijke Adviesgroep (AAG) en een Bestuurlijke Adviesgroep (BAG) actief.

---

<sup>1</sup> De planuitwerking van de Wieden fase 1 is reeds doorlopen en in 2020 afgerond.

<sup>2</sup> Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet zal dit een Projectbesluit zijn.

<sup>3</sup> Veelvoorkomende begrippen en afkortingen van dit MER staan toegelicht in bijlage A.



Figuur 1-1 Ligging van de deelgebieden Beukers, Doosje, Polder Giethoorn en Zwartsluis in De Wieden.

## Doelstelling

Binnen de deelgebieden in het gebied De Wieden worden meerdere doelstellingen voor habitattypen en doelsoorten gerealiseerd. De doelstellingen volgen uit de gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan voor De Wieden en Weerribben. Het creëren van een optimaal leefgebied voor de aangewezen doelsoorten en optimale omstandigheden voor aangewezen habitattypen staat hierbij centraal. Daarvoor zijn diverse maatregelen nodig. Op hoofdlijnen houden deze in dat deze gebieden moeten worden omgevormd van agrarisch grasland naar moerasnatuur, en dat het waterpeil omhoog moet gaan.

Tabel 1 geeft de doelstellingen per deelgebied weer. In het Natura 2000-beheerplan zijn de opgaven voor de deelgebieden Zwartsluis en Beukers gecombineerd. In dit MER zijn deze beide gebieden afzonderlijk beschreven, en is getoetst of deze gezamenlijk aan de gestelde opgaven voldoen.

Tabel 1-1 Doelstelling per deelgebied (Provincie Overijssel, 2017).

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Zwartsluis/ Beukers	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief)	51 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	
	Gebied moet ook functioneren als verbinding voor de Otter	
	Blauwgrasland (interne maatregel)	6,4 ha
Doosje	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en foerageergebied bruine kiekendief	44 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	
	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en Rietzanger	70 ha
Polder Giethoorn	Gebied inrichten voor de Grote Karekiet	2 ha
	Foerageergebied voor de bruine kiekendief realiseren	Totale gebied (74 ha)

## Voorgenomen activiteit en varianten

Het Natura 2000-beheerplan geeft op basis van een gebiedsbeschrijving, trends en knelpunten weer wat de te behalen instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende gebieden zijn en wat nodig is om deze te realiseren. Op hoofdlijnen komt het erop neer dat daarvoor de 4 deelgebieden moeten worden omgevormd van agrarisch grasland naar moerasnatuur, en dat er binnen een deelgebied kan worden “geschoven” met de ruimtelijke inrichting van het gebied. Daarbij zijn telkens per deelgebied de volgende stappen doorlopen, soms iteratief om tot een passend ontwerp te komen. De uiteindelijk voorgestelde inrichting per deelgebied (de voorkeursvariant) is als volgt tot stand gekomen:

1. Als eerste de omvorming van grasland naar moeras. Dit vergt een peilverhoging, maaiveldverlaging of een combinatie van deze twee.
2. In de tweede plaats zijn er afwegingen en keuzes gemaakt voor 2 of meer gebieden, maar niet voor alle. Het betreft de (on-)mogelijkheden voor commerciële rietteelt in polder Giethoorn, de inlaat van water uit het Meppelerdiep en de koppeling van het watersysteem van Beukers aan Doosje.
3. Tenslotte is binnen de kaders van de vorige twee punten, de ruimtelijke inrichting per deelgebied uitgewerkt. Hierbij is gewerkt op basis van landschapsecologische principes, zoals gebruikmaking van het maaiveldverloop, aanwezige natuurwaarden en de cultuurhistorische patronen in het deelgebied.

Daarbij zijn door het ontwerpproces heen voor elk deelgebied de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- a. De **natuurdoelstellingen zijn leidend** voor het ontwerp: De opgave voor broedhabitat van moerasbroedvogels is sturend voor het ontwerp omdat dit voor alle deelgebieden de grootste opgave is. Dit betekent bijvoorbeeld dat het grootste deel van het areaal moet voldoen aan 20-50cm water op maaiveld. Voorkeursoplossing is peilverhoging.
- b. De negatieve **grondwatereffecten op de omgeving moeten minimaal blijven** en het liefst verwaarloosbaar klein. Rondom het deelgebied zijn agrarische bestemmingen, woningen, wegen en leidingen gelegen die bij voorkeur geen grondwatereffecten mogen ervaren. Kort voor de uitvoering van het werk wordt er voor de woningen een bouwkundige opname gemaakt. Deze dient als nulmeting voor later.
- c. Het ontwerp moet **landschappelijk passen** in de omgeving: het cultuurhistorisch landschap zo veel mogelijk intact houden of versterken, en de mogelijk aanwezig scheidende laag in de bodem niet doorbreken.
- d. Doel is ook om **diversiteit in het landschap te behouden** en niet een eenvormig rietmoeras te maken. Dit komt de biodiversiteit ten goede en hiermee blijft de structuur van het landschap behouden.
- e. **Veiligheid en gezondheid** zijn belangrijk. De stabiliteit van waterkeringen mag niet in het geding komen. Daarnaast streeft dit ontwerp naar zo min mogelijk overlast van muggen en water voor de directe omgeving.



## M.e.r.-plicht

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage 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.

Om de inrichtingsmaatregelen van dit natuurontwikkelingsproject te kunnen uitvoeren, wordt grond ontgraven. Hiervoor dient een ontgrondingsvergunning te worden aangevraagd. Daar waar de gronden binnen de deelgebieden nog niet de bestemming 'natuur' hebben binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt de bestemming gewijzigd. Voor gronden die reeds bestemd zijn als natuur worden de bestemmingsregels aangepast, zodat deze enkel voor natuurdoeleinden zijn bestemd en niet (meer) voor agrarisch medegebruik. Voor deze bestemmingswijziging wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP)<sup>4</sup> opgesteld.

Op basis van het Besluit m.e.r., onderdeel C activiteit 16.1 geldt dat de ontgrondingsvergunning project-MER-plichtig is omdat het een terreinoppervlakte betreft van meer dan 25 hectare. Omdat het PIP kaderstellend is voor deze m.e.r.-plichtige activiteit, moet ook een plan-MER worden opgesteld. Het PIP met bijbehorend inrichtingsplan maakt een functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte groter dan 125 ha mogelijk. Dit plan is dus m.e.r.-plichtig (Besluit m.e.r.; Onderdeel D-activiteit 9). Gezien de concreetheid van de totale natuurontwikkeling en uit te voeren ontgrondingen wordt een gecombineerd plan-/project-MER opgesteld. Dit houdt in dat het MER de milieuargumenten aandraagt voor besluitvorming over PIP met bijbehorend inrichtingsplan én ontgrondingsvergunning tegelijkertijd. De effecten worden in het MER in samenhang beschouwd, dus ook van de maatregelen die niet m.e.r.-plichtig zijn. Het gecombineerde plan-/project-MER wordt tezamen met ontwerp-PIP en ontgrondingsvergunning ter visie gelegd. Het wordt getoetst door de Commissie voor de m.e.r.

In de m.e.r.-procedure is de provincie Overijssel initiatiefnemer en daarmee de opsteller van het MER. De provincie Overijssel is ook het bevoegd gezag voor het PIP en de ontgrondingsvergunning. Op basis van het MER moet het bevoegd gezag een besluit nemen over het PIP en de ontgrondingsvergunning. De provincie Overijssel heeft gezorgd voor een ambtelijke scheiding van de rollen van initiatiefnemer en bevoegd gezag.

Er is sprake van een gecoördineerde vergunningenprocedure, waarin alle benodigde planproducten tegelijkertijd ter inzage worden gelegd.

## Effectbeoordeling

In het MER is er sprake van een plangebied en van een studiegebied:

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

### Thematische opbouw effectbeoordeling volgens lagenbenadering

De effectbeoordeling bestaat uit een aantal algemene thema's, met daarin een aantal criteria. De opbouw van de effectbeoordeling volgt de lagenbenadering, zoals gebruikelijk bij een m.e.r.: van de onderste laag (bodem en water) naar de bovenste laag (gebruik).

Voor de milieuthema's vindt eerst een eco-hydrologische systeemanalyse plaats. Deze analyse is gericht op het betreffende deelgebied en gebaseerd op gecombineerde kennis van de bodemopbouw, de hydrologie en het voorkomen van indicatorsoorten. Aanvullend wordt de kennis van de archeologie, landschap, cultuurhistorie, gebruik en leefbaarheid van het gebied meegewogen. Dit zorgt 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. Referentiesituatie

---

<sup>4</sup> Bij de inwerking treding van de Omgevingswet (waarschijnlijk 1-1-2024) wordt dit een projectbesluit

De referentiesituatie wordt op hoofdlijnen per milieuthema beschreven in hoofdstuk 4. In het MER wordt aangegeven welke varianten voor de maatregelen aan de orde zijn. De varianten worden per criterium beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

### Aanleg en gebruik

Een aantal effecten zal optreden tijdens de aanleg van het gebied (bijvoorbeeld geluid en hinder), een aantal andere effecten tijdens het gebruik in de eindsituatie. Andere effecten zullen zowel tijdens aanleg alsook tijdens gebruik optreden. *Tabel 4* geeft per criterium op welke wijzen en in welke fase(n) het effect in het MER wordt beschouwd. Waar noodzakelijk zal hier ook een aparte beoordeling aan gekoppeld worden, dus wat het effect is tijdens aanleg en wat het effect is tijdens gebruik. Daarnaast kan het gelijktijdig uitvoeren van de verschillende maatregelen van invloed zijn op de effecten door cumulatie. Dit wordt kwalitatief beschouwd.

*Tabel 1-2 Effectbeoordelingskader (samengevat)*

Thema	Criterium	Fase effect
1. Bodem & ondergrond	Bodemstructuur	Aanleg en eindsituatie
	Grondverzet en maaiveldhoogte	Aanleg en eindsituatie
	Bodemkwaliteit	Eindsituatie
	Bodemverontreinigingen	Aanleg
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	Aanleg
2. Water	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	Eindsituatie
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	Eindsituatie
	Waterveiligheid	Eindsituatie
3. Natuur	Natura 2000	Aanleg en eindsituatie
	Natuurdoelen NNN	Aanleg en eindsituatie
	Beschermde soorten	Aanleg en eindsituatie
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	Aanleg
5. Landschap/ cultuurhistorie	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Eindsituatie
	Cultuurhistorische structuren en elementen	Eindsituatie
6. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	Aanleg en eindsituatie
	Wegen	Aanleg en eindsituatie
	Recreatie	Aanleg en eindsituatie
	Hinder door muggen	Eindsituatie
	Landbouw	Eindsituatie
7. Klimaat	uitstoot broeikasgassen (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)	Aanleg en eindsituatie
8. Beheer	Beheerinspanning	Eindsituatie

## M.e.r.-procedure

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

### a. Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) geven de initiatiefnemers (provincie Overijssel en Natuurmonumenten) 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 inzage gelegen van 1 december 2020 tot en met 11 januari 2021.

### b. Zienswijzen op de NRD

De wettelijke adviseurs zijn geraadpleegd. Er zijn verder zienswijzen van twee partijen ontvangen. Deze zienswijzen zijn beantwoord in een nota van antwoord (zie Bijlage D), en tevens in de effectbeoordeling in dit MER.

### c. Verwerken zienswijzen

De ingediende reacties zijn voor zover relevant verwerkt in dit MER.

### d. Plan-/project-MER ter inzage

Het MER beschrijft de voorgenomen werkzaamheden en de alternatieven en brengt de milieugevolgen van deze alternatieven in beeld, zowel voor de aanlegfase als de eindsituatie. Ook geeft het MER aan welke mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen.

Het ontwerp PIP met bijbehorend inrichtingsplan en vergunningen inclusief peilbesluit worden medio 2023 (gepland) samen met het MER ter visie gelegd. De Commissie voor de m.e.r. toetst het MER. Daarnaast wordt eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen in te dienen.

### e. Vaststelling van het PIP, inrichtingsplannen, vergunning

Mede op basis van de zienswijzen en adviezen en met inachtneming van de uitkomsten van het MER wordt het definitieve PIP met bijbehorende inrichtingsplan en vergunningen door de bevoegde gezagen vastgesteld. Na deze vaststelling is beroep mogelijk.

Nadat de plannen zijn gerealiseerd, dienen de werkelijk optredende milieueffecten in beeld te worden gebracht en geëvalueerd. In het MER is een eerste aanzet gegeven voor deze evaluatie.

## Referentie situatie

Het MER beoordeelt de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst ontstaat, wanneer het project niet wordt gerealiseerd. Het is een combinatie van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied.

**Veenvorming en verving** De Wieden bestaat uit meren van uiteenlopende formaten, kanalen en gebieden met petgaten en legakkers. Het veenpakket heeft aan de westzijde een dikte van 3-4 meter, aan de oostzijde is het dunner (1-2 meter). Vooral in het oostelijke deel zijn er sloten die de veenlaag doorsnijden en zich daardoor in de ondergelegen, beter doorlaatbare, zandlaag insnijden. Op de overgang tussen deze veen- en zandpakketten bevindt zich vaak een slecht waterdoorlatende laag, de gliedelaag.

**Geologie** De Wieden en Weerribben bestaan uit een dun (ca. 3 m) veenpakket op een zandondergrond. Door de grote waterdoorlatendheid van de ondergrond en gaten in de aanwezige slecht doorlatende lagen kan grondwater gemakkelijk uit het gebied wegzijgen (Figuur 4-3).

**Oppervlaktewaterstelsel** Door inpoldering van de omgeving ligt het grootste gedeelte van het Natura 2000-gebied hoger dan zijn omgeving. Het Natura 2000-gebied maakt grotendeels deel uit van de Boezem van Noordwest Overijssel. Het winterpeil is -0,83 m NAP en in de zomer mag het peil, afhankelijk van neerslag en verdamping,

variëren tussen -0,73 m NAP en -0,83 m NAP.

**Waterkeringen** Langs het Meppelerdiep ligt een regionale waterkering (de Zomerdijk). Daaraan zijn beschermingszones gekoppeld, die voorwaarden en beperkingen stellen aan bv. graafwerkzaamheden in die zones. De drie deelgebieden langs de Zomerdijk (Zwartsluis, Beukers, Doosje) zijn omgeven door zgn. overige keringen. Het deelgebied polder Giethoorn ligt eveneens binnen een overige kering.

**Aanwezige natuurwaarden** Alle 4 deelgebieden bestaan voor het grootste deel uit voedselrijke verruigde graslanden, en grenzen aan bestaande natuurgebieden, met daarin diverse Natura 2000-habitattypen en -soorten. De 4 gebieden zelf zijn grotendeels ongeschikt als broedgebied voor de aangewezen broedvogelsoorten, mogelijk wel als foerageergebied. De deelgebieden zijn ook niet aangewezen als weidevogelgebied. Buiten deelgebieden komen groenknolorchis en geel schorpioenmos voor, erbinnen niet. Diverse ongewervelden, vissen, reptielen en amfibieën kunnen voorkomen in de deelgebieden. Hetzelfde geldt voor diverse zoogdieren.

**Landschappelijke en cultuurhistorische waarden** Het landschap heeft een karakteristiek patroon van petgaten en legakkers dat is ontstaan door het afgraven van veen voor de turfwinning. Door dit menselijk handelen ontstond het kraggenlandschap, dat wordt gekenmerkt door afwisseling van sloten, open water en (riet)land afgewisseld met bos. Alle deelgebieden zijn gelegen in het laatmiddeleeuwse ontginningslandschap. De Deelgebieden Doosje, Beukers en Zwartsluis zijn in de 20<sup>ste</sup> eeuw niet of nauwelijks gewijzigd. Polder Giethoorn is ontgonnen vanaf 1928.

**Overig gebruik en leefbaarheid** Grote delen van de 4 deelgebieden zijn in landbouwkundig gebruik geweest, aansluitend bij de wijdere omgeving. Het landgebruik in de deelgebieden bestond vooral uit agrarisch grasland. In Polder Giethoorn werd op enkele percelen aardappelen en bieten verbouwd. Naast bovengenoemde bedrijvigheid is er in beperkte mate sprake van recreatieve activiteiten in het gebied. Op de Reeënweg ten noorden van deelgebied Doosje wordt gewandeld en worden honden uitgelaten door omwonenden. Rondom de deelgebieden zijn ook enkele woningen aanwezig. Het studiegebied wordt doorsneden door enkele provinciale wegen en diverse B-wegen. Deelgebied Zwartsluis, Beukers en Doosje liggen allen langs de Zomerdijk (N334) die de verbinding tussen Zwartsluis en Meppel vormt. Polder Giethoorn is aan de noordzijde toegankelijk via de Oude Kerkweg. Aan de west- en zuidzijde ligt de Cornelisgracht

## Voorkeursvariant per deelgebied

**Zwartsluis** De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Dit is te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Zwartsluis ligt tussen het Meppelerdiep en bestaand natuurgebied aan de noordzijde. Het deelgebied ligt relatief hoog. Complete omvorming tot een moerasgebied zou forse afgraving en/of peilverhoging vergen. Mede op grond van ecologische overwegingen is ervoor gekozen om het gebied te zien als een overgangszone tussen het Meppelerdiep en de Landen achter de Singel. Er wordt een deel zo'n 40 cm afgraven om aan genoeg waterriet te komen. Het natuurlijke verloop in maaiveldhoogte wordt hiervoor zoveel mogelijk benut om een gradiënt te creëren van bloemrijk grasland/dotterbloemhoiland naar veenmosrietland en waterriet. Het aansluitende gebied ten noordoosten heeft hiervoor als inspiratie gediend.

**Beukers** De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Beukers ligt tussen het Meppelerdiep en bestaand natuurgebied aan de noordzijde. Bijzonder en waardevol in dit gebied is de aanwezigheid van een zandbaan van oost naar west, een voormalige loop van de voorganger van het Meppelerdiep. Hier is nu al sprake van waardevolle vegetaties. Op grond hiervan zijn de opgaven binnen het gebied verdeeld. De stroomrug kent daarnaast ook hoge archeologische waarde en wordt mede daardoor niet vergraven. Dat betekent dat de hoogteligging van de stroomrug leidend is in het ontwerp en de waterbeheersing. Haaks op de stroomrug ontstaat zo een gradiënt van droge schrale graslanden via natte (blauw-)graslanden naar moerasgebied. De noordoosthoek worden ingericht als nat rietmoeras. De zuidwesthoek als een mozaïekmoeras met kansen voor Porseleinhoen. Aan de zuidelijke rand van de polder bij de woningen is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

**Doosje** De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Doosje ligt tussen het Meppelerdiep aan het zuiden en is omgeven door bestaand natuurgebied aan de andere zijden. Direct ten oosten ligt een afzonderlijk perceel dat deel uitmaakt van deelgebied Doosje. Dit perceel is ook omringt door bestaande natuur die op boezempeil is. De basis is dat het gehele deelgebied Doosje wordt ingericht als moerasgebied. Gebruikmakend van het verloop in maaiveldhoogte ontstaat er een gradiënt van oost naar west. De oostzijde wordt ingericht als een mozaïekmoeras, mede geschikt voor Porseleinhoen. Het middendeel bestaat dan uit nat rietmoeras en open water langs bestaande sloten. Het westelijk

deel is bestaand rietmoeras. Aan de zuidelijke rand van de polder bij de woningen is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

**Polder Giethoorn** De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Polder Giethoorn kent een diepe ligging ten opzichte van de omliggende gebieden. Van het oorspronkelijke veendek is hier nauwelijks iets over, het onderliggende zandpakket komt bijna aan de oppervlakte. In de directe omgeving is vaak een weerstandbiedende laag aangetroffen aan de bovenzijde van het zandpakket. Op grond hiervan is als vertrekpunt genomen om het huidige maaiveld zo weinig mogelijk te vergraven. Hiermee wordt voorkomen dat er extra kwel optreedt die mogelijk nadelige effecten heeft op de omgeving. Het maaiveld varieert in hoogte. De laagste delen bevinden zich in het midden en noorden van het plangebied. De natuuropgaven verschillen in randvoorwaarde voor wat betreft gewenst waterpeil/-stand. Als eerste zijn de “natste” beheertypen geplaatst. Dat betekent dat nat rietmoeras is geplaatst in de laagste delen, in combinatie met open water, moerasoeveren en waterrietoevers. Daar rond omheen is een zone met droger rietland geplaatst met een gradiënt in vochtigheid. Aan de buitenste rand van de polder is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

## Doelbereik

Met deze maatregelen kunnen de aangegeven (natuur-)doelstellingen voor de 4 deelgebieden als geheel worden bereikt. De doelstellingen per deelgebied zijn onderling wat verschoven. De gewenste arealen zijn in Polder Giethoorn en Doosje niet geheel te realiseren, maar worden gerealiseerd in Beukers en Zwartsluis.

## Effecten

De mogelijke effecten tijdens de aanleg en in de eindsituatie zijn in het MER in detail per deelgebied beschreven. In de aanlegfase is er mogelijk sprake van effecten op de bodemstructuur, overlast door grondverzet en grondtransport en uitstoot van CO<sub>2</sub>. In de eindfase zijn de effecten merendeels zeer positief, of neutraal beoordeeld.

## Mitigatie

In de paragraaf ‘Effectbeoordeling’ is een aantal negatieve effecten gesignaleerd tijdens de aanlegfase. Deze zijn grotendeels te voorkomen door eisen te stellen aan de aannemer bij de aanbesteding van het werk, en dan met name als het gaat om grondwerkzaamheden. Gedacht kan worden aan de volgende mitigerende maatregelen:

- Overlast door grondverzet kan worden beperkt door zoveel mogelijk transport binnen het deelgebied te houden, en niet via de openbare weg. Enige overlast is niet te voorkomen, omdat er grond wordt getransporteerd van Zwartsluis naar Beukers en Doosje.
- Verdichting van de bodem voorkomen door te werken met minder druk belastend materieel en door het werken met rijplaten.
- Er kunnen mitigerende locatie specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:
  - een mitigatieplan of ecologisch werkprotocol opstellen (verplichting vanuit wetgeving);
  - werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (verplichting vanuit wetgeving);
  - verstoringvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers
  - werken in de richting van open water
- Voor soorten van ruigten, rietland en opgaande vegetaties geldt dat (a) voorafgaand aan uitvoering het tijdig ongeschikt maken van de vegetatie kan plaatsvinden door deze te kappen of kort af te maaien (en kort te houden), (b) gewerkt kan worden in de richting van te behouden leefgebied om vluchten mogelijk te houden en (c) vegetaties met waardplanten of overwinterende eitjes, larven et cetera ruim kunnen worden uitgegraven en direct kunnen worden overgezet naar alternatieve geschikte groeiplaatsen waar niet (meer) gewerkt wordt.
- Om de hinder voor omwonenden en recreanten te verminderen of te voorkomen zijn onder andere de volgende maatregelen te treffen:

- voorafgaand aan hinder gevende werkzaamheden de omwonenden informeren. Op zoek gaan naar mogelijkheden om de overlast te beperken (verplichting vanuit wetgeving);
- afvoerroutes van grond per as zorgvuldig afwegen en afstemmen op gebruik, vormgeving en draagkracht van de wegen. Zorgen dat de wegen schoon blijven of regelmatig schoonvegen;

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een 2-tal negatieve effecten gesignaleerd die (mogelijk) plaatsvinden in de eindsituatie. De fosfaat-toestand vergt verschrallingsbeheer op de graslanden, maar dit sluit aan op het beheer dat nodig is om deze vegetaties kort te houden (uitzicht woningen). Daarnaast is er kans op enige vernatting in een landbouwgebied. Een verhoging van het maaiveld met vrijkomend materiaal is hier echter een goede oplossing voor. Dit wordt in overleg met de grondeigenaar afgestemd.

## Leemten in kennis & Monitoring

**Tijdens aanleg** Het actuele voorkomen van beschermde soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden, zoals actieve broedgevallen van broedvogels en de aanwezigheid van juveniele otters.

**In de eindsituatie** De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn modelmatig bepaald. Via monitoring zal worden gevolgd of de voorspelling klopt met de werkelijkheid, ook voor de bestaande trilvenen in de omgeving.

**Besluitvorming** Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan. Het MER dient met de vervolgstappen in de PIP- en ontgrondingenprocedure ter visie te worden gelegd.

Door middel van monitoring wordt de komende jaren de ontwikkeling gevolgd; de ontwikkeling van de natuur via het SNL/N2000-monitoringsprogramma. De grond- en oppervlaktewatersituatie wordt gemonitord via het reeds geïnstalleerde grondwatermeetnet.

## Eind conclusie

Uit het voorgaande is de volgende conclusie getrokken:

- Via een getrapte benadering zijn er per deelgebied realistische variatiemogelijkheden verkend en afgewogen. In de eerste plaats de afweging tussen afgraven en peilverhoging, met daarbij de ruimtelijke verdeling van de natuurdoelen.
- Daarna zijn maatregelen afgewogen voor aspecten die niet alle, maar meer dan 1 deelgebied betreffen, zoals de inlaat van water uit het Meppelerdiep, de (on)mogelijkheden van commerciële rietteelt en de koppeling van het watersysteem van Beukers en Doosje.
- Deze eerste twee stappen resulteren in één realistisch in beschouwing te nemen en relevante variatiemogelijkheid per deelgebied. Het inrichtingsplan/ontwerp wordt gedragen door de werkgroep met daarin vertegenwoordigers van de stakeholders.
- Er is voldoende milieu-informatie beschikbaar gekomen over de voorkeursvariant.
- Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan.

De eindconclusie is dat dit MER met de vervolgstappen in de PIP- en/of ontgrondingenprocedure ter visie dient te worden gelegd.

# 1 Kenmerken van het project

## 1.1 Aanleiding

De Wieden is het grootste laagveenmoeras van Noordwest-Europa. Vanwege de bijzondere natuur is dit gebied in 2013 aangewezen als Natura 2000-gebied, een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Binnen het programma Ontwikkelopgave Natura 2000 werkt de provincie Overijssel aan de uitvoering van een omvangrijk pakket maatregelen gericht op het behoud en herstel van kwetsbare natuur in De Wieden. De maatregelen komen voort uit de gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan voor de Wieden en Weerribben (Provincie Overijssel, 2017). Het beheerplan is opgesteld voor De Wieden en De Weerribben gezamenlijk. De uitwerking van de plannen is echter gescheiden en vindt gefaseerd plaats<sup>5</sup>. De provincie werkt samen met onder andere de gemeenten Steenwijkerland en Zwartewaterland, Natuurmonumenten, waterschap Drents Overijsselse Delta, de Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) en bewoners, gebruikers en andere belanghebbenden.

Om de maatregelen juridisch mogelijk te maken zijn in ieder geval een bestemmingswijziging van de gronden door middel van een provinciaal inpassingsplan<sup>6</sup> en een provinciale ontgrondingenvergunning nodig. Voor beide besluiten is het doorlopen van een uitgebreide m.e.r.-procedure verplicht. Voorliggend document vormt het gecombineerde plan- en project-MER. Dit milieueffectrapport (MER)<sup>7</sup> gaat over vier deelgebieden waar maatregelen worden genomen om nieuwe gebieden in te richten voor natuur in De Wieden. De maatregelen hebben effect op het natuurgebied zelf en de gronden in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied De Wieden en Weerribben. In het MER worden de milieueffecten op het natuurgebied zelf en op de omgeving onderzocht.

## 1.2 Ligging en begrenzing plangebied

De Wieden is een uitgestrekt laagveenmoeras met meren en kanalen met daartussen natte graslanden, natte heiden, trilvenen, galigaanmoerassen, rietland en moerasbos. Het gebied is een restant van het laagveengebied dat zich ooit van Zwolle tot ver in Friesland uitstreckte. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Door de invloed van het oude rivierstelsel van de Overijsselse Vecht komen er in De Wieden ondiepe kleiafzettingen voor. Door vervening, met bredere petgaten, zijn de grote meren ontstaan. Het Giethoornse en Duinigermeer zijn natuurlijke meren. De oppervlakte van het Natura 2000-gebied De Wieden bedraagt ongeveer 9.020 ha (BIJ12, 2019).

Het plangebied voor de natuurmaatregelen in De Wieden ligt binnen Natuur Netwerk Nederland (NNN) en het Natura 2000-gebied "De Wieden". Het plangebied van De Wieden fase 2 (hierna: De Wieden) ligt in de gemeenten Steenwijkerland en Zwartewaterland. Het plangebied bestaat uit vier verschillende deelgebieden: deelgebied Zwartsluis, deelgebied Beukers, deelgebied Doosje en deelgebied Polder Giethoorn, zie *Figuur 1-1*. De deelgebieden hebben gezamenlijk een oppervlak van 184 ha. De Deelgebieden Zwartsluis en Beukers bestaan uit twee ruimtelijk gescheiden gebieden, waarvoor gezamenlijk één doelstelling geldt.

Deelgebieden Zwartsluis, Beukers en Doosje liggen tussen Zwartsluis en Meppel, ten noorden van de Zomerdijk (N375) en het Meppelerdiep. Deelgebieden Zwartsluis, Beukers en Doosje hebben een oppervlakte van respectievelijk 46, 29 en 48 ha. Deelgebied Doosje is een voormalig landbouwgebied. Polder Giethoorn betreft een voormalig landbouwgebied tussen Dwarsgracht en Giethoorn en heeft een oppervlakte van 74 ha.

---

<sup>5</sup> De planuitwerking van de Wieden fase 1 is reeds doorlopen en in 2020 afgerond.

<sup>6</sup> Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet zal dit een Projectbesluit zijn.

<sup>7</sup> Veelvoorkomende begrippen en afkortingen van dit MER staan toegelicht in bijlage A.



Figuur 1-1 Ligging van de deelgebieden Beukers, Doosje, Polder Giethoorn en Zwartsluis in De Wieden.

### 1.3 Doelstelling

Binnen de deelgebieden in het gebied De Wieden worden meerdere doelstellingen voor habitattypen en doelsoorten gerealiseerd. De doelstellingen volgen uit de gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan voor De Wieden en Weerribben. Het creëren van een optimaal leefgebied voor de aangewezen doelsoorten en optimale omstandigheden voor aangewezen habitattypen staat hierbij centraal.

Daarvoor zijn diverse maatregelen nodig. Op hoofdlijnen houden deze in dat deze gebieden moeten worden omgevormd van agrarisch grasland naar moerasnatuur, en dat het waterpeil omhoog moet gaan.

Tabel 1 geeft de doelstellingen per deelgebied weer voor de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode. In het Natura 2000-beheerplan zijn de opgaven voor de deelgebieden Zwartsluis en Beukers gecombineerd. In dit MER zijn deze beide gebieden afzonderlijk beschreven, en is getoetst of deze gezamenlijk aan de gestelde opgaven voldoen.

Tabel 1-1 Doelstelling per deelgebied (Provincie Overijssel, 2017).

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Zwartsluis/ Beukers	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) realiseren Porseleinhoen (profiteert mee)	51 ha



Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
	Gebied moet ook functioneren als verbinding voor de Otter	
	Blauwgrasland (interne maatregel)	6,4 ha
Doosje	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en foerageergebied bruine kiekendief realiseren	44 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	
Polder Giethoorn	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en Rietzanger realiseren	70 ha
	Gebied inrichten voor de Grote Karekiet	2 ha
	Foerageergebied voor de bruine kiekendief realiseren	Totale gebied (74 ha)

## 1.4 Betrokken partijen

De provincie vormt samen met Natuurmonumenten, Waterschap Drents Overijsselse Delta, gemeente Steenwijkerland, gemeente Zwartewaterland en de Land- en tuinbouworganisatie (LTO) een werkgroep voor de planuitwerking van deze Natura 2000-opgave. *Tabel 2* geeft een overzicht van de betrokken partijen en beschrijft hun rol in het project.

Het MER is, in opdracht van de provincie, onder afstemming in de werkgroep, opgesteld door Arcadis.

*Tabel 1-2 Betrokken partijen in werkgroep.*

Partij	Betrokkenheid
Provincie Overijssel	De provincie is trekker voor dit Natura 2000-project en het MER. Ook is de provincie bevoegd gezag voor het MER in het kader van de ontgrondingvergunning en het provinciaal inpassingsplan/projectbesluit. Binnen de provincie is er functionele scheiding aangebracht tussen de trekkersrol en de rol van bevoegd gezag
Waterschap Drents Overijsselse Delta	Het waterschap is verantwoordelijk voor de waterhuishouding in en rond het gebied. Ook is zij verantwoordelijk voor het afgeven van een watervergunning en het peilbesluit
Natuurmonumenten	De eigenaar en beheerder van een groot deel van De Wieden en verantwoordelijk voor het uitvoeren van maatregelen binnen de bestaande natuurgebieden.
Gemeente Zwartewaterland	Lid werkgroep en betrokken in de expertrol in het kader van het provinciaal inpassingsplan. Voor deelgebied Zomerdijk Zwartsluis.
Gemeente Steenwijkerland	Lid werkgroep en betrokken in de expertrol in het kader van het provinciaal inpassingsplan. Voor deelgebieden Beukers, Doosje en Polder Giethoorn.
LTO	Behartigt de belangen van haar leden in en rond het gebied De Wieden.

Naast de werkgroep zijn er ook meedenksessies georganiseerd over de vormgeving van de maatregelen. Aan deze meedenksessie namen, naast de provincie, zowel omwonenden, grondeigenaren, pachters als andere geïnteresseerden deel. Overkoepelend is er een Ambtelijke Adviesgroep (AAG) en een Bestuurlijke Adviesgroep (BAG) actief.

## 2 Milieueffectrapportage

### 2.1 M.e.r.-plicht

Het MER is onderdeel van de m.e.r.-procedure en heeft als doel om belangrijke nadelige milieugevolgen van de activiteiten in beeld te brengen. Het goed doorlopen van de m.e.r.-procedure is van belang voor een transparant planproces. De eerste stap in een m.e.r.-procedure is het doen van een kennisgeving door het bevoegde gezag. Deze kennisgeving is inhoudelijk en procedureel toegelicht met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD).

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage 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. De relevante activiteiten staan in *Tabel 3*.

*Tabel 2-1 Relevante m.e.r.-plichtige activiteiten uit het Besluit m.e.r.*

Categorie	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
C 16.1	De ontginning dan wel wijziging of uitbreiding van de ontginning van steengroeven of dagbouwminnen, met inbegrip van de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem, anders dan bedoeld in categorie 16.2 of 16.4 van onderdeel C van deze bijlage.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een terreinoppervlakte van meer dan 25 hectare.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit, bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingenwet.
D 9	Een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 1°. een functiewijziging met een oppervlakte van 125 ha of meer van water, natuur, recreatie of landbouw of 2°. vestiging van een glastuinbouwgebied of bloembollenteeltgebied van 50 ha of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet, de vaststelling van het inrichtingsplan, bedoeld in artikel 17 van de Wet inrichting landelijk gebied, het plan, bedoeld in artikel 11 van de Reconstructiewet concentratiegebieden en het plan bedoeld in artikel 18 van de Reconstructiewet concentratiegebieden.	De vaststelling van het inrichtingsplan, bedoeld in artikel 17 van de Wet inrichting landelijk gebied dan wel een plan bedoeld in artikel 18 van de Reconstructiewet concentratiegebieden dan wel bij het ontbreken daarvan het plan bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Om de inrichtingsmaatregelen van dit natuurontwikkelingsproject te kunnen uitvoeren, wordt grond ontgraven. Hiervoor dient een ontgrondingvergunning te worden aangevraagd. Daar waar de gronden binnen de deelgebieden nog niet de bestemming 'natuur' hebben binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt de bestemming gewijzigd. Voor gronden die reeds bestemd zijn als natuur worden de bestemmingsregels aangepast, zodat deze enkel voor natuurdoeleinden zijn bestemd en niet (meer) voor agrarisch medegebruik. Voor deze bestemmingswijziging wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP)<sup>8</sup> opgesteld.

Op basis van het Besluit m.e.r., onderdeel C activiteit 16.1 geldt dat de ontgrondingvergunning project-MER-plichtig is omdat het een terreinoppervlakte betreft van meer dan 25 hectare. Omdat het PIP kaderstellend is voor deze m.e.r.-plichtige activiteit, moet ook een plan-MER worden opgesteld.

Het PIP met bijbehorend inrichtingsplan maakt een functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte groter dan 125 ha mogelijk. Dit plan is dus m.e.r.-plichtig (Besluit m.e.r.; Onderdeel D-activiteit 9).

<sup>8</sup> Bij de inwerking treding van de Omgevingswet (waarschijnlijk 1-1-2024) wordt dit een projectbesluit

Gezien de concreetheid van de totale natuurontwikkeling en uit te voeren ontgrondingen wordt een gecombineerd plan-/project-MER opgesteld. Dit houdt in dat het MER de milieuarargumenten aandraagt voor besluitvorming over PIP met bijbehorend inrichtingsplan én ontgrondingenvergunning tegelijkertijd. De effecten worden in het MER in samenhang beschouwd, dus ook van de maatregelen die niet m.e.r.-plichtig zijn.

- Het plan-MER gaat in op de locatiekeuze voor nieuwe natuur en beoordeelt deze op een hoog abstractieniveau aan de hand van schetsontwerpen. Zie hiervoor met name hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5 van deze gecombineerde MER.
- Het project-MER gaat in op plaatselijk/lokaal optredende effecten van de wijze van inrichting van de nieuwe natuurgebieden. Het project-MER borduurt voort op het plan-MER in de zin dat het effectbeoordelingen bevat over de variatie die per deelgebied mogelijk is. Zie hiervoor met name hoofdstuk 6 tot en met 9 van deze gecombineerde MER.

Het gecombineerde plan-/project-MER wordt tezamen met ontwerp-PIP en ontgrondingenvergunning ter visie gelegd. Het wordt getoetst door de Commissie voor de m.e.r. Bij het opstellen van dit plan-/project-MER is gebruik gemaakt van de kennis en ervaring opgedaan bij het MER voor de Weerribben (Noordmanen) en Wieden Fase 1. De gebiedskenmerken en partijen betrokken bij het proces komen voor een deel overeen met dit MER.

### **Initiatiefnemer en bevoegd gezag**

In de m.e.r.-procedure is de provincie Overijssel initiatiefnemer en daarmee de opsteller van het MER. De provincie Overijssel is ook het bevoegd gezag voor het PIP en de ontgrondingenvergunning. Op basis van het MER moet het bevoegd gezag een besluit nemen over het PIP en de ontgrondingenvergunning.

De provincie Overijssel heeft gezorgd voor een ambtelijke scheiding van de rollen van initiatiefnemer en bevoegd gezag.

Er is sprake van een gecoördineerde vergunningenprocedure, waarin alle benodigde planproducten tegelijkertijd ter inzage worden gelegd.

### **Passende beoordeling Natuurbeschermingswet**

De Wet natuurbescherming geeft aan dat plannen of projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en die mogelijk significante negatieve gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, alleen vastgesteld mogen worden indien deze plannen of projecten passend beoordeeld zijn. De ruimtelijke plannen die t.b.v. de Ontwikkelopgave worden opgesteld en die alleen maatregelen bevatten die uit het Natura 2000 beheerplan komen, houden direct verband met of zijn nodig voor het beheer van een Natura 2000-gebied. Om deze reden hoeven deze ruimtelijke plannen niet passend beoordeeld te worden (artikel 2.7 Wnb).

De uitzondering dat geen passende beoordeling nodig is voor het beheer van Natura 2000-gebied, geldt niet voor de ruimtelijke plannen waarin ook andere maatregelen, zoals bijvoorbeeld Kaderrichtlijn Water-maatregelen (als die afwijken van de Natura 2000-doelen), recreatieve maatregelen, bedrijfsverplaatsingen, verplaatsingen van waterwingebieden, e.d. mogelijk worden gemaakt. Hiervoor dient getoetst te worden of deze andere maatregelen mogelijk significante negatieve gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied. Het PIP maakt geen andere maatregelen mogelijk dan die direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van het Natura 2000-gebied. Daarom is geen passende beoordeling vereist.

Voor de aanlegfase kan nog wel gelden dat een passende beoordeling nodig is in het kader van een vergunningprocedure, ondanks dat I het plan direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied. Dit geldt dan voor activiteiten die niet zijn beschreven in het Beheerplan (artikel 2.9 Wnb). Dit is hier niet het geval.

## 2.2 Aanpak milieueffectrapportage

### 2.2.1 Wettelijke context

De provincies zijn verantwoordelijk voor het beschermen van natuurgebieden. De provincie heeft zich hierbij aan een wettelijk kader te houden, dat bestaat uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen en de Wet natuurbescherming. Een uitgebreide toelichting op het beleid staat in bijlage C.

- **Europese Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992):** Deze richtlijnen zijn gericht op de bescherming van natuur en het behoud van biodiversiteit om de snelle achteruitgang van biodiversiteit in Europa tegen te gaan. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en daarom krijgt natuurbescherming vorm in Europees verband. De richtlijnen vereisen dat lidstaten beschermingszones aanwijzen, de Natura 2000-gebieden. In Nederland zijn er 161 Natura-2000 gebieden aangewezen, waarvan er 24 in Overijssel. De Wieden is hier één van.
- **Wet natuurbescherming (2017):** De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn in Nederland vertaald in de Wet natuurbescherming die per 1 januari 2017 in werking is getreden. De Wet natuurbescherming vereist dat alle provincies een beheerplan vaststellen voor de Natura 2000-gebieden. In deze beheerplannen wordt ingegaan op de huidige situatie van de gebieden en de beoogde instandhoudingsdoelstellingen (generieke en gebied specifieke). Hierin wordt gekeken naar alle benodigde maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Deze maatregelen moeten voor het grootste deel binnen zes jaar na vaststelling van de beheerplannen worden gerealiseerd.

#### Programma Ontwikkelopgave Natura 2000

De provincies zijn verantwoordelijk voor het beschermen en realiseren van de NNN. De maatregelen uit de beheerplannen moeten ten dele binnen zes jaar na vaststellen van het beheerplan (30 mei 2017), zijn gerealiseerd. Voor een deel van de maatregelen geldt een latere deadline (2<sup>e</sup> of 3<sup>e</sup> beheerplanperiode). De maatregelen uit Wieden Fase 2 maken deel uit van de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode. Daarnaast staat de provincie aan de lat voor de verdere realisatie van het NNN, hiervoor geldt geen wettelijke deadline. Dit betekent dat er een aanzienlijke opgave ligt voor natuurbescherming en -ontwikkeling voor de provincie Overijssel. Om deze reden heeft de provincie het programma 'Ontwikkelopgave Natura 2000' opgestart.

Binnen het gebied De Wieden moeten meerdere typen maatregelen worden gerealiseerd. Deze maatregelen vallen binnen de tweede beheerplanperiode en moeten binnen 6 tot 12 jaar na vaststelling van het beheerplan zijn uitgevoerd.

### 2.2.2 Aanpak effectbeoordeling

#### Plangebied en studiegebied

In het MER is er sprake van een plangebied en van een studiegebied:

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

#### Thematische opbouw effectbeoordeling volgens lagenbenadering

De effectbeoordeling bestaat uit een aantal algemene thema's, met daarin een aantal criteria.

De opbouw van de effectbeoordeling volgt de lagenbenadering, zoals gebruikelijk bij een m.e.r.: van de onderste laag (bodem en water) naar de bovenste laag (gebruik).

Voor de milieuthema's vindt eerst een eco-hydrologische systeemanalyse plaats. Deze analyse is gericht op het betreffende deelgebied en gebaseerd op gecombineerde kennis van de bodemopbouw, de hydrologie en het voorkomen van indicatorsoorten. Aanvullend wordt de kennis van de archeologie, landschap, cultuurhistorie, gebruik en leefbaarheid van het gebied meegewogen. Dit zorgt 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.

## Referentiesituatie

De referentiesituatie wordt op hoofdlijnen per milieuthema beschreven in hoofdstuk 4. In het MER wordt aangegeven welke varianten voor de maatregelen aan de orde zijn. De varianten worden per criterium beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

## Aanleg en gebruik

Een aantal effecten zal optreden tijdens de aanleg van het gebied (bijvoorbeeld geluid en hinder), een aantal andere effecten tijdens het gebruik in de eindsituatie. Andere effecten zullen zowel tijdens aanleg alsook tijdens gebruik optreden. *Tabel 4* geeft per criterium op welke wijzen en in welke fase(n) het effect in het MER wordt beschouwd. Waar noodzakelijk zal hier ook een aparte beoordeling aan gekoppeld worden, dus wat het effect is tijdens aanleg en wat het effect is tijdens gebruik.

Daarnaast kan het gelijktijdig uitvoeren van de verschillende maatregelen van invloed zijn op de effecten door cumulatie. Dit wordt kwalitatief beschouwd.

*Tabel 2-2 Effectbeoordelingskader.*

Thema	Criterium	Aanpak	Fase effect
1. Bodem & ondergrond	Bodemstructuur	Informatie uit het onderzoek naar de bodemopbouw t.b.v. het inrichtingsplan, wordt gebruikt voor een beoordeling van het effect op waardevolle bodemstructuren	Aanleg en eindsituatie
	Grondverzet en maaiveldhoogte	O.b.v. beschikbare gegevens over hoogteligging en ontwikkeling daarvan en uit de nieuwe peilen en bodemopbouw van het grondstromenplan worden de belangrijkste effecten beschreven van transport en afzetmogelijkheden	Aanleg en eindsituatie
	Bodemkwaliteit	O.b.v. het bekende landgebruik en fosfaatonderzoek wordt een inschatting gemaakt van de nutriëntensituatie en wat dit betekent voor het mogelijk te bereiken natuurdoel	Eindsituatie
	Bodemverontreinigingen	Er wordt onderzocht waar eventuele milieuhygiënische verontreinigingen te verwachten zijn en wat de effecten van de maatregelen daarop zijn	Aanleg
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	Kans op vinden NGE's wordt beoordeeld op basis van verplicht onderzoek voor vergunningaanvraag	Aanleg
2. Water	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	Beschrijving van het oppervlaktewatersysteem en hoe dit mogelijk zal functioneren bij nieuwe	Eindsituatie

		inrichting. Bijdrage aan verbetering van de waterkwaliteit	
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	Beschrijving van het grondwatersysteem en hoe dit mogelijk zal functioneren bij nieuwe inrichting, de effecten van kwel, wegzijging en infiltratie worden hierin meegenomen	Eindsituatie
	Waterveiligheid	Beschrijving van de effecten op waterkeringen en wateroverlast	Eindsituatie
	Natura 2000	Beschrijving van de effecten op instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000, inclusief effect op weidevogelsoorten	Aanleg en eindsituatie
3. Natuur	Natuurdoelen NNN	Beschrijving natuurdoelen en in hoeverre daaraan invulling wordt gegeven, mede m.b.v. de ecohydrologische modelleringen	Aanleg en eindsituatie
	Beschermde soorten	Mogelijke effecten op beschermde soorten (Wet natuurbescherming)	Aanleg en eindsituatie
4. Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	A.d.h.v. waardenkaarten Archeologie en Cultuurhistorie en beschikbare waarnemingen wordt een inschatting gemaakt van mogelijk aantreffen van archeologische objecten inclusief archeologische monumenten bij uitvoering	Aanleg
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Landschapsbeschrijving en wat daarin wijzigt, qua structuur, diversiteit en beleving	Eindsituatie
5. Landschap/ cultuurhistorie	Cultuurhistorische structuren en elementen	A.d.h.v. beschikbare archeologische en cultuurhistorische informatie worden effecten aangegeven op cultuurhistorische structuren en -elementen	Eindsituatie
Thema	Criterium	Aanpak	Fase effect
6. Overig gebruik en leefbaarheid	Wonen	Beschouwd wordt het uitzicht vanuit woning en vanaf erf, de eventuele hinder bij aanleg/ gebruik (geluid, verkeer,	Aanleg en eindsituatie

		bereikbaarheid, etc.) en het woongenot. Ook wordt onderzocht wat de effecten van de verandering in het waterpeil zijn op bebouwing	
	Wegen	Beschouwd wordt het effect van peilveranderingen van de berm sloten en mechanische druk op de wegen door afvoer van het materiaal (kwalitatief). Ook beschouwd wordt het effect van de inrichting op verkeersveiligheid (kwalitatief)	Aanleg en eindsituatie
	Recreatie	Beschreven worden de mogelijkheden voor recreatief medegebruik en recreatieve voorzieningen. Ook wordt onderzocht wat de effecten van de verandering in het waterpeil zijn op recreatieve functies in de omgeving	Aanleg en eindsituatie
	Hinder door muggen	Beschouwd wordt het effect van de inrichtingsmaatregelen voor hinder door muggen	Eindsituatie
	Landbouw	A.d.h.v. landbouwgegevens en op basis van gebiedskennis wordt de landbouwsituatie geduid en hoe die verandert. Daarnaast wordt o.b.v. de ecohydrologische berekeningen ingegaan op de uitstraling van inrichting op vernatting van landbouwpercelen (inclusief rietteelt) buiten het plangebied	Eindsituatie
7. Klimaat	uitstoot broeikasgassen (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)	Het effect van uitvoeringswijze op uitstoot tijdens de uitvoering en na inrichting	Aanleg en eindsituatie
8. Beheer	Beheerinspanning	Effect van de robuustheid van het systeem ten aanzien van het beheer en onderhoud van het gebied ten aanzien van de beoogde natuurdoelen	Eindsituatie

### Beoordeling via een vijfpuntsschaal

Voor de vergelijking van de varianten worden de effecten met plussen en minnen op een driepuntsschaal beoordeeld (Tabel 2-3).

Tabel 2-3 Uitleg effectscores

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

## 2.3 M.e.r.-procedure

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

### a. Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) geven de initiatiefnemers (provincie Overijssel en Natuurmonumenten) 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 inzage gelegen van 1 december 2020 tot en met 11 januari 2021.

### b. Zienswijzen op de NRD

De wettelijke adviseurs zijn geraadpleegd. Er zijn zienswijzen van twee partijen ontvangen, betrekking hebbend op:

- Wens tot verruiming recreatieve gebruiksmogelijkheden voor bewoners en bezoekers
- Wens tot beperking recreatieve gebruiksmogelijkheden
- Wens tot onderbouwing beoogde inrichting en benodigd peilbeheer

Zienswijzen zijn beantwoord in de nota van antwoord. (zie Bijlage D), en tevens in de effectbeoordeling in dit MER.

### c. Verwerken zienswijzen

De ingediende reacties zijn voor zover relevant verwerkt in dit MER.

### d. Plan-/project-MER ter inzage

Het MER beschrijft de voorgenomen werkzaamheden en de alternatieven en brengt de milieugevolgen van deze alternatieven in beeld, zowel voor de aanlegfase als de eindsituatie. Ook geeft het MER aan welke mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen. Het ontwerp PIP met bijbehorend inrichtingsplan en vergunningen inclusief peilbesluit worden medio 2023 (gepland) samen met het MER ter visie gelegd. De Commissie voor de m.e.r. toetst het MER. Daarnaast wordt eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen in te dienen.

### e. Vaststelling van het PIP, inrichtingsplannen, vergunning

Mede op basis van de zienswijzen en adviezen en met inachtneming van de uitkomsten van het MER wordt het definitieve PIP met bijbehorende inrichtingsplan en vergunningen door de bevoegde gezagen vastgesteld. Na deze vaststelling is beroep mogelijk.

Nadat de plannen zijn gerealiseerd, dienen de werkelijk optredende milieueffecten in beeld te worden gebracht en geëvalueerd. In het MER is een eerste aanzet gegeven voor deze evaluatie.



## 3 Nut en noodzaak

### 3.1 Locatiekeuze en variatie

Meestal wordt een plan-MER opgesteld als er locatie-alternatieven zijn. Het plan-MER geeft dan milieu-informatie over de af te wegen locatie-alternatieven. De plangrens van de deelgebieden ligt echter vast. Het Natura 2000-beheerplan beschrijft de gebieden, de te bepalen instandhoudingsdoelstellingen en wat nodig is om deze te realiseren. Het Natura 2000-beheerplan is het resultaat van een uitgebreid gebiedsproces, gebiedsanalyse en ecohydrologische systeemanalyses. Het Natura 2000-beheerplan is door Gedeputeerde Staten vastgesteld.

#### Eerdere besluitvorming rondom locatiekeuze

##### De aanwijzing van het Natura 2000-gebied De Wieden

In 2013 is De Wieden aangewezen als Natura 2000-gebieden door het ministerie van Economische Zaken<sup>9</sup>. De provincie is wettelijk verplicht om voor Natura 2000-gebieden een beheerplan op te stellen. Hierin staan maatregelen voor de instandhouding van kwetsbare soorten en habitattypen.

##### Verkenningfase

Op 29 mei 2013 ondertekenden 15 partijen het akkoord 'Samen Werkt Beter': de provincie Overijssel, LTO Noord, Natuur en Milieu Overijssel, Boeren natuur, Staatsbosbeheer, VNO NCW Midden, Waterschap Drents Overijsselse Delta, Landschap Overijssel, Waterschap Rijn en IJssel, Overijssels Particulier Grondbezit, Waterschap Vechtstromen, VNG Overijssel, HISWA-RECRON en Natuurmonumenten. Inmiddels is ook Vitens als partner betrokken. De 16 partijen zetten zich in voor een duurzame ontwikkeling van het landelijk gebied. Tussen 2013 en 2015 hebben de betrokken partijen in het gebied een verkenning uitgevoerd. Uit de verkenning volgt een aantal afwegingen:

- De provincie heeft voor de realisatie van de opgave al veel gronden in haar bezit. Deze gronden zijn de afgelopen jaren verworven in het kader van de diverse landinrichtingen rond de gebieden De Wieden.
- Maatregelen ten behoeve van Natura 2000 zijn vooral gericht op moerasbroedvogels. Dit gaat deels om de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden. De opgave bedraagt circa 1246 ha, verdeeld over deelgebieden. Gezien de grote opgave is een meerjarenplanning opgesteld.

##### Vaststelling gebiedsanalyse en Natura 2000-beheerplan

Na de verkenning is gestart met de planuitwerking. Dit heeft geleid tot de gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan. In het beheerplan staan de instandhoudingsmaatregelen voor onder andere habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten. Het beheerplan bepaalt de doelstellingen en locaties voor het behalen van die doelstellingen.

De provincie Overijssel heeft de maatregelen in het Natura 2000 ontwerp-beheerplan gelijktijdig ter inzage gelegd. Omdat de Gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan inhoudelijk zijn gekoppeld, werkt de gewijzigde Gebiedsanalyse door in het Natura 2000-beheerplan. Door het proces van vaststelling van het Natura 2000-beheerplan hierop af te stemmen, zijn die wijzigingen meegenomen in het beheerplan. In het beheerplan is de herziene Gebiedsanalyse, die door Gedeputeerde Staten op 11 januari 2017 is vastgesteld, meegenomen. Het beheerplan is op 30 mei 2017 vastgesteld.

---

<sup>9</sup> Aanwijzingsbesluit De Wieden PDN/2013-035

## 3.2 Ontwerpproces

Om invulling te geven aan de doelstellingen uit het Natura 2000-beheerplan is een ontwerpproces gestart. Bij het ontwerpproces is gebruik gemaakt van de methode Systems Engineering (SE). SE biedt een geïntegreerde en gestructureerde set van methodieken om projecten op een gestructureerde en transparante manier te verwezenlijken en te beheren. Hierin werkt men van grof naar fijn (*Figuur 3-1*). Hieronder volgt een beknopte beschrijving van dit proces en de belangrijkste afwegingen. De nadere invulling hiervan staat in het inrichtingsplan beschreven.

Uit meedenksessies met de omgeving en schetssessies met de werkgroep zijn diverse wensen en eisen naar voren gekomen vanuit de stakeholders (KES, klanteis specificaties). Daarnaast bevatten documenten als het Natura 2000-beheerplan, achtergrondliteratuur en conditionerende onderzoeken, ook eisen en wensen voor de inrichting. Deze wensen en eisen zijn actief opgehaald en vastgelegd. Niet elke wens of eis is essentieel voor het functioneren van het systeem. Van elke klanteis/-wens is beoordeeld of deze in het ontwerp inpasbaar is. Dit is in nauw overleg met de werkgroep gebeurd en teruggekoppeld aan de betreffende stakeholder. Op deze manier is tot een ontwerp gekomen dat door alle stakeholders wordt gedragen.

In schetssessies en tijdens veldbezoeken is met de werkgroep en een aantal specialisten vervolgens toegewerkt naar een ontwerp voor de nieuwe inrichting van de deelgebieden. De stappen in het ontwerpproces zijn beschreven in figuur 3-1. De nadere invulling van de afwegingen en de effecten van de ontwerpvarianten op het milieu is beschreven in dit milieueffectrapport. Het provinciaal inpassingsplan maakt de maatregelen planologisch mogelijk (functieverandering landbouw naar natuur en aanpassing in regels van de functie natuur).



*Figuur 3-1 Ontwerpproces van grof naar fijn*

## 4 Referentiesituatie

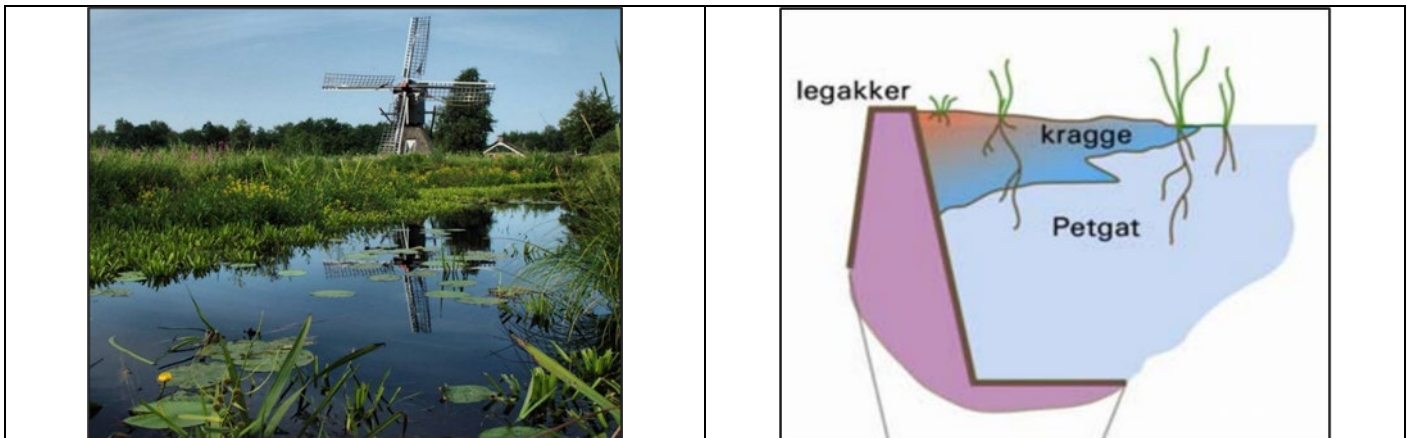
### 4.1 Introductie

Het MER beoordeelt de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst ontstaat, wanneer het project niet wordt gerealiseerd. Het is een combinatie van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Dit hoofdstuk geeft een beknopte gebiedsbeschrijving, eerst voor het hele gebied van de Wieden en vervolgens voor de deelgebieden afzonderlijk. Een gedetailleerde beschrijving van de werking van het watersysteem in De Wieden is opgenomen in de watersysteemanalyse (zie Bijlage E).

### 4.2 Regionale beschrijving

#### Veenvorming en vervening

De Wieden bestaat uit meren van uiteenlopende formaten, kanalen en gebieden met petgaten en legakkers. Petgaten zijn stroken waar het veen is afgegraven waardoor water de plaats heeft ingenomen. Legakkers zijn niet afgegraven stukken veen, waarop de afgegraven turf te drogen werd gelegd. Zo ontstond een verkavelingspatroon van 'petgaten en legakkers', zie figuur 4-1.



Figuur 4-1 Impressie laagveengebied en schematische dwarsdoorsnede

In De Wieden, waar vervening in een vroeger stadium plaatsvond dan in De Weerribben kregen erosie en overstromingen door de jaren heen grip op het patroon van petgaten en legakkers. Deze werden weggeslagen in een aantal grote stormen, zo ontstonden grote plassen. Vanaf 1919 werd het gebied een boezem voor de omliggende polders, die steeds beter werden ontwaterd. Met de afsluiting van de Zuiderzee verdween in de jaren '30 de brakke invloed. Het veenpakket heeft aan de westzijde een dikte van 3-4 meter, aan de oostzijde is het dunner (1-2 meter). Vooral in het oostelijke deel zijn er sloten die de veenlaag doorsnijden en zich daardoor in de ondergelegen, beter doorlaatbare, zandlaag insnijden. Op de overgang tussen deze veen- en zandpakketten bevindt zich vaak een slecht waterdoorlatende laag, de gliedelaag. Door de doorsnijding van de gliedelaag kan er plaatselijk verhoogde infiltratie optreden door de wegname van de hogere infiltratieweerstand (Provincie Overijssel, 2017).

#### Geologie, hydrologie, geochemie

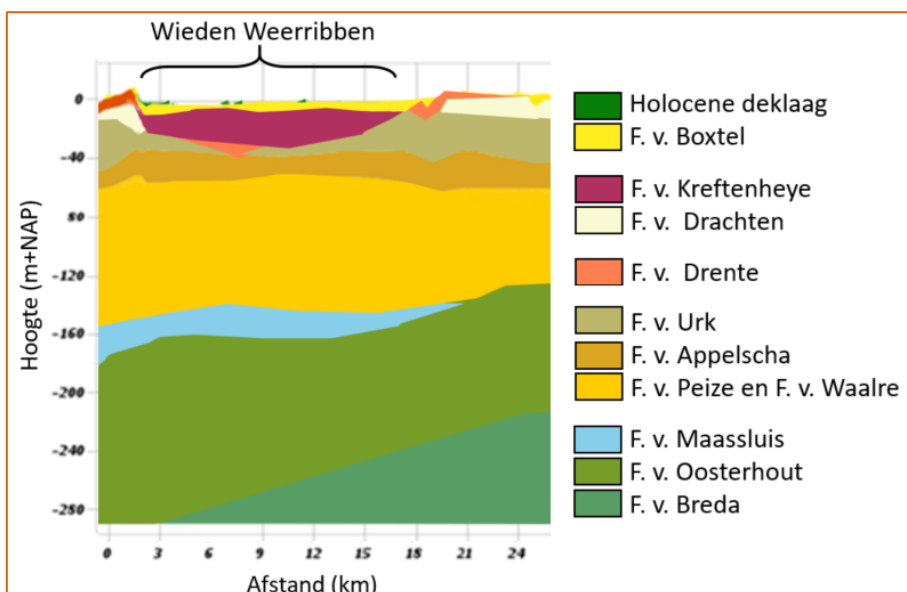
De Wieden en Weerribben bestaan uit een dun (ca. 3 m) veenpakket op een zandondergrond. Door de grote waterdoorlatendheid van de ondergrond en gaten in de aanwezige slecht doorlatende lagen kan grondwater gemakkelijk uit het gebied wegzijgen (Figuur 4-3).

In de ondergrond van De Wieden en Weerribben ligt een oerstroombdal van de Vecht dat later is opgevuld met merendeels zandige afzettingen bestaande uit fluvioglaciaal materiaal (Formatie van Drenthe), rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) en dekzand (Formatie van Boxtel). In de Formatie van Kreftenheye komt een

slechtdoorlatende laag van klei en veen voor (Eem-Formatie, ca. 15-20 m - NAP) (Figuur 4-2). Aan de oostzijde van het gebied ligt de stuwwal van Steenwijk/Oldemarkt, en aan de westzijde de stuwwal van Vollenhove. Onder de hogere gronden aan de oost- en westzijde ligt keileem, in het oerstromdal is dat weg geërodeerd.

De Eem-formatie is niet aaneengesloten en plaatselijk dun. Bij de deelgebieden Zwartsluis, Beukers en Doosje komt deze formatie voor. Deze kleilaag loopt in een baan in noordwestelijke richting.

Ten zuidoosten van het deelgebied Polder Giethoorn is een oerlaag (Verkitte B-horizont) aanwezig in de ondergrond op een diepte variërend van 2,5 tot 1,5 meter onder maaiveld. Deze oerlaag heeft een hoge weerstand, waardoor er een hoge kweldruk ontstaat.

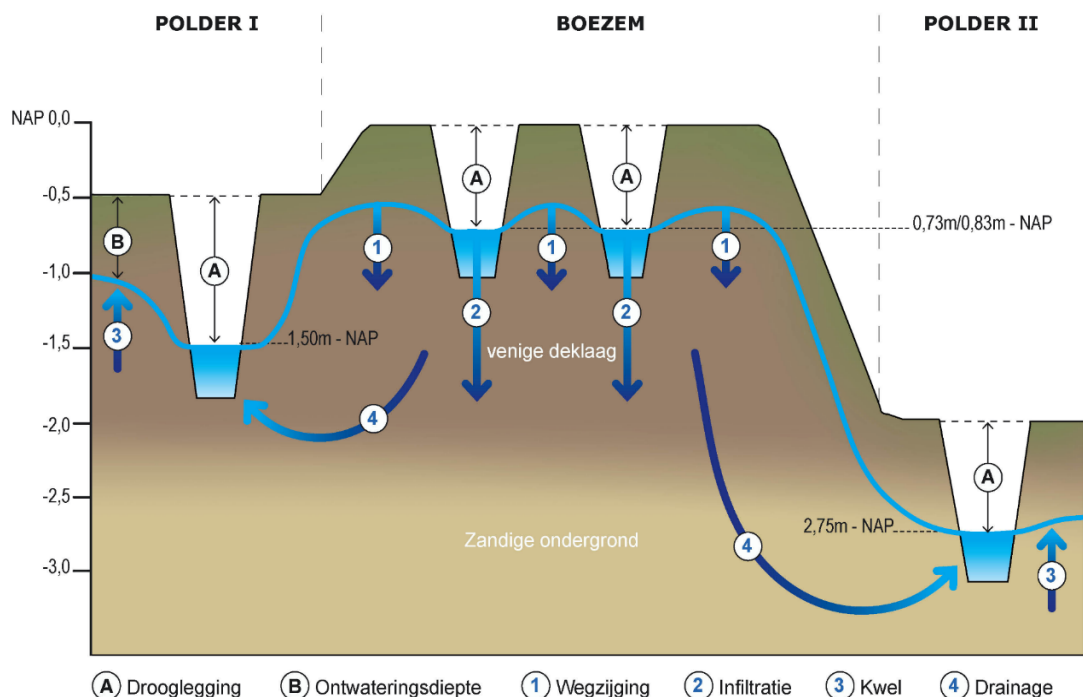


Figuur 4-2 Dwarsdoorsnede diepe ondergrond op basis van REGIS II.

Door de aanleg van de Noordoostpolder (1941) is de wegzijging toegenomen. In de ondiepe en diepere watervoerende pakketten (tot 120 m diepte) onder De Wieden en Weerribben is door aanleg van de Noordoostpolder een daling van het waterpeil van 0,2 tot 0,8 m opgetreden (Van Wirdum, 1990). De verlaging van het waterpeil in de Noordoostpolder resulteerde in een sterkere mate van wegzijging, waardoor het waterpeil in de watervoerende pakketten in De Wieden en Weerribben daalde. De wegzijging is het sterkst aan de noordzijde. Voor zover vóór de ontginning al sprake was van grondwateraanvoer (kwel), is deze door vervening, polderpeilverlaging en inpoldering van de Noordoostpolder verdwenen (Provincie Overijssel, 2017).

Variatie in drooglegging (zie uitleg in Figuur 4-3) is mogelijk door het aanhouden van verschillende oppervlaktewaterpeilen; polderpeil en boezempeil. De boezem dient voor de opvang en de afvoer van polderwater en het boezempeil varieert tussen -0,73 en -0,83 meter NAP, respectievelijk zomer- en winterpeil genoemd. Het polderpeil hangt af van het lokale landgebruik en ligt lager en varieert sterker. In de sloten waar boezempeil wordt gehanteerd, infiltreert het water uit de sloot de bodem in. Vervolgens stroomt het water door de venige deklaag naar gebieden met lagere peilen; de polderpeilen. Hier komt het water van de gebieden met polderpeil uiteindelijk terecht in de watergangen.

Onder de stuwwal Oldemarkt bevindt zich zoet water tot op 300 m -NAP. Het zoete grondwater bestaat uit geïnfiltreerd oppervlaktewater dat lichter is dan het zoute grondwater dat vanuit de Noordzee de bodem onder Nederland binnendringt. Naar het westen toe komt zout water dichterbij de oppervlakte toe en is er een scherpe overgang van zoet naar brak tot zout grondwater aanwezig.



Figuur 4-3 Regionale watersysteem in De Wieden en Weerribben.

Alleen in regionaal drainerende beeksystemen (noordzijde gebied) is er sprake van kwel, waarbij schoon, zoet water aan de oppervlakte komt. Gezien de ligging in een breed uitwaaiierende delta van benedenlopen ligt sterke regionale kwel niet zo voor de hand. Wel trad in het verleden mogelijk kwel op aan de oostzijde van het gebied, vanuit de Havelterberg en het Drents plateau. Basenrijk water was in het verleden vooral afkomstig vanuit beeksystemen die vanaf het Drents Plateau basenrijk oppervlaktewater aanvoerden (Provincie Overijssel, 2017).

### Oppervlaktewaterstelsel

Door inpoldering van de omgeving ligt het grootste gedeelte van het Natura 2000-gebied hoger dan zijn omgeving. Het maaiveld ligt in De Wieden en Weerribben grotendeels tussen ca. 0,1 en 0,7 m -NAP, zie *Figuur 4-4*. Het Natura 2000-gebied maakt grotendeels deel uit van de Boezem van Noordwest Overijssel.

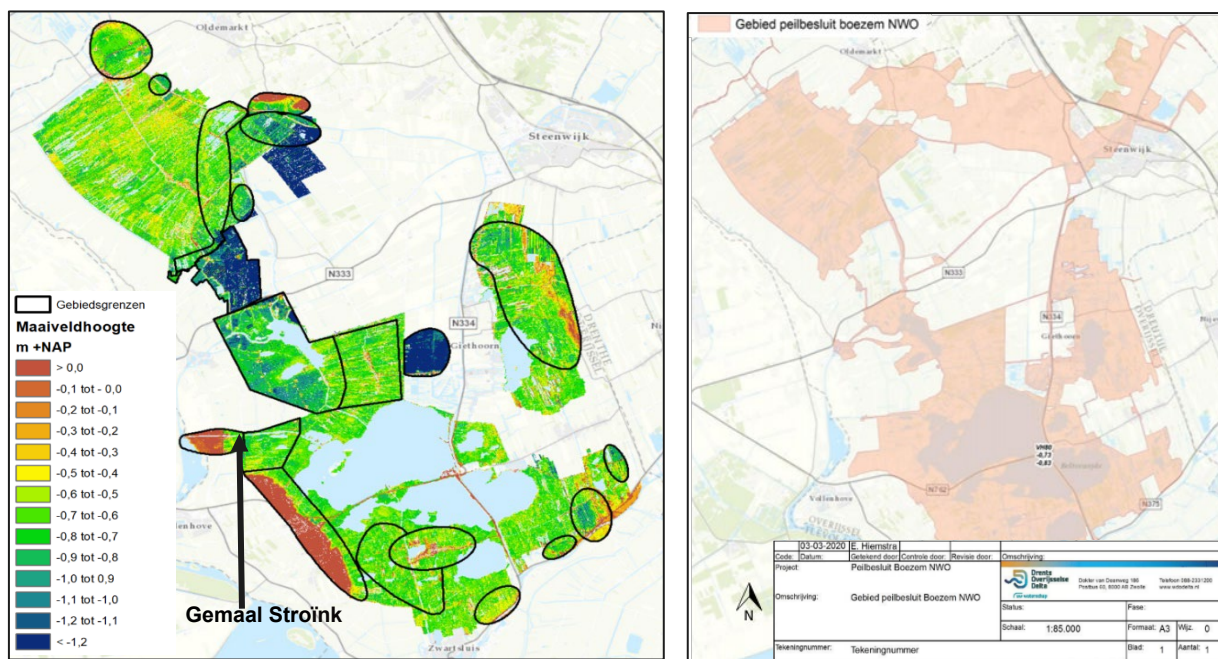
Het winterpeil is -0,83 m NAP en in de zomer mag het peil, afhankelijk van neerslag en verdamping, variëren tussen -0,73 m NAP en -0,83 m NAP. Om verdroging tegen te gaan heeft Waterschap Drents en Overijsselse Delta in september 2020 het bestaande peilbesluit aangepast (WDOD, 2020). Het herziene peilbesluit heeft onder normale omstandigheden de volgende kenmerken:

4. Het peil mag in maart geleidelijk stijgen naar een maximumpeil van -0,73 m NAP.
5. In de periode van april t/m september wordt een peil van minimaal -0,76 in plaats van -0,83 m NAP aangehouden, waardoor verdroging eerder in het seizoen is bij te sturen (WDOD, 2020). Als het peil in de zomer lager wordt dan -0,74 m NAP wordt bij gemaal Stroïnk (*Figuur 4-4*) water uit het Vollenhovermeer ingelaten.
6. Vanaf oktober wordt het peil geleidelijk teruggebracht naar het winterpeil (-0,83 m NAP).
7. Het winterpeil wordt aangehouden van november tot en met februari.

Bij extreme droogte in de periode van april tot en met september wordt water ingelaten bij -0,73 m NAP om dit peil te kunnen handhaven. Het peilbeheer wordt gestuurd op een gemiddelde van het peil bij 7 meetstations die verspreid over het gebied van de Boezem staan (zie *Figuur 4-4*).

Binnen de boezem zijn diverse kleinere peilgebieden waar het peil wordt geregeld door de eigenaar/ gebruiker. Zo zijn er delen die afgesneden zijn van het oppervlaktewater, en als gevolg van wegzijging een lager peil hebben. Door klink van het veen ligt het maaiveld hier lager dan boezempeil. Ook vindt er op rietpercelen binnen de boezem enerzijds onderbemaling plaats om het snijden van riet in de winter te vergemakkelijken en anderzijds bevoeding plaats om de

rietgroei te stimuleren. Door al deze particuliere ingrepen is de waterhuishouding van De Wieden en Weerribben zeer complex.



Figuur 4-4 Regionaal maaiveldhoogteverloop (links, (AHN, 2020)) en Boezempeilgebied noordwest Overijssel (rechts, (WDOD, 2020))

### Waterkeringen

Langs het Meppelerdiep ligt een regionale waterkering (de Zomerdijk). Daaraan zijn beschermingszones gekoppeld, die voorwaarden en beperkingen stellen aan bv. graafwerkzaamheden in die zones. De drie deelgebieden langs de Zomerdijk (Zwartsluis, Beukers, Doosje) zijn omgeven door zgn. overige keringen. Het deelgebied polder Giethoorn ligt eveneens binnen een overige kering.

### Aanwezige natuurwaarden

Alle 4 deelgebieden bestaan voor het grootste deel uit voedselrijke verruigde graslanden, en grenzen aan bestaande natuurgebieden, met daarin diverse Natura 2000-habitattypen en -soorten. De 4 gebieden zelf zijn grotendeels ongeschikt als broedgebied voor de aangewezen broedvogelsoorten, mogelijk wel als foerageergebied. De deelgebieden zijn ook niet aangewezen als weidevogelgebied. Buiten deelgebieden komen groenknolorchis en geel schorpioenmos voor, erbinnen niet. Diverse ongewervelden, vissen, reptielen en amfibieën kunnen voorkomen in de deelgebieden. Hetzelfde geldt voor diverse zoogdieren. In de "Ecologische beoordeling Wieden Planfase 2, (Altenburg & Wymenga)" zijn per deelgebied de aanwezige en naastliggende, wettelijk beschermde natuurwaarden beschreven. In dit MER is hierop nader ingegaan bij de effectbeoordeling per deelgebied, zie hoofdstukken 6 tot en met 9.

### Vegetatie en abiotische omstandigheden

Bepalend voor de vegetatie in De Wieden en Weerribben was en is de verlandingscyclus. Door vervening ontstond open water dat geleidelijk weer verlande. Later kreeg de rietteelt een grote rol.

De geleidelijke dichtgroei van de petgaten (verlandings) komt momenteel nog plaatselijk voor in de vorm van matig voedselrijke overgangs- en trilvenen (trilvenen) en licht voedselrijke galigaanmoerassen (Figuur 4-5).



Figuur 4-5 Galigaanmoeras (links) en overgangs- en trilveen (rechts)

Het betreft oudere trilvenen, waarvan een aanzienlijk deel aan het verzuren is. Tegenwoordig stagneert kraggeverlandings nagenoeg. Met name in experimenten waarbij nieuwe petgaten zijn gegraven, treedt plaatselijk nieuwe verlandings op. Het betreft dan petgaten die in verbinding staan met bestaande trilvenen. Jonge basenrijke, matig voedselrijke verlandingsvegetatie ontstaat nu vooral zeer kleinschalig in kleine greppels, die voorzien worden van (betrekkelijk) schoon oppervlaktewater en langs de randen van geplagde percelen die worden beïnvloed door basenrijk oppervlaktewater (Provincie Overijssel, 2017).

De watervegetaties van matig en licht voedselrijke omstandigheden kwamen in het gebied veel voor. Deze zijn in de jaren '60 sterk achteruitgegaan. Hierbij is een groot deel van de begroeiingen verdwenen. Inmiddels is door bijvoorbeeld geen water meer uit Friesland in te laten maar via gemaal Stroïnk het gebied te voeden de waterkwaliteit aan het verbeteren. Hierdoor is beginnend herstel opgetreden, vooral in delen die ver verwijderd zijn van poldergemalen en grote plassen, en aan het uiteinde van langere vaarten.

### Fosfaattoestand

Eén van de kritische factoren bij de realisatie van schraalgrasland (Blauwgrasland) en voedselarme moerasnatuur (trilveen, veenmosrietland) is de hoeveelheid fosfaat die in de bodem en oppervlaktewater beschikbaar is voor vegetatie. De plantensoorten van Blauwgrasland zijn gebonden aan een lage fosfaatbeschikbaarheid omdat bij een hogere beschikbaarheid andere en concurrentiekrachtiger plantensoorten de overhand krijgen waardoor er voor de typische Blauwgraslandsoorten geen plek meer is. Ten behoeve van de gewenste natuurontwikkeling in het gebied kan een gebied worden vernat door een verhoging van de grondwaterstand. Deze vernatting kan leiden tot een mobilisatie van fosfaat, dat in het grond- en oppervlaktewater terecht kan komen. Om dit risico in beeld te brengen, is fosfaat-onderzoek uitgevoerd in de deelgebieden.

### Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

#### Ruimtelijke kwaliteit

Het veengebied De Wieden en Weerribben is deels vergraven. Het landschap kenmerkt zich door grote en kleine meren, kanalen, uitgeveende trekgraten, onvergraven legakkers van wisselende breedte, grotere percelen niet-vergraven veen, verland water, trilveen rietlanden, graslanden, ruigteterreinen en moerasbossen. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig (Provincie Overijssel, 2016a).

Het huidige landschap heeft een karakteristiek patroon van petgaten en legakkers dat is ontstaan door het afgraven van veen voor de turfwinning. Rond 1920 was de turfwinning niet meer rendabel en schakelde de lokale bevolking geleidelijk over op rietteelt. In 1919 werd het A.F. Stroïnk gemaal bij Blokzijl gebouwd om het waterpeil in Noordwest Overijssel onder controle te krijgen. Hierdoor werden de rietlanden minder nat, waardoor het verlandingsproces versnelde en het riet doorgroeid raakte met ruigtekruiden. Door dit menselijk handelen ontstond het kraggenlandschap, dat wordt gekenmerkt door afwisseling van sloten, open water en (riet)land afgewisseld met bos.



### Cultuurhistorie

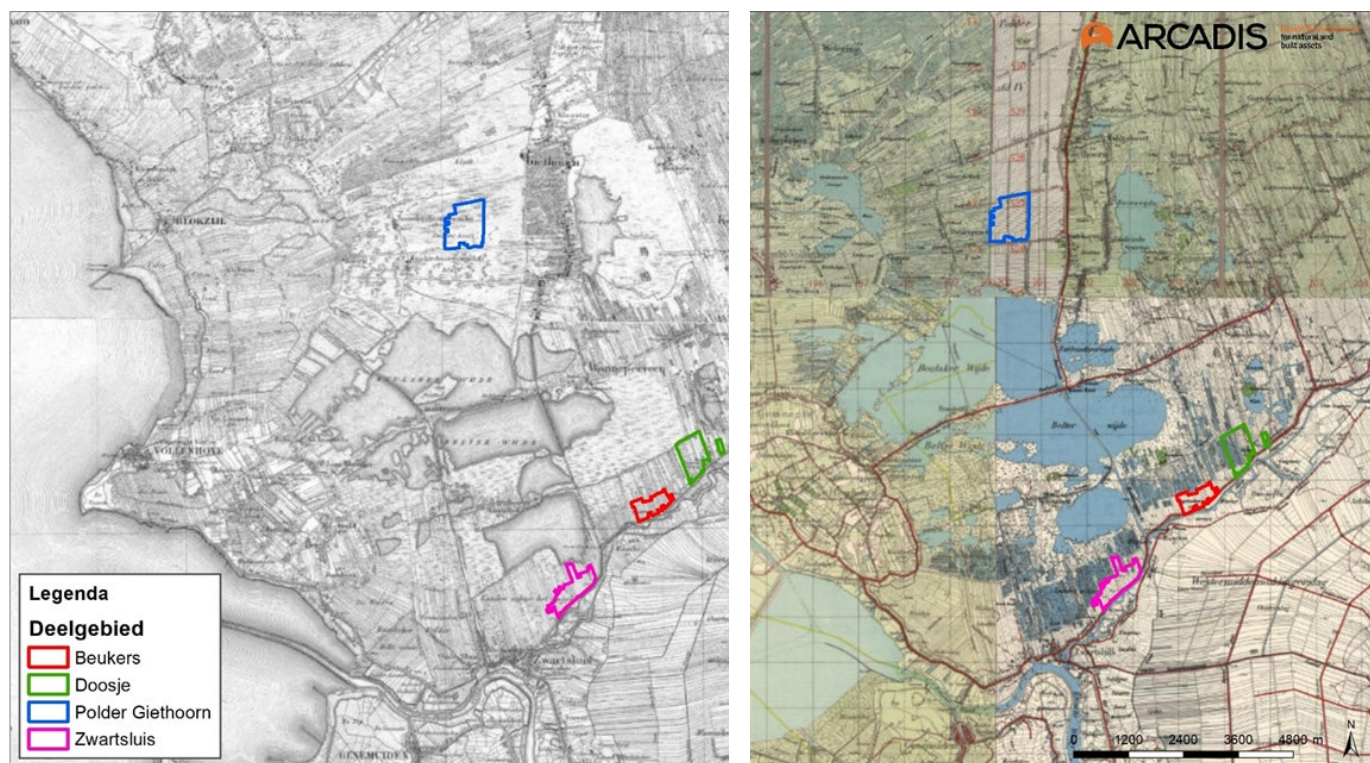
Alle deelgebieden zijn gelegen in het laatmiddeleeuwse ontginningslandschap. Vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw raakte het veengebied bewoond. Turfstekering was, vermoedelijk samen met rietexploitatie, één van de belangrijkste middelen om in het levensonderhoud te voorzien. In de 15<sup>de</sup> eeuw ontstond grote vraag naar turf, waardoor het veen in de Wieden in lange stroken werd afgegraven. Op historische kaarten van De Wieden is daarvan het resultaat te zien (zie figuur 4-6). Het langgerekte verkavelingspatroon rondom de deelgebieden langs de Zomerdijk is grotendeels intact gebleven. De Schutsloterwilde (het meer ten noorden van deelgebied Zwartsluis) is in omvang afgenomen door het natuurlijke verlandingsproces. De Deelgebieden Doosje, Beukers en Zwartsluis zijn in de 20<sup>ste</sup> eeuw niet of nauwelijks gewijzigd. Polder Giethoorn is ontgonnen vanaf 1928 (Arcadis, 2020).

### Overig gebruik en leefbaarheid

Grote delen van de 4 deelgebieden zijn in landbouwkundig gebruik geweest, aansluitend bij de bredere omgeving. Het landgebruik in de deelgebieden bestond vooral uit agrarisch grasland. In Polder Giethoorn werd op enkele percelen aardappelen en bieten verbouwd. In een deel van De Wieden vindt rietteelt plaats. Deels vindt dit plaats op eigen gronden, maar voor een belangrijk deel op gepachte gronden van Natuurmonumenten. Om productie te bevorderen, worden de rietpercelen in de zomerperiode bevoeid met oppervlaktewater. Het riet wordt geoogst in de winter. Daarvoor mogen de waterpeilen in die periode niet te hoog zijn.

Naast bovengenoemde bedrijvigheid is er in beperkte mate sprake van recreatieve activiteiten in het gebied. Op de Reeënweg ten noorden van deelgebied Doosje wordt gewandeld en worden honden uitgelaten door omwonenden.

Daarnaast liggen er binnen of direct naast de gebieden enkele dorpen en gehuchten. Rondom de deelgebieden zijn ook enkele woningen aanwezig. Het gaat hierbij om een aantal woningen langs de Zomerdijk en enkele woningen langs de Cornelisgracht in Polder Giethoorn. Het studiegebied wordt doorsneden door enkele provinciale wegen en diverse B-wegen. Deelgebied Zwartsluis, Beukers en Doosje liggen allen langs de Zomerdijk (N334) die de verbinding tussen Zwartsluis en Meppel vormt. Polder Giethoorn is aan de noordzijde toegankelijk via de Oude Kerkweg. Aan de west- en zuidzijde ligt de Cornelisgracht

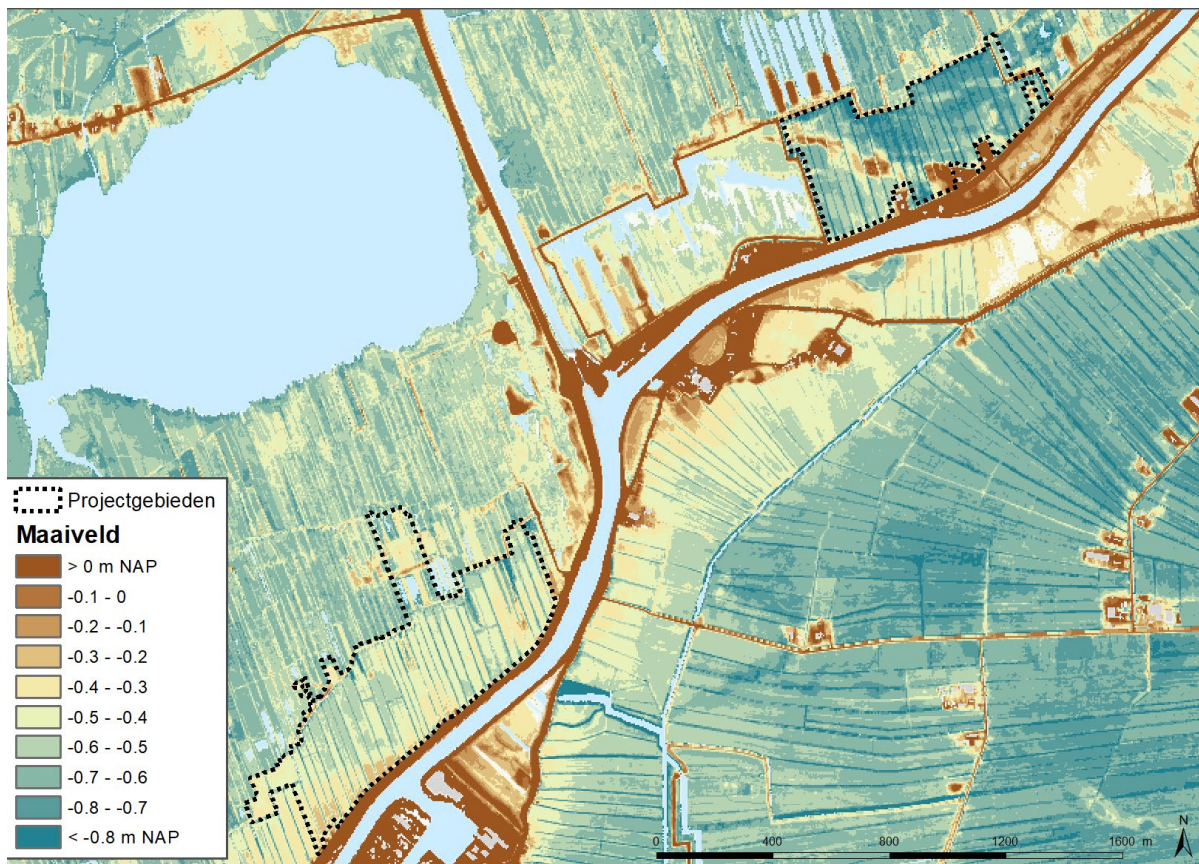


Figuur 4-6 Historische kaarten, links 1850, rechts 1950 (bron : topotijdreis)

### 4.3 Gebiedsbeschrijving deelgebied Zwartsluis

Deelgebied Zwartsluis ligt ten noorden van de Zomerdijk en het Meppelerdiep en heeft een oppervlakte van 46 ha, zie figuur 1. De maaiveldhoogte binnen het deelgebied varieert tussen ca. -0,9 tot -0,3 m NAP (Figuur 4-7).

De Natura 2000-doelen zijn om het gebied in te richten als broedhabitat voor de moerasbroedvogels Roerdomp en bruine kiekendief. Ook moet het gebied fungeren als verbinding voor de Otter. Het Porseleinhoen profiteert mee met de nieuwe inrichting van het gebied.



Figuur 4-7 Maaiveldhoogte deelgebieden Zwartsluis (links) en Beukers (rechts).

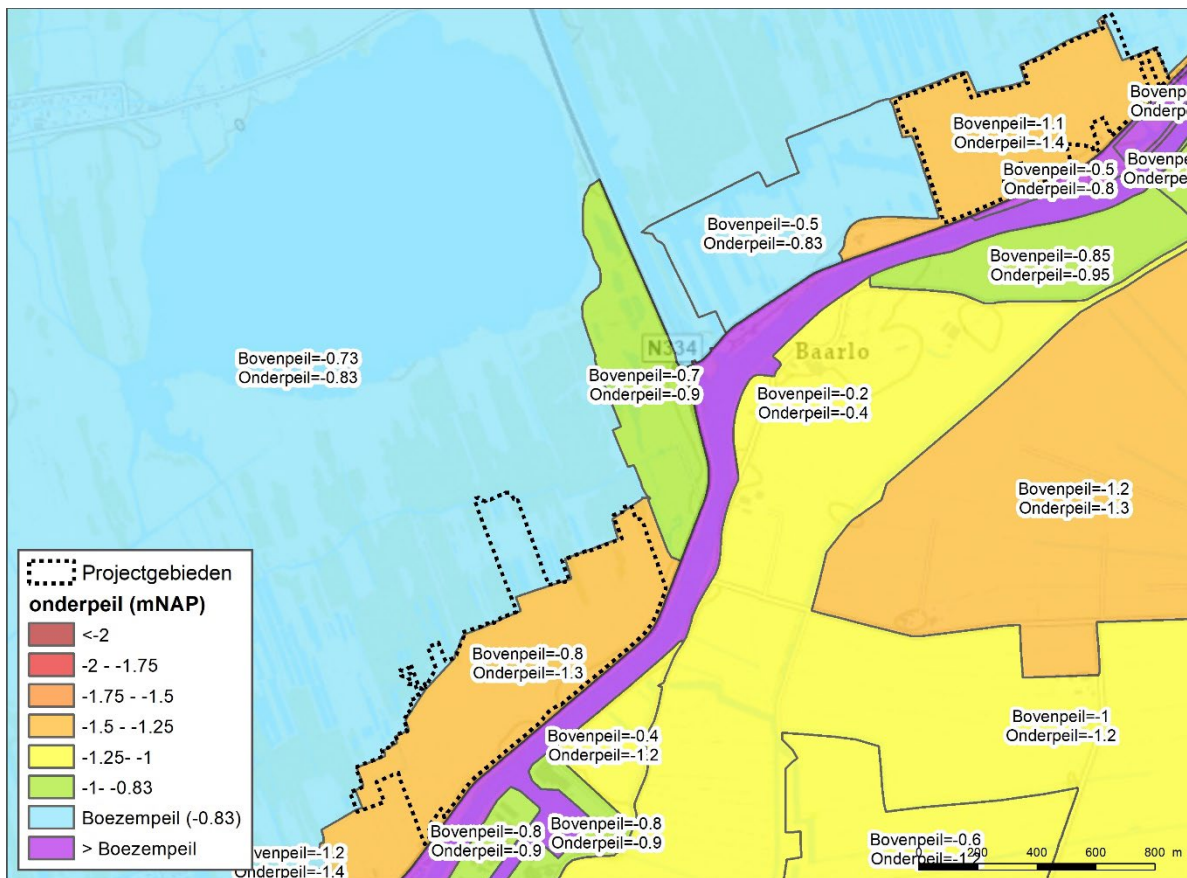
#### Geologie, hydrologie

De veendikte in deelgebied Zwartsluis is meer dan 2 meter. De gliedelaag is hier dan ook vermoedelijk niet (volledig) doorsneden door de watergangen in het gebied. De diepere ondergrond onder het deelgebied bestaat uit dekzand, het dekzand is aangetroffen vanaf -2,70 m NAP (Arcadis, 2020).

#### Oppervlakte- en grondwatersysteem

In deelgebied Zwartsluis ligt het huidige peil op -0,8 tot -1,3 m NAP (Figuur 4-8). Dit peil is over het algemeen lager dan de peilen in de omliggende gebieden. Ondanks de hogere peilen in de omgeving treedt er in het gebied wegzijging op (Arcadis, 2021). Het aangrenzende Meppelerdiep ligt met een peil van 0 tot -0,5 meter NAP aanzienlijk hoger dan het peil in de omliggende polders.

Globaal gezien stroomt het grondwater van het oosten van het deelgebied naar het westen. De GLG ligt gemiddeld 0,37 meter onder maaiveld en de GHG ligt gemiddeld 0,22 meter onder maaiveld (Arcadis, 2021).



Figuur 4-8 Peilgebieden met bijbehorend boven- en onderpeil in deelgebieden Zwartsluis (links) en Beukers (rechts).

### Natuurwaarden

In deelgebied Zomerdijk Zwartsluis, liggen twee terreinen met het beheertype Moeras (N05.01), inclusief het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilveen).

De graspercelen zijn van betekenis als foerageergebied voor kolgans, grauwe gans en smient, die als niet-broedvogelsoorten zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied De Wieden. Mogelijk foerageren ook aangewezen broedvogels, namelijk purperreiger en bruine kiekendief, in één of meer deelgebieden van de aanwezige graslandpercelen.

### Fosfaattoestand

Het fosfaatonderzoek heeft uitgewezen dat de fosfaatsituatie optimaal is voor de ontwikkeling van dotterbloemhooiland en rietland, met uitzondering van een perceel aan de westzijde van het gebied, de situatie is hier suboptimaal (NMI, 2021). Hier moet verschalingsbeheer (maaïen en afvoeren) worden ingezet. Het risico op fosfaat mobilisatie t.g.v. vernatting is laag op de korte termijn. Door de hoge bindingscapaciteit bestaat wel het risico op nalevering. Verschalingsbeheer is hier voldoende.

### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Karakteristiek voor de deelgebieden langs de Zomerdijk is het Slagenlandschap (Provincie Overijssel, 2019). Dit is een laaggelegen gebied met een lange smalle kavelstructuur. De kavelstructuur is ontstaan door afgraving van het veen. Op sommige plekken is het veen zover afgegraven dat er water is komen te staan. De wegen liggen op de hogere (en drogere) gedeelten. Deelgebied Zwartsluis werd in het verleden gebruikt als landbouwperceel. Langs de zomerdijk zijn houten zijhekken aanwezig.

## 4.4 Gebiedsbeschrijving Beukers

Deelgebied Beukers ligt ten noorden van de Zomerdijk en het Meppelerdiep en heeft een oppervlakte van 29 ha, zie figuur 1. Voor deelgebied Beukers gelden dezelfde gezamenlijke Natura 2000-doelen als voor deelgebied Zwartsluis: het gebied wordt ingericht als broedhabitat voor de moerasbroedvogels Roerdomp en bruine kiekendief. Ook moet het gebied fungeren als verbinding voor de Otter. Het Porseleinhoen profiteert mee met de nieuwe inrichting van het gebied. De interne doelstelling is om aanvullend 6,4 ha in Zwartsluis of Beukers (dit is in het beheerplan één deelgebied) in te richten als Blauwgrasland.

De maaiveldhoogte binnen het deelgebied varieert tussen ca. -0,90 tot -0,10 m NAP (Figuur 4-8). Opvallend is de hogere rug, een stroomrug, die het deelgebied doorsnijdt. Binnen het deelgebied en het aangelegen boezemgebied is er, met uitzondering van de stroomrug, weinig verschil in maaiveldhoogten.

### Geologie, hydrologie

De veendikte in deelgebied Beukers varieert tussen een halve meter en één meter dikte. De gliedelaag is vermoedelijk niet volledig doorsneden door de aanwezige watergangen in het gebied. De diepere ondergrond onder het deelgebied bestaat uit dekzand, het dekzand is aangetroffen vanaf -1,49 m NAP (Arcadis, 2020).

### Oppervlakte- en grondwatersysteem

Deelgebied Beukers heeft met een peil van -1,10/-1,40 m NAP een lager peil dan de omliggende gebieden op boezempeil (-0,73/-0,83 m NAP) (Figuur 4-9). Doordat de gliedelaag vermoedelijk niet of niet volledig is doorsneden is er weerstand aanwezig in de ondergrond en treedt in het gebied minder wegzijging op (Arcadis, 2021).

De GLG ligt gemiddeld 0,47 meter onder maaiveld en de GHG ligt gemiddeld 0,25 meter onder maaiveld (Arcadis, 2021).

### Natuurwaarden

Deelgebied Zomerdijk Beukers is geheel in agrarisch beheer. Hier zijn geen Natura 2000 habitattypen aanwezig.

De graspercelen zijn van betekenis als foerageergebied voor kolgans, grauwe gans en smient, die als niet-broedvogelsoorten zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied De Wieden. Mogelijk foerageren ook aangewezen broedvogels, namelijk purperreiger en bruine kiekendief, in één of meer deelgebieden van de aanwezige graslandpercelen.

### Fosfaattoestand

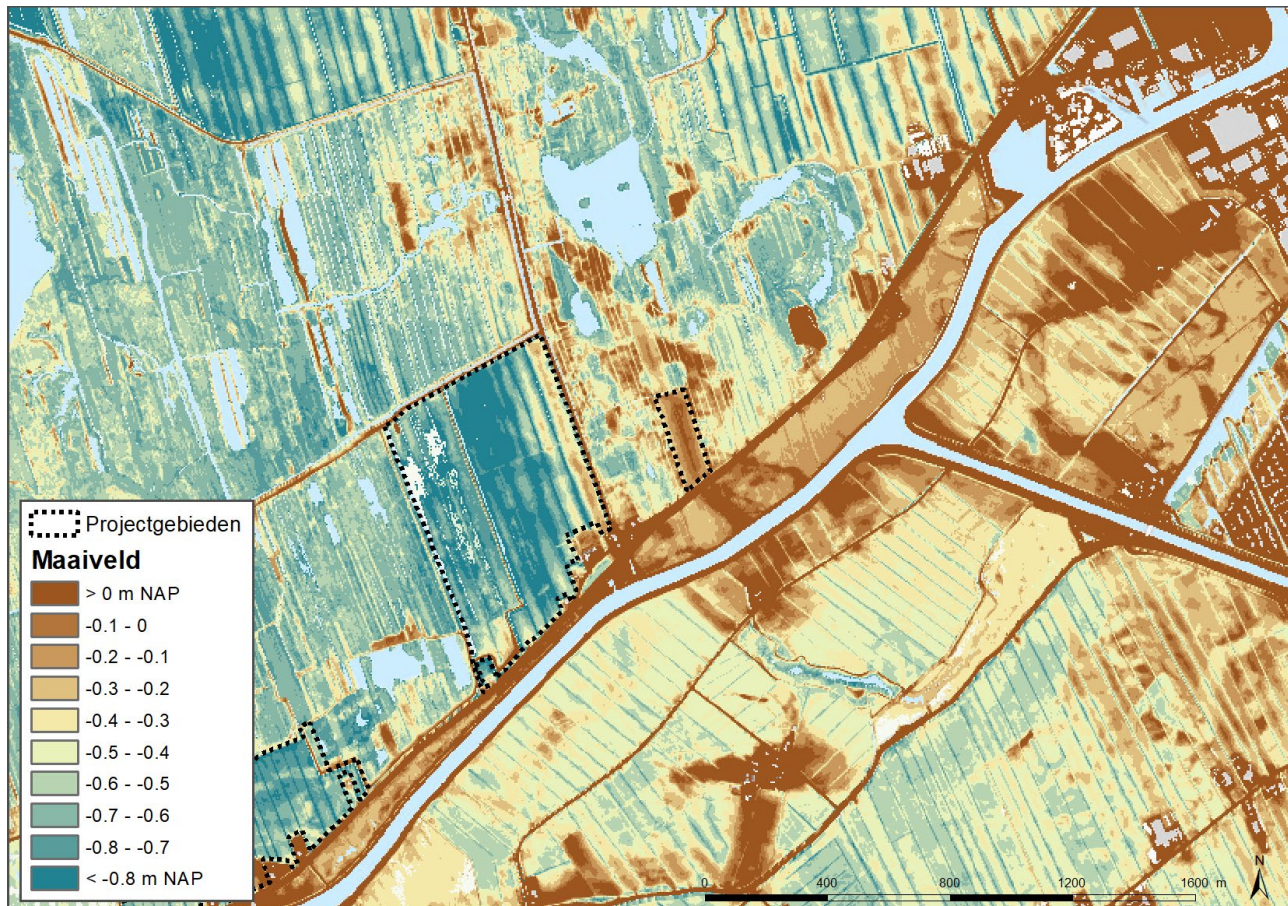
Uit het fosfaatonderzoek is gebleken dat de fosfaattoestand suboptimaal is voor matig voedselrijke vegetatie in het hoger gelegen deel van de stroomrug en optimaal voor de voedselrijke vegetatie in de lageregelegen gebieden (aan de flanken van de stroomrug). Verschrallingsbeheer is nodig op de stroomrug om de fosfaattoestand op het gewenste niveau te brengen voor Blauwgrasland. Vanwege het kleiige veen/venige klei en de hoge bindingscapaciteit bestaat in dit deelgebied een laag risico op fosfaatmobilisatie ten gevolge van vernatting op korte termijn. Op de lange termijn zal het fosfaat geleidelijk in oplossing raken, resulterend in licht verhoogde fosfaatconcentraties in het watersysteem.

### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Ook deelgebied Beukers werd in het verleden gebruikt als landbouwperceel en wordt gekenmerkt door het slagenlandschap met laaggelegen percelen en een lange, smalle kavelstructuur. Langs de zomerdijk zijn houten toegangshekken aanwezig. Ook de stroomrug is een landschappelijk en archeologisch waardevol object.

## 4.5 Gebiedsbeschrijving Doosje

Deelgebied Doosje ligt ten noorden van de Zomerdijk en het Meppelerdiep en heeft een oppervlakte van 44 ha, zie figuur 1. De maaiveldhoogte binnen het projectgebied varieert van ca. -0,9 tot 0 m NAP. Het oostelijke deel ligt op een hoge zandrug, waar het maaiveld duidelijk hoger ligt dan in het westelijker gelegen deel.



Figuur 4-9 Maaiveldhoogte deelgebied Doosje.

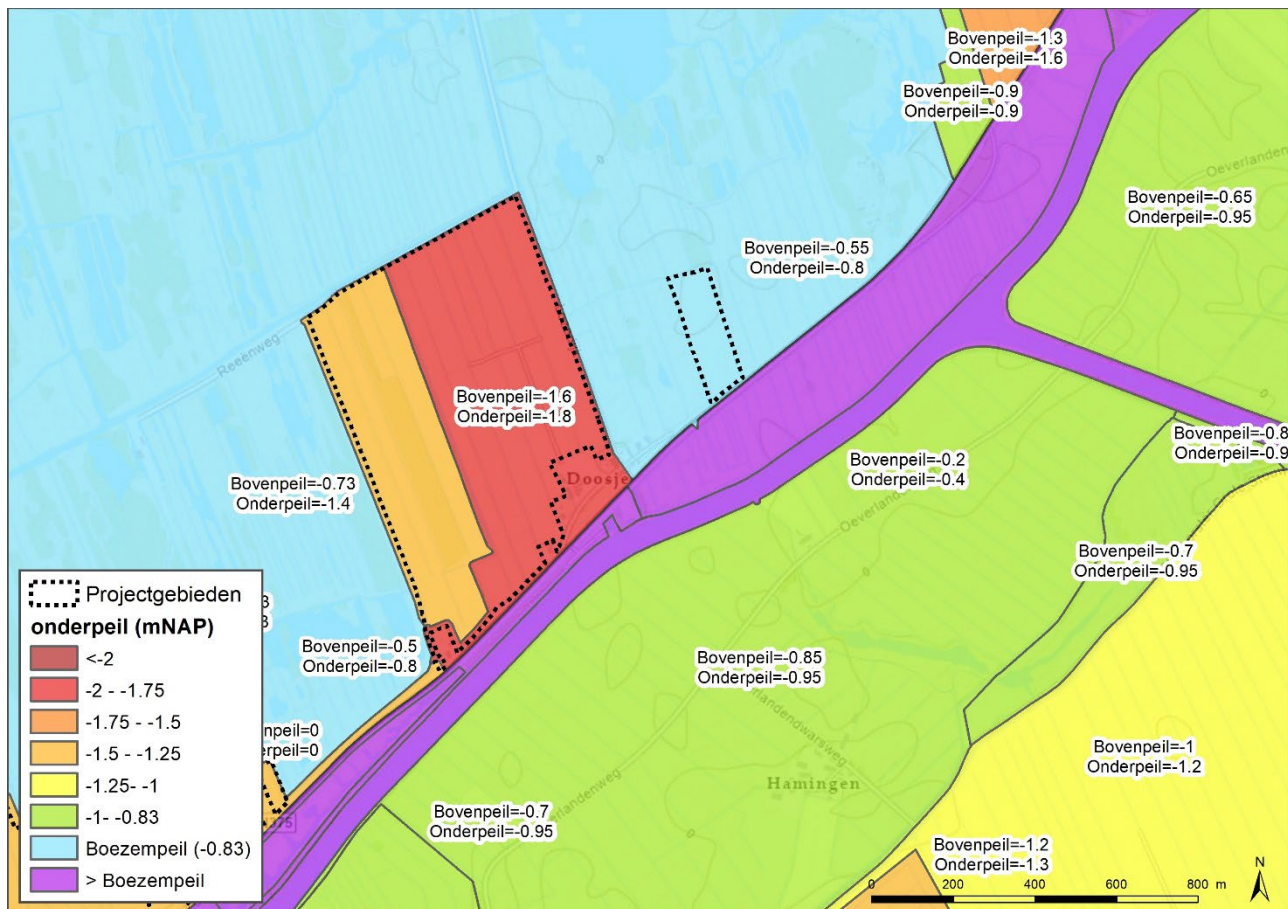
### Geologie, hydrologie

In deelgebied Doosje varieert de dikte van het veenpakket van 0 tot 1 meter. De diepere ondergrond onder het deelgebied bestaat uit dekzand, het dekzand is aangetroffen vanaf -0,60 m NAP (Arcadis, 2020).

### Oppervlakte- en grondwatersysteem

Deelgebied Doosje heeft met een peil van -1,60/-1,80 m NAP een lager peil dan de omliggende gebieden op boezempeil (-0,73/-0,83 m NAP) (Figuur 4-10). Het peil van het Meppelerdiep ligt boven het boezempeil en lijkt het waterpeil in het lagere gelegen deelgebied Doosje te beïnvloeden (Arcadis, 2021).

Over het algemeen is er sprake van wegzijging in het gebied, waarbij de grondwaterstand erg afhankelijk is van de neerslag en verdamping. De GLG ligt gemiddeld 0,67 meter onder maaiveld en de GHG ligt gemiddeld 0,47 meter onder maaiveld (Arcadis, 2021).



Figuur 4-10 Peilgebieden met bijbehorend boven- en onderpeil in deelgebied Doosje.

### Natuurwaarden

In de meeste percelen van deelgebied Doosje, is het beheertype Kruidenrijk en faunarijk grasland (N12.02) aanwezig. Het beheertype Moeras (N05.01) en regulier agrarisch beheer (beweiding) beslaan een beperkt oppervlak. Binnen de begrenzing ligt een perceel met het beheertype Hoog- en laagveenbos (N14.02), dat niet als habitattype is aangewezen.

De graspercelen zijn van betekenis als foerageergebied voor kolgans, Grauwe gans en smient, die als niet-broedvogelsoorten zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied De Wieden. Mogelijk foerageren ook aangewezen broedvogels, namelijk purperreiger en bruine kiekendief, in één of meer deelgebieden van de aanwezige graslandpercelen.

### Fosfaattoestand

Uit het fosfaatonderzoek is gebleken dat de realisatie van Blauwgrasland in het oostelijke deel waarschijnlijk niet reëel is, hiervoor moet minstens 40 cm worden afgegraven. Kruidenrijk grasland blijft een mogelijke doelstelling na intensief verschalingsbeheer. Hier is er een overgang naar dotterbloemhoiland mogelijk. De fosfaatsituatie in het zuidoosten is suboptimaal voor het beoogde bloemrijke grasland.

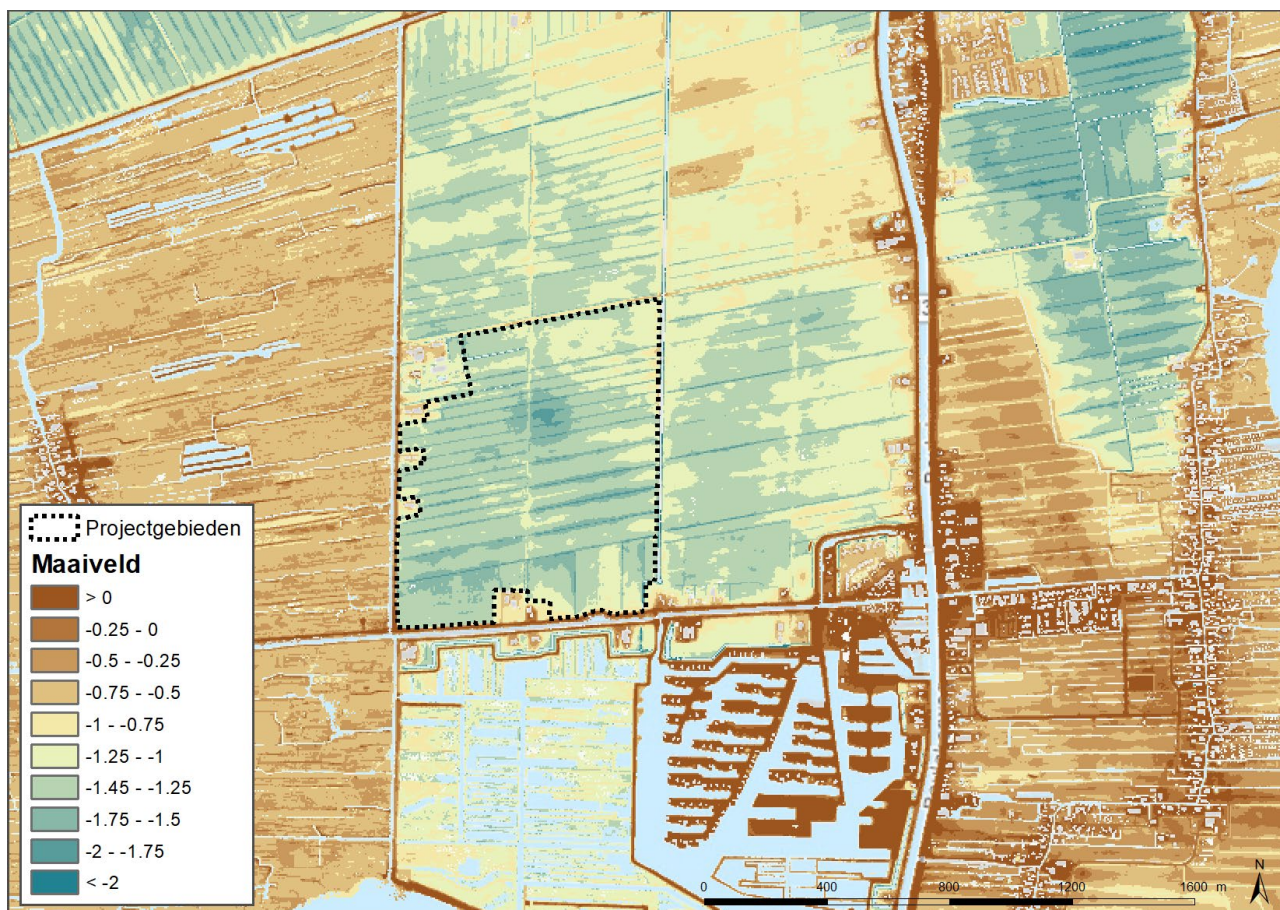
Doordat de bodem bestaat uit humusrijke zandgronden is het risico op het vrijkomen van fosfaat op de korte termijn iets hoger dan bij de deelgebieden Zwartsluis en Beukers, maar relatief gezien nog steeds laag.

### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Deelgebied Doosje is gelegen langs de Zomerdijk en wordt gekenmerkt door het Slagenlandschap met laag gelegen percelen en een lange, smalle kavelstructuur. De wegen Lozedijk en Reeënweg liggen op de hogere (en drogere) gedeelten. Langs de zomerdijk zijn houten zijhekken aanwezig. Deelgebied Doosje werd gebruikt voor landbouwdoeleinden.

## 4.6 Gebiedsbeschrijving Polder Giethoorn

Deelgebied Polder Giethoorn is een voormalige landbouwpolder en ligt ten zuidwesten van de gelijknamige kern. Het deelgebied heeft een oppervlakte van 75 ha, zie figuur 1. Het maaiveld varieert tussen ca. -0,75 en -2,00 m NAP (*Figuur 4-11*). Polder Giethoorn ligt duidelijk lager dan het naastgelegen boezemgebied (westelijk van het projectgebied). Dit komt doordat er in dit gebied veen is afgegraven. Door de vervening komt ook niet overal in het gebied veen meer voor. In dit deelgebied zijn gliedelagen aanwezig.



*Figuur 4-11 Maaiveldhoogte deelgebied Polder Giethoorn.*

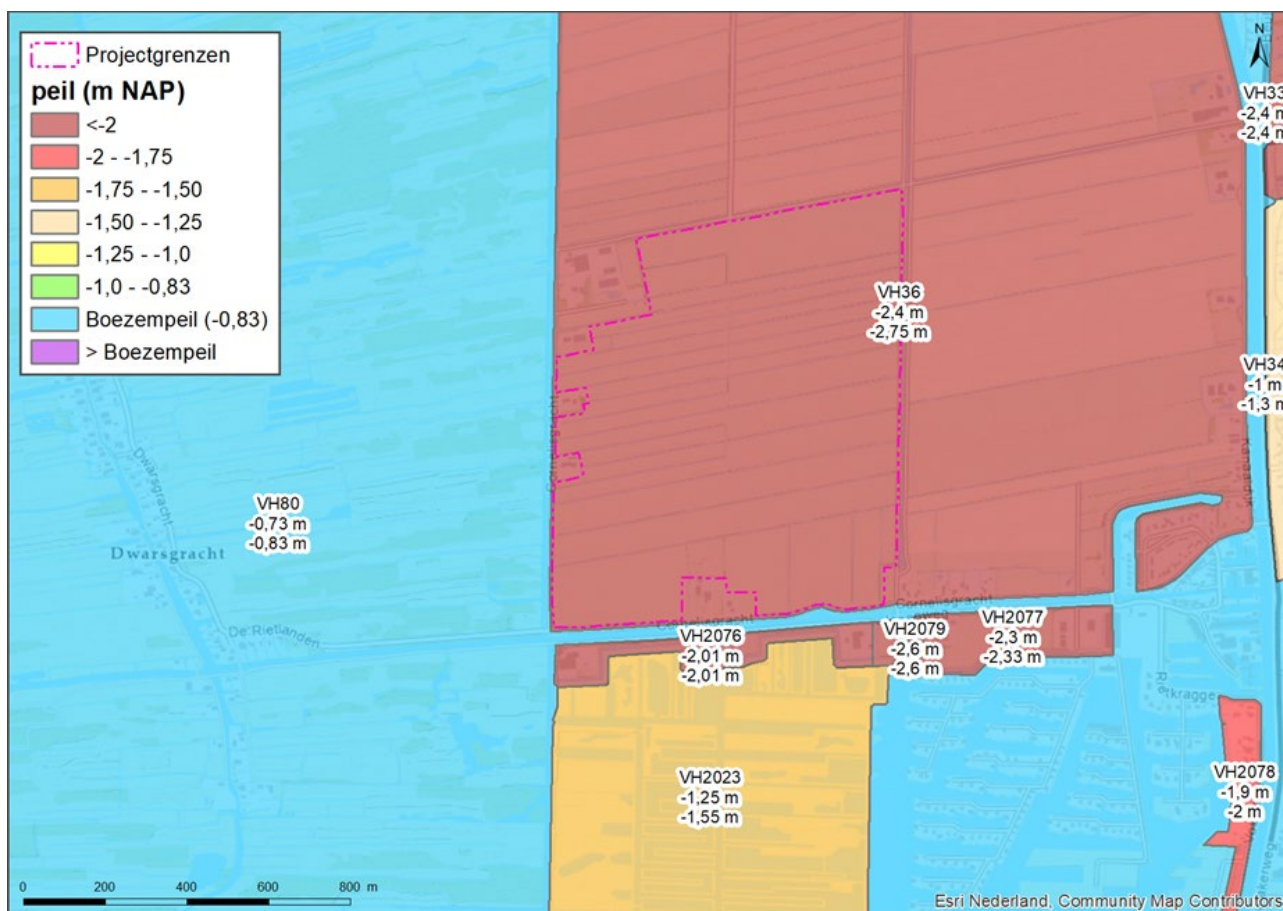
### Geologie, hydrologie

In Polder Giethoorn is enkel aan de westelijke rand nog een veenpakket aanwezig. De diepere ondergrond onder het deelgebied bestaat uit dekzand, het dekzand is aangetroffen vanaf -0,60 m NAP (Arcadis, 2020). In dit deelgebied zijn gliedelagen aanwezig.

### Oppervlakte- en grondwatersysteem

Het peil in heel deelgebied Polder Giethoorn ligt op -2,40/-2,75 m NAP. Daarmee ligt het peil in deze polder aanzienlijk lager dan het gebied ten westen, dat op boezempeil (-0,73/-0,83 m NAP) ligt (*Figuur 4-12*). De gebieden ten noorden en oosten van Polder Giethoorn liggen op eenzelfde polderpeil (-2,40/-2,75 m NAP). Vanwege de lage ligging en de hogere peilen op aangelegene percelen treedt kwel op in dit deelgebied.

De globale grondwaterstroming loopt vanuit het deelgebied in noord(oost)elijke richting (Arcadis, 2021). De GLG ligt gemiddeld 0,73 meter onder maaiveld en de GHG ligt gemiddeld 0,61 meter onder maaiveld.



Figuur 4-12 Peilgebieden met bijbehorend boven- en onderpeil in deelgebied Polder Giethoorn.

### Natuurwaarden

Deelgebied Polder Giethoorn is geheel in voorbereiding op de toekomstige inrichting als natuurgebied. Het beheer is gericht op maaien en afvoeren van het gewas, er vindt geen bemesting meer plaats.

De graspercelen zijn van betekenis als foerageergebied voor kolgans, grauwe gans en smient, die als niet-broedvogelsoorten zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied De Wieden. Mogelijk foerageren ook aangewezen broedvogels, namelijk purperreiger en bruine kiekendief, in één of meer deelgebieden van de aanwezige graslandpercelen.

### Fosfaattoestand

Uit het fosfaatonderzoek is gebleken dat het beschikbare fosfaatgehalte hoog is en dit een belemmering kan vormen voor het ontwikkelen van bloemrijk grasland. Ook is het kaliumgehalte op deze locaties laag. Doordat Polder Giethoorn voornamelijk uit dekzand bestaat is er een hoog risico dat vernatting leidt tot het vrijkomen van fosfaat, maar in absolute zin gaat het om beperkte hoeveelheden.

### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Deelgebied Polder Giethoorn behoort tot de "Droogmakerij Polder Giethoorn en Wetering". Het gebied is van oorsprong een veengebied dat vanaf de middeleeuwen is ontgonnen voor de winning van turf. Door vervening ontstond een landschap met trekgraten en legakkers, vergelijkbaar met de Weerribben en Wieden. Vanwege behoefte aan extra landbouwgrond en in het kader van werkverschaffing is in 1934 gestart met de droogmakerij en ontginning van het gebied. Na de ontwatering is de bodem omgespit om de resterende dunne veenlaag te mengen met de



zandige ondergrond. Daar waar een dikke veenlaag aanwezig was, zijn de gronden bezand om ze geschikt te maken voor landbouw (Provincie Overijssel, 2019).

## 4.7 Autonome ontwikkelingen

### 4.7.1 Regulier

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die met zekerheid zullen plaatsvinden in de planperiode (2035) en die los staan van het voornemen, maar deze wel kunnen beïnvloeden.

#### Natuurherstelmaatregelen in de Wieden

Vanuit het Natura 2000-beheerplan liggen er ook doelstellingen op andere deelgebieden in de Wieden. De provinciale naamgeving en nummering is hieronder overgenomen.

Dit betreft o.a. opgaven in fase 1 voor deelgebied Muggenbeet, Duinweg Leeuwte en Verbinding Vollenhovermeer – De Wieden. De uitvoering start vanaf 2021 en neemt meerdere jaren in beslag. Door uitvoering van deze natuurherstelmaatregelen wordt het natuurgebied robuuster ingericht. De natuurherstelmaatregelen in de Wieden fase 1 hebben dus een positief effect op de doelstellingen voor de Wieden fase 2.

Tabel 4-1 Overzicht natuurherstelmaatregelen per deelgebied in fase 1.

Deelgebied	Doelstelling	Maatregelen
Muggenbeet (6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De realisatie van blauwgrasland (10 ha)</li> <li>2. De realisatie van leefgebied voor de grote vuurvlinder (150 ha)</li> <li>3. De realisatie van een verbinding voor de grote vuurvlinder tussen Noordmanen en Dwarsgracht/ Sint Jansklooster</li> <li>4. De realisatie van leef-, broed- en foerageergebied voor moerasbroedvogels, zoals de roerdomp, rietzanger, bruine kiekendief, kwartelkoning, porseleinhoen, zwarte stern (totaal 184 ha)</li> <li>5. Gebied ook geschikt maken als verbinding voor otter</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afgraven (nieuwe sloten en verbreden sloten, petgaten, plaggen, historisch meer creëren, maaiveld-verlaging)</li> <li>2. Verondiepen greppels</li> <li>3. Verflauwing taluds</li> <li>4. Aanleggen kade(s)</li> <li>5. Watergangen dempen</li> <li>6. Peilregime aanpassen (vernatten)</li> <li>7. Kunstwerken bouwen (stuwen en gemalen)</li> <li>8. Maaien en afvoeren vegetatie</li> </ol>
Verbinding Wieden – Vollenhovermeer (9)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leef- en broedgebied grote karekiet (10 ha)</li> <li>2. De realisatie van een natuurverbinding tussen De Wieden en het Vollenhovermeer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afgraven (plaggen, maaiveldverlaging)</li> <li>2. Verondiepen greppels</li> <li>3. Graven nieuwe watergangen</li> <li>4. Verflauwing taluds</li> <li>5. Aanleggen/verleggen kade(s)</li> <li>6. Aanleggen natuurvriendelijke oevers</li> </ol>
Duinweg Leeuwte (10)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leef- en broedgebied voor de grote karekiet (10 ha)</li> <li>2. De realisatie van leef-, broed- en foerageergebied voor moerasbroedvogels, zoals de bruine kiekendief, porseleinhoen, zwarte stern (totaal 22 ha)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afgraven (plaggen, maaiveldverlaging)</li> <li>2. Verondiepen greppels</li> <li>3. Aanpassen watergangen</li> <li>4. Verflauwing taluds</li> <li>5. Aanleggen/verleggen kade(s)</li> <li>6. Peilregime aanpassen (vernatten);</li> <li>7. Bouwen kunstwerken (in-/uitlaat of stuw)</li> </ol>

Daarnaast zijn er maatregelen voorzien in omgeving Dwarsgracht (7), weidevogelreservaat Giethoorn-Wanneperveen (8), Middenweg-Kooiweg (15), St. Jansklooster (11) en Belt Schutsloot en omgeving (12).

In paragraaf 10.1 zijn de maatregelen voor Wieden Fase 2 op vergelijkbare wijze samengevat als bovenstaande tabel.



### Natuurherstelmaatregelen binnen bestaande natuur in de Wieden

Natuurmonumenten is de terreinbeheerder van de Wieden en staat aan de lat voor het uitvoeren van beheer-/herstelmaatregelen voor de bestaande natuur (Tabel 7).

Tabel 4-2 Overzicht overige interne maatregelen in de Wieden.

No.	Type	Inhoud	Omvang [hectare]
M3	Beheer & inrichting	Graven nieuwe petgaten	Opgave wordt herzien in actualisatie Beheerplan
M12 en M13	Beheer & inrichting	Het graven van sloten en greppels en het rooien van bos en het in maaibeheer nemen van kraggen	Onbekend
M4	Beheer	Als vervolg op maaien en afvoeren van maaisel, vindt uitmijning plaats t.b.v. ontwikkeling van blauwgrasland	25
M11	Zomer-maaibeheer	Maaien en afvoeren van maaisel naar bio-landbouw, aanvullend maaien en drijftrillen verwijderen, tweede snede maken	455,4
M14	Inrichting	Selectief schrapen rietland (plaggen)	20
M15	Inrichting	Extra maaien, opslag verwijderen en plaggen t.b.v. kleine blauwgraslandpercelen en -stroken	2
M16	Inrichting	Galigaanmoeras: 1x per 5 jaar maaien, bos handmatig verwijderen	0,4

Door het graven van petgaten (M3) wordt de verlandingscyclus weer op gang gebracht. Dit draagt direct (< 1 jaar) bij aan de ontwikkeling van trilveen en op lange termijn (> 10 jaar) kunnen er opnieuw veenmosrietlanden en veenheiden ontstaan. De werkzaamheden moeten voor het einde van de derde beheerplanperiode (2035) zijn uitgevoerd. Deze werkzaamheden hebben een positief effect op de doelstellingen voor de Wieden fase 2.

### Gebiedsgerichte aanpak

De provincie Overijssel werkt aan een gebiedsgerichte aanpak voor thema's als stikstof en natuurverbetering. In dat kader wordt nog gewerkt aan een natuurdoelanalyse en een provinciaal plan landelijk gebied. Deze zijn op dit moment nog in ontwikkeling en niet vastgesteld.

## 4.7.2 Klimaatverandering

Naar verwachting hebben met name temperatuurstijging en een veranderend neerslagpatroon invloed op het systeem van de Wieden en de Weerribben. De klimaateffecten hiervan zijn onderzocht in een eerder onderzoek (Arcadis, 2019):

- **Temperatuurstijging:** Wat betreft vegetatie in het studiegebied geldt dat temperatuurstijging het groeiseizoen vervoegt en verlengt. Er is bijvoorbeeld waargenomen dat een hele reeks plantensoorten eerder gaat bloeien. De totale biomassa die zich ieder jaar ontwikkelt zou kunnen toenemen doordat meer fotosynthese plaatsvindt, onder voorwaarde dat voedingsstoffen niet beperkend zijn. Dit alles kan leiden tot standplaatsvoordelen voor bepaalde plantensoorten ten opzichte van andere.
- Ten aanzien van **het veranderend neerslagpatroon** zijn er twee ontwikkelingen te verwachten:
  - 2a. **Nattere winters:** Dit heeft voor het studiegebied als gevolg dat er meer regenwater valt en via het boezemsysteem wordt afgevoerd. Dit heeft naar verwachting nauwelijks effect op de habitats in het studiegebied. Meer neerslag leidt tot meer atmosferische depositie, hetgeen op zijn beurt zou kunnen leiden tot toename van eutrofiëring en verzuring waardoor extra aanvoer van calcium en bicarbonaat nodig zou zijn (Cusell, Kooijman, Mettrop, & Lamers, 2013).

- 2b. **Drogere zomers:** Dit heeft voor het studiegebied als gevolg dat er vaker en meer water moet worden ingelaten om het waterpeil op het gewenste niveau te houden. Hiermee komt er mogelijk gebiedsvreemd water binnen met hogere nutriëntgehaltenes dan gewenst.

De **zeespiegelstijging** is waarschijnlijk niet direct relevant voor De Wieden en Weerribben. De Wieden en Weerribben liggen niet aan de zee, maar in eerste instantie op enige afstand van het Vollenhovermeer dat is verbonden met het IJsselmeer. Wel wordt een verhoging van het IJsselmeer-peil verkend, onder andere als zoetwaterbuffering. Dat zal mogelijk gevolg hebben voor de afvoermogelijkheden van het gebied. Grondwaterpeil zal dan mogelijk licht stijgen, evenals het waterpeil van het Meppelerdiep waar Zwartsluis, Beukers en Doosje aan liggen.

## 5 Afweging Varianten

### 5.1 Methode en uitgangspunten

Het Natura 2000-beheerplan geeft op basis van een gebiedsbeschrijving, trends en knelpunten weer wat de te behalen instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende gebieden zijn en wat nodig is om deze te realiseren. Op hoofdlijnen komt het erop neer dat daarvoor de deelgebieden moeten worden omgevormd van agrarisch grasland naar moerasnatuur, en dat er binnen een deelgebied kan worden “geschoven” met de ruimtelijke inrichting van het gebied. De knelpunten en de huidige situatie onderbouwen dus de doelstellingen en benodigde maatregelen voor de instandhoudingsdoelen. Daarbij zijn telkens per deelgebied de volgende stappen doorlopen, soms iteratief om tot een passend ontwerp te komen.

#### Stappen

De uiteindelijk voorgestelde inrichting per deelgebied (de voorkeursvariant) is als volgt tot stand gekomen:

1. Als eerste de omvorming van grasland naar moeras. Dit vergt een peilverhoging, maaiveldverlaging of een combinatie van deze twee. Omdat deze afweging voor alle 4 deelgebieden gemaakt moet worden, is daarvoor een uniforme afwegingsmethode gehanteerd, waarbij de uitkomst van deze afweging per deelgebied anders kan zijn. Dat is in dit hoofdstuk beschreven in paragraaf 5.2.
2. In de tweede plaats zijn er afwegingen en keuzes gemaakt voor 2 of meer gebieden, maar niet voor alle. Deze komen in paragraaf 5.3 aan bod. Het betreft de (on-)mogelijkheden voor commerciële rietteelt in polder Giethoorn, de inlaat van water uit het Meppelerdiep en de koppeling van het watersysteem van Beukers aan Doosje.
3. Tenslotte is binnen de kaders van de vorige twee punten, de ruimtelijke inrichting per deelgebied uitgewerkt. De gedetailleerde uitwerking van deze afwegingen tot de voorkeursvariant per deelgebied is in de hoofdstukken 6 tot en met 9 beschreven. Hierbij is gewerkt op basis van landschapsecologische principes, zoals gebruikmaking van het maaiveldverloop, aanwezige natuurwaarden en de cultuurhistorische patronen in het deelgebied. Dit is per deelgebied beschreven in een redeneerlijn per deelgebied. Het benodigde watersysteem is hierbij het meest bepalend, vandaar dat hier veel aandacht is gegeven.

#### Uitgangspunten

Daarbij zijn door het ontwerpproces heen voor elk deelgebied de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- a. De **natuurdoelstellingen zijn leidend** voor het ontwerp: De opgave voor broedhabitat van moerasbroedvogels is sturend voor het ontwerp omdat dit voor alle deelgebieden de grootste opgave is. Dit betekent bijvoorbeeld dat het grootste deel van het areaal moet voldoen aan 20-50cm water op maaiveld. Voorkeursoplossing is peilverhoging.
- b. De negatieve **grondwatereffecten op de omgeving moeten minimaal blijven** en het liefst verwaarloosbaar klein. Rondom het deelgebied zijn agrarische bestemmingen, woningen, wegen en leidingen gelegen die bij voorkeur geen grondwatereffecten mogen ervaren. Kort voor de uitvoering van het werk wordt er voor de woningen een bouwkundige opname gemaakt. Deze dient als nulmeting voor later.
- c. Het ontwerp moet **landschappelijk passen** in de omgeving: het cultuurhistorisch landschap zo veel mogelijk intact houden of versterken, en de mogelijk aanwezig scheidende laag in de bodem niet doorbreken.
- d. Doel is ook om **diversiteit in het landschap te behouden** en niet een eenvormig rietmoeras te maken. Dit komt de biodiversiteit ten goede en hiermee blijft de structuur van het landschap behouden.
- e. **Veiligheid en gezondheid** zijn belangrijk. De stabiliteit van waterkeringen mag niet in het geding komen. Daarnaast streeft dit ontwerp naar zo min mogelijk overlast van muggen en water voor de directe omgeving.

## 5.2 Afweging peilverhoging en maaiveldverlaging

Uit de knelpunten analyse in het Natura 2000 beheerplan, en ook het Inrichtingsplan, komt naar voren dat voor het bereiken van de doelstellingen vernatting van het gebied nodig is. Grote delen moeten omgezet worden van grasland naar moeras. Daarvoor is een peilverhoging nodig, een maaiveldverlaging of een combinatie van deze twee.

Per deelgebied is deze afweging gemaakt. Hierbij is gewerkt met een standaard aanpak in de vorm van een beslisboom. Startpunt is het bepalen van de opgave, die volgt uit het vergelijken van huidig peilbeheer, huidige maaiveldhoogte en de gewenste drooglegging voor de habitattypen. Per gebied zijn de oplossingsrichtingen verkend en onderling afgewogen op grond van criteria als doelbereik, grondverzet en kosten. Dit is nader toegelicht in het Inrichtingsplan. De afweging en uitkomst per deelgebied is als volgt samen te vatten:

**Polder Giethoorn:** De broedhabitat voor moerasbroedvogels vereist een waterschijf van 20-50cm op het maaiveld. Gebiedsdekkende afgraving (maaiveldverlaging) is onwenselijk omdat hierdoor de ondiepe, scheidende laag in de bodem te veel wordt aangetast. Dat leidt mogelijk tot ongewenste effecten buiten het deelgebied. Omdat er ook enige delen met diepere waterstanden nodig zijn (grote karekiet), is gekozen voor een combinatie van peilverhoging met het verbreden van een deel van de sloten in het gebied. De aanwezige bebouwing wordt gevrijwaard van vernatting.

**Doosje:** De broedhabitat voor moerasbroedvogels vereist een waterschijf van 20-50cm op het maaiveld. Met inlaat vanuit het Meppelerdiep (via Beukers) is een peil hoger dan boezempeil te realiseren. Aanvullend daarop wordt een aantal bestaande sloten verbreed, waarmee aan de natuurdoelen wordt voldaan zonder extreem hoge kosten voor grondverzet. De aanwezige bebouwing wordt gevrijwaard van vernatting.

**Beukers:** De broedhabitat voor moerasbroedvogels vereist een waterschijf van 20-50cm op het maaiveld. Met inlaat vanuit het Meppelerdiep is een peil hoger dan boezempeil te realiseren. Aanvullend daarop wordt een aantal bestaande sloten verbreed, waarmee aan de natuurdoelen wordt voldaan zonder extreem hoge kosten voor grondverzet. De hogere zandrug in het gebied wordt niet afgegraven en biedt kansen voor nat schraalland. De aanwezige bebouwing wordt gevrijwaard van vernatting.

**Zwartsuis:** De broedhabitat voor moerasbroedvogels vereist een waterschijf van 20-50cm op het maaiveld. Door aan te sluiten op het boezempeil van de omliggende gebieden wordt dit voor een deel van het gebied bereikt. Aanvullend wordt in het noordelijk deel ca. 30cm afgegraven.

Zie verder de toelichting in de paragrafen 6.1.1, 7.1.1, 8.1.1 en 9.1.1 onder het kopje "ruimtelijke verdeling opgaven".

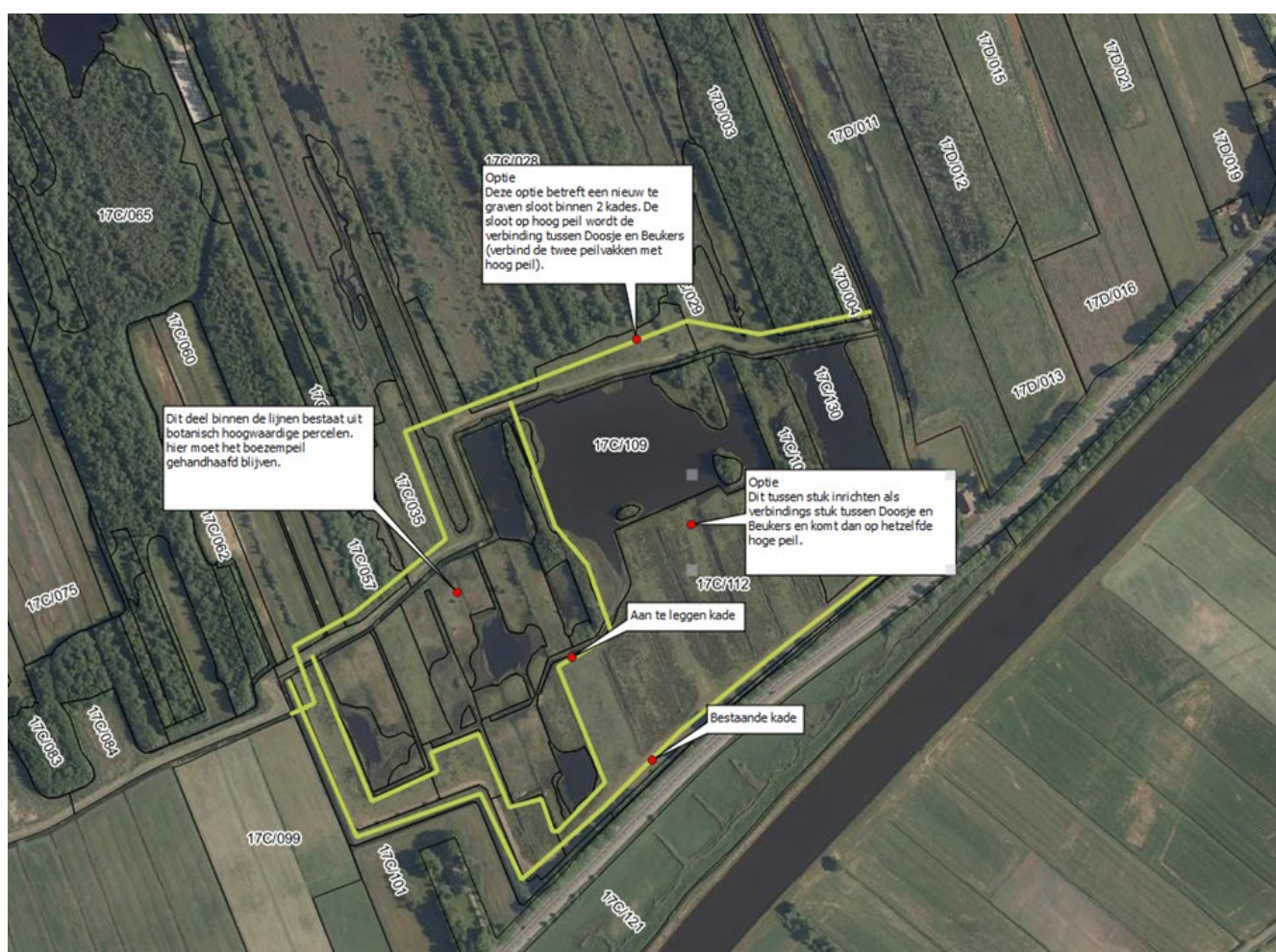
## 5.3 Afweging specifieke aandachtspunten

Naast deze algemene ontwerpafweging tussen peilverhoging en afgraving, zijn er ook nog enkele zeer specifieke oplossingen/meekoppelkansen onderzocht die meer dan 1 gebied kunnen betreffen. Deze staan kort beschreven in de drie kaders hieronder, voorafgaand aan de beschrijving per deelgebied in de volgende hoofdstukken.

## Koppeling watersystemen van deelgebieden Beukers en Doosje

Een samenhangend ontwerp voor Beukers en Doosje is onderzocht. Voor beide deelgebieden geldt namelijk dat de insteek is om het peil te verhogen naar -0,40 m NAP. Dat vergt inlaat van water, en een (lage) kade op de grens met het omliggende gebied. Tegelijkertijd moet de ontwatering van de bebouwing langs de Zomerdijk behouden blijven. Tussen Beukers en Doosje ligt Hemelrijk, op boezempeil. Een afwisseling van allerlei kleine peilvakjes langs de Zomerdijk is ongewenst

Een robuuster watersysteem in de toekomst zou kunnen bestaan uit een groot peilvak op -0,40 m NAP dat bestaat uit de beide deelgebieden Beukers en Doosje en een deel van het tussenliggende Hemelrijk. Een nieuwe lage kade zorgt voor de peilscheiding met het omliggende gebied op boezempeil, en de strook met bebouwing langs de Zomerdijk – die het huidige peil behoudt. De afwatering van dit gekoppelde gebied vindt plaats via gemaal Doosje. De inlaat van water kan vanuit het Meppelerdiep plaatsvinden, aan de westgrens van Beukers. Dit voorkomt het kruisen van de nieuwe wateraanvoer watergang met een al bestaande afwateringswatergang.



Voor het stuk Hemelrijk, tussen de deelgebieden Beukers en Doosje, zijn twee opties. De eerste optie is een verbindende watergang in het verlengde van de noordgrens van Beukers en Doosje. Deze volgt grotendeels een bestaande waterloop. Met lage kades te omgeven. De tweede optie is om de zuidelijke strook van Hemelrijk een peilvak te laten zijn met Beukers/Doosje. Vanwege bestaande natuurwaarden daar (hooilanden) is het geen optie om heel Hemelrijk op een hoger peil te brengen, maar voor enkele delen is dit wel een optie.

De voorkeur gaat uit naar de 1<sup>e</sup> optie; een noordelijke verbindings-sloot en een onderleider om de aanvoer van Hemelrijk te garanderen. Optie 2 kent als nadelen mogelijke aantasting van botanische waarden, wateroverlast bij een woning, en past minder goed bij het bestaande landschappelijke patroon van percelen en watergangen.

### Mogelijkheden voor commerciële rietteelt (polder Giethoorn)

Er zijn twee uitgebreide sessies geweest tussen het projectteam van de Wieden fase 2 en enkele riettelers om te verkennen welke mogelijkheden er waren om rietteelt te kunnen combineren met de natuurdoelen, in deelgebied Polder Giethoorn. Commerciële rietteelt vereist jong, 1-jarig riet, terwijl voor natuur overjarig riet nodig is.

Het voorstel van de riettelers houdt in dat er op maximaal 50% van het gebied riet staat dat ouder is dan 1 jaar, en dat er geen riet aanwezig is ouder dan 3 jaar. Voor het bereiken van de doelstelling voor moerasbroedvogels is echter overjarig riet nodig. Dat is in dit voorstel beperkt tot minder dan 50% van het areaal, terwijl het ontwerp al niet geheel aan de opgave hiervoor voldoet.

Deze maaicyclus van het riet is te kort. Voor roerdomp en bruine kiekendief is een langere maaicyclus van 1x per 5 tot 10/20 jaar nodig. Het inpassen van een 1-jarige rietteelt periode daarin, houdt in dat slechts 5-10% van het gebied daaraan voldoet. Dit is commercieel gezien niet interessant voor de riettelers. Daarnaast geldt nog dat het areaal dat voldoet aan de randvoorwaarden vanuit de gestelde natuuropgaven dan ook kleiner is dan in het voorgestelde schetsontwerp.

De conclusie is dan ook dat het voorstel voor rietteelt niet verenigbaar is met de natuuropgaven die aan het gebied zijn gesteld.

### Effecten van de inlaat van water vanuit het Meppelerdiep op de waterkwaliteit in de boezem

Het schetsontwerp voor de gebieden Beukers en Doosje gaat uit van een peilverhoging in deze gebieden (naar -0,40 m NAP), tot boven het boezempeil, te bereiken door inlaat van water vanuit het Meppelerdiep. De inlaat van gebiedsvreemd water in de Wieden vormt een aandachtspunt, vanwege de verwachte lagere chemische kwaliteit van dit water, die mogelijk niet aansluit bij de beoogde natuur- en waterkwaliteitsdoelen in de Wieden.

In de memo "Effect inlaat Meppelerdiep" (bijlage F van het Inrichtingsplan) zijn de mogelijke effecten van de inlaat bepaald.

Het oppervlaktewatersysteem van Beukers en Doosje wordt geïsoleerd van het omliggende Wieden gebied. Er komt dus geen gebiedsvreemd water via het oppervlaktewater in de Wieden terecht.

De volgende conclusies geeft de memo:

- De peilopzet in Beukers en Doosje heeft effect op de mate van kwel en wegzijging in deze gebieden en de directe omgeving ervan
- De waterkwaliteit van het Meppelerdiep is v.w.b. nutriënten slechter dan de waterkwaliteit van de boezem.
- Ingelaten water vanuit het Meppelerdiep bereikt niet via het oppervlaktewater het omliggende boezemgebied.
- In het worst case scenario is er direct ten noorden van Beukers een strook met omslag van wegzijging naar kwel, Mogelijk bereikt via deze weg enig ingelaten Meppelerdiep water daar de boezem, maar de natuur is daar ter plekke niet kwetsbaar voor
- In het best case scenario blijft het wegzijgingsgebied, waardoor ingelaten water niet de boezem zal bereiken.
- Doordat de wegzijging in de omgeving iets afneemt, is er waarschijnlijk ook minder wateraanvoer nodig.
- De infiltratie van (ingelaten) Meppelerdiep water neemt toe.
- Dit water infiltreert naar de zandondergrond, en mengt daar met het overige grondwater.
- Omdat de Wieden een infiltratiegebied is, zal dit grondwater naar verwachting niet de deklaag en het oppervlaktewater in het gebied bereiken.
- Mocht dit toch optreden, dan is de toename t.o.v. bestaande situatie te verwaarlozen.

De nieuwe inrichting van de deelgebieden zal hoogstwaarschijnlijk dus niet leiden tot een waterkwaliteitsverslechtering van het omliggende (boezem)watersysteem.



## 6 Deelgebied Zwartsluis

Op grond van de eerste twee stappen, zoals in hoofdstuk 5 beschreven, blijft er een duidelijke voorkeursvariant over. Deze is in dit hoofdstuk beschreven.

### 6.1 Voorkeursvariant

#### Knelpunten

Met de inrichting wordt beoogd om de gestelde doelstellingen te behalen. Met het oog op de gebiedskenmerken is het volgende knelpunt ontstaan in relatie tot de Natura 2000-opgave:

- De drooglegging van het gebied is te groot om de gestelde opgaven te kunnen realiseren. Om de beoogde doelstellingen te behalen zijn biotopen nodig die over het algemeen een hoger waterpeil vereisen.

#### Ruimtelijke verdeling opgaven

De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Dit is te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Zwartsluis ligt tussen het Meppelerdiep en bestaand natuurgebied aan de noordzijde. Het deelgebied ligt relatief hoog. Complete omvorming tot een moerassig gebied zou forse afgraving en/of peilverhoging vergen. Mede op grond van ecologische overwegingen is ervoor gekozen om het gebied te zien als een overgangszone tussen het Meppelerdiep en de Landen achter de Singel. Er wordt een deel zo'n 40 cm afgraven om aan genoeg waterriet te komen. Het natuurlijke verloop in maaiveldhoogte wordt hiervoor zoveel mogelijk benut om een gradiënt te creëren van bloemrijk grasland/dotterbloemhooiland naar veenmosrietland en waterriet. Het aansluitende gebied ten noordoosten heeft hiervoor als inspiratie gediend.

Het maaiveld varieert in hoogte, het gebied loopt af van het zuidoosten naar het noordwesten. Langs het Meppelerdiep ligt een regionale waterkering, de bijbehorende beschermingszones van de waterkering langs het Meppelerdiep geven beperkingen aan het grondwerk ter plekke.

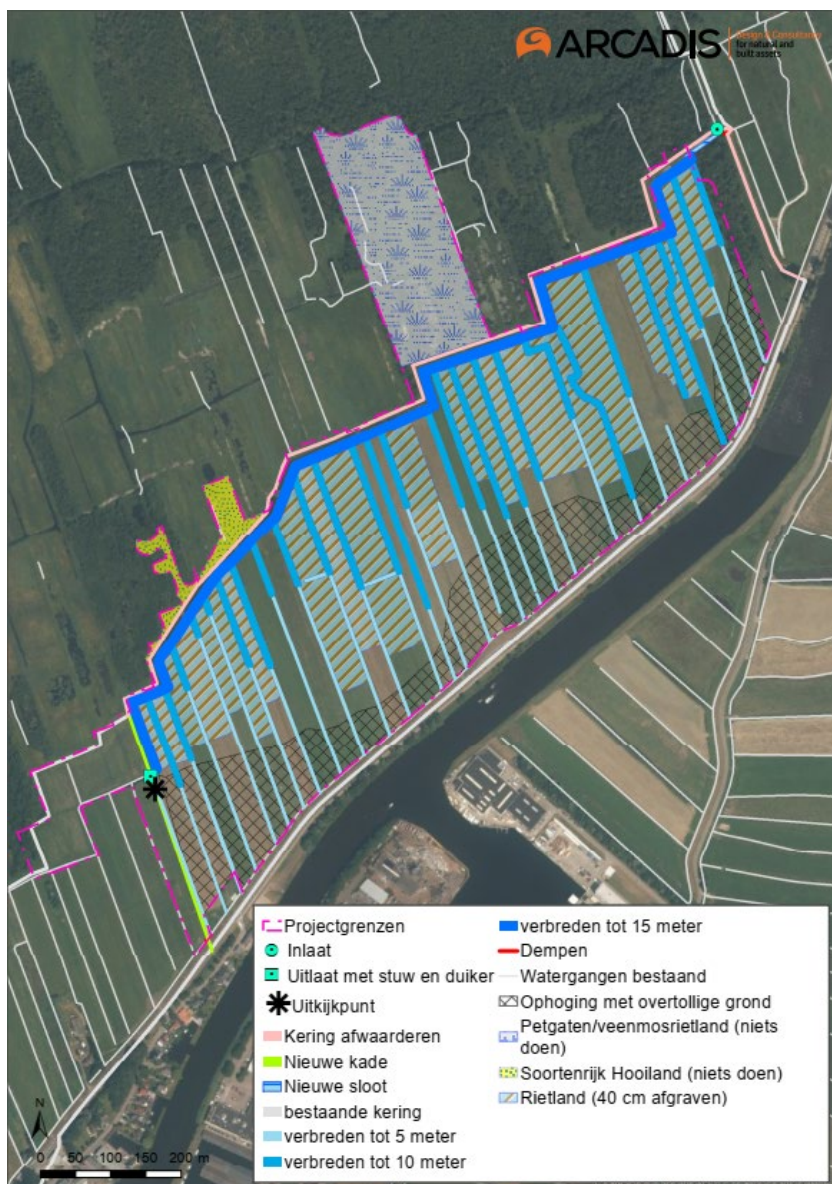
#### Ecologische inrichting

In dit gebied zijn het creëren van broedhabitat moerasbroedvogels en leefgebied van het Porseleinhoen de belangrijkste opgaven. Hiervoor is voornamelijk overjarig waterriet met open stukjes grasland essentieel. In Zwartsluis loopt het maaiveld op naar het Meppelerdiep (zuiden). Daarvoor is hier gekozen om door een combinatie van peilopzet en het verlagen van de lage delen een landschap te maken dat ruimte biedt voor deze twee opgaven. Zo wordt het noordelijke deel (met arcering aangegeven) ca. 40cm afgegraven zodat hier veel waterriet tot ontwikkeling kan komen. Enkele percelen hiertussen blijven ongemoeid zodat er nog wel zichtlijnen blijven bestaan vanaf de Zomerdijk (N334) naar het achterland. Deze open stukken en de hogere delen langs de zuidkant zijn interessant als foerageergebied van de moerasbroedvogels en voor het Porseleinhoen. De hogere zone langs de Zomerdijk/Meppelerdiep wordt ingericht als bloemrijk grasland en dotterbloemhooiland. Voor de opgave van het Blauwgrasland : zie deelgebied Beukers. Deze wordt daar ingevuld.

Er komt met het afgraven van de percelen een grote hoeveelheid grond vrij. Deze wordt in de eerste plaats benut om in Zwartsluis, Doosje en Beukers de kades aan te leggen c.q. op te hogen. Het restant wordt in dit deelgebied toegepast om het maaiveld richting de Zomerdijk te verhogen, passend bij de natuurdoelen. Hiermee is er geen overschot op de grondbalans meer en wordt overlast buiten het gebied beperkt.

Om de oevers beter te benutten voor de moerasbroedvogels worden alle sloten verbreed met een natuurlijker talud. Oftewel een flauwe oever. Deze oevers zijn nuttig voor vele planten- en diersoorten die in deze overgangszone gedijen. Denk aan amfibieën, roerdampen, jonge vissen en lisdodde.

De delen die buiten de kades liggen blijven ongemoeid. De petgaten ten noorden van de kade blijven zoals deze zijn. En ook het plukje hooiland bovenlangs de kade zal niet veranderen. Deze stukken zijn al ecologisch waardevol.

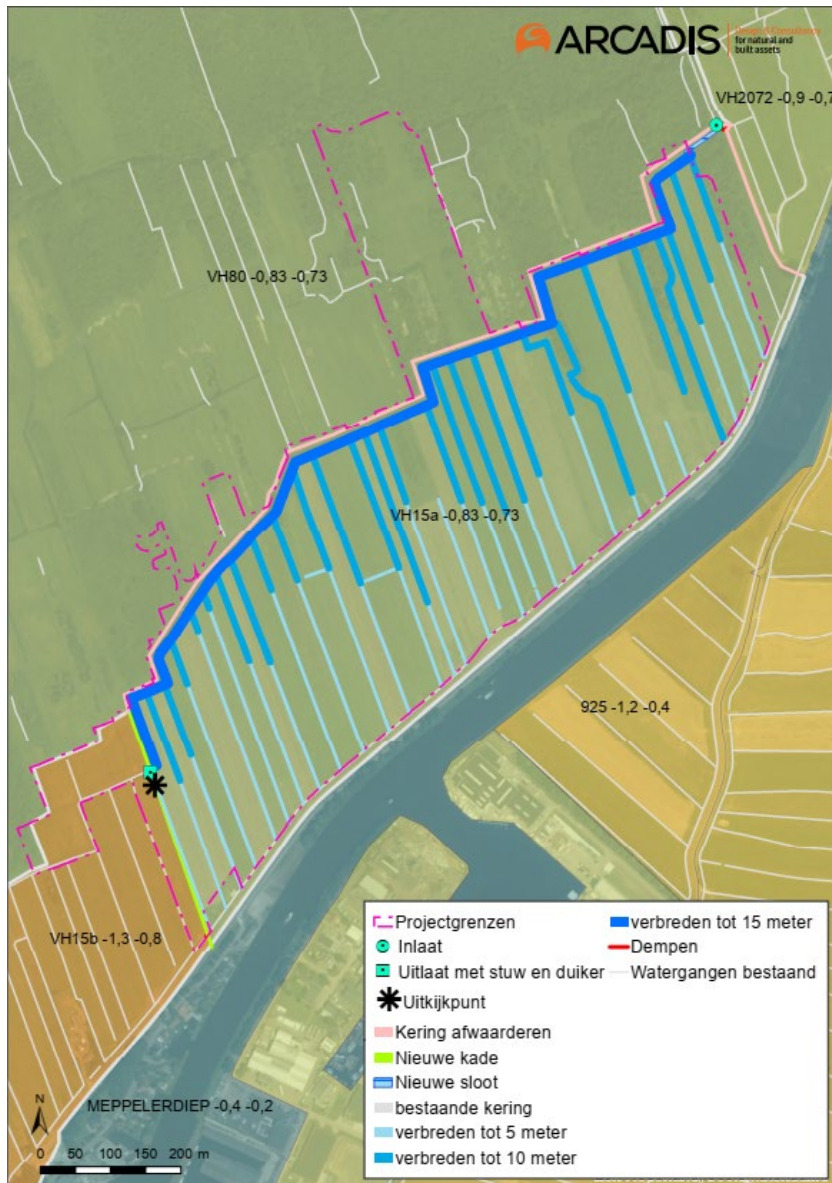


Figuur 6-1: Maatregelen deelgebied Zwartsluis

### Hydrologische inrichting

Het peil wordt hetzelfde als de omliggende natuurgebieden. Dit boezempeil is tussen de -0,83 en -0,73 m NAP, een verhoging van 30 cm ten opzichte van nu. De nieuw aan te leggen kade krijgt een hoogte van -0,23 mNAP. De bestaande watergangen worden verbreed om doorstroming te vergemakkelijken. Er hoeven geen nieuwe watergangen gegraven te worden behalve het stukje van de hoofdwatergang naar de inlaat. De bestaande waterkering aan de noordzijde verliest zijn waterkerende functie, maar blijft voornamelijk als beheerkade in stand, met enkele doorsnijdingen. Aan de zuidwestgrens komt een nieuwe kade, om als peilscheiding te dienen met het ten westen liggende peilvak.

Het gebied wordt aan de oostkant gevoed met water uit de bestaande natuurgebieden. Doordat dit gebied hetzelfde peil krijgt wordt de huidige inlaat hersteld met behoud van het boezemmeetpunt. De nieuwe uitlaat komt in het westen. Dit wordt een stuw die in principe altijd op boezempeil is ingesteld. Alleen als er beheerd moet worden zal deze stuw tijdelijk op een lager peil zijn ingesteld.



Figuur 6-2: Peilen deelgebied Zwartsluis

### Overige inrichtingsmaatregelen

Er wordt gekeken naar de aanleg van een struinp pad vanuit Zwartsluis. Er is gekozen voor de optie om het struinp pad aan de westzijde langs het deelgebied te laten lopen, met daarna een uitloop naar het westen, richting Zwartsluis. Er komt hier ook een natuurbelevingspunt om o.a. de moerasbroedvogels te kunnen spotten.

## 6.2 Doelbereik

Voor deelgebied Zwartsluis/Beukers zijn 4 doelstellingen opgesteld (zie tabel 10). Er is nagegaan in hoeverre het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. De resultaten staan in tabel 11. Alle getallen zijn in hectares. Met de kleuren wordt weergegeven bij welke doelstelling de vegetatietypen zijn gerekend. Sommige tellen dus voor twee doelstellingen tegelijk.

Tabel 6-1 Doelstellingen deelgebied Zwartsluis/Beukers

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Zwartsluis/ Beukers	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) realiseren	51 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	
Gebied moet ook functioneren als verbinding voor de Otter		
	Blauwgrasland (interne maatregel)	6,4 ha
	Foerageergebied voor de bruine kiekendief realiseren	Totale gebied (74 ha)

Tabel 6-2 Resultaten doelstellingen deelgebied Zwartsluis/Beukers

Zwartsluis en Beukers													
Gebied	Beukers					Zwartsluis							
	Nat grasland mogelijk Blauwgrasland	Laag mozaïekmoeras	Nat riet	Extensief/bloemrijk grasland	Open water	Open water	Moerasoevers	Rietland	Deel dotterbloemhoiland geschikt voor moerasbroedvogels	Soortenrijk hoiland	Dotterbloemhoiland	Petgaten/veenmosrietland	
Ha in ontwerp	7	10,5	10,5	3,5**	4	4,1	3	12,2	7,3	2,4	9,6	4,5	
Opgave (Beukers en Zwartsluis samen)	Blauwgrasland	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief)			Porselein-hoent (profiteert mee met Roerdomp)	Verbinding Otter	** meenemen vanwege Porseleinhoen						
Opgave (ha)	6,4	51			nvt								
Ontwerp som ha	7	57,6											
Overschot / tekort	0,6	6,6+											

**Legenda**

- Op te tellen bij Moerasbroedvogelhabitat
- Op te tellen bij Foerageergebied voor de Bruine Kiekendief
- Op te tellen bij Blauwgrasland
- Op te tellen bij Verbinding Otter
- Op te tellen bij Grote Karekiet

+Het overschot broedhabitat Roerdomp en moerasbroedvogels is 1,8 ha over alle deelgebieden genomen

### Zwartsluis en Beukers

1. Blauwgrasland. De totale opgave is 6,4 hectare. In het ontwerp zit 7,0 ha. Er is dus een overschot van 0,6 hectare.
2. Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief). De totale opgave is 51,0 hectare. In het ontwerp zit 57,6 ha. Er is dus een overschot van 6,6 hectare.
3. Porseleinhoen (profiteert mee met Roerdomp).
4. Verbinding Otter geen oppervlakte doelstelling maar wel gehaald door brede sloten en natuurvriendelijke oevers.

De conclusie is dat het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. Ondanks dat in Polder Giethoorn en Doosje het gewenste areaal niet helemaal gehaald kan worden, kan dit in Zwartsluis en Beukers worden gecompenseerd.

## 6.3 Effectbeoordeling

Hieronder volgt de effectbeoordeling op project-MER niveau. Dit wordt per thema beschreven aan de hand van de verschillende criteria uit de NRD (zie onderstaande tabel). Hierbij wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in (de omgeving van) het deelgebied.

Thema	Criterium	VKV (aanleg)	VKV (eindsituatie)
<b>1. Bodem &amp; ondergrond</b>	Bodemstructuur	-/0	0
	Grondverzet en maaiveldhoogte	-	0
	Bodemkwaliteit	n.v.t.	0
	Bodemverontreinigingen	0	n.v.t.
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	0	n.v.t.
<b>2. Water</b>	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	n.v.t.	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	n.v.t.	+
	Waterveiligheid	n.v.t.	0
<b>3. Natuur</b>	Natura 2000	0/-	+
	Natuurdoelen NNN	0	+
	Beschermde soorten	-	+
<b>4. Archeologie</b>	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	0	n.v.t.
<b>5. Landschap/ cultuurhistorie</b>	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	n.v.t.	0
	Cultuurhistorische structuren en elementen	n.v.t.	0
<b>6. Overig gebruik en leefbaarheid</b>	Wonen	0	0
	Wegen	-	0
	Recreatie	0	+
	Hinder door muggen	n.v.t.	0
	Landbouw	n.v.t.	0
<b>7. Klimaat</b>	Uitstoot broeikasgassen	-	+
<b>8. Beheer</b>	Beheerinspanning	n.v.t.	0/-

### Bodem en ondergrond

#### Bodemstructuur

Door de werkzaamheden in deelgebied Zwartsluis wordt de bodemstructuur aangetast. De veendikte is in deelgebied Zwartsluis meer dan 2 meter, er wordt ca. 40cm afgegraven. Dit levert voor de aanlegfase een licht negatief effect op (-/0). In de eindsituatie worden geen nieuwe bodemversturende werkzaamheden verwacht (0).

#### Grondverzet en maaiveldhoogte

In deelgebied Zwartsluis is er deels sprake van een maaiveldverlaging van ongeveer 40 cm, en een verhoging richting de Zomerdijk. De grondbalans is hiermee praktisch gesloten, het overschot wordt toegepast in Beukers en Doosje bij de kadeverhoging daar. Transport buiten een deelgebied is zeer beperkt. Ondanks dat zoveel mogelijk wordt gewerkt met een gesloten grondbalans is er sprake van enige aan- en afvoer van grond (-). De eindsituatie is als neutraal beoordeeld (0).

### Bodemkwaliteit

In een deel van deelgebied Zwartsluis wordt de ontwikkeling van dotterbloemhooiland beoogd. Op de percelen die zijn meegenomen in het natuurpotentie onderzoek is de fosfaattoestand optimaal of suboptimaal voor de beoogde natuurontwikkeling. In de percelen die in Zwartsluis zijn onderzocht voor het fosfaat-mobilisatie onderzoek is de fosfaattoestand in de toplaag laag. Voor deelgebied Zwartsluis zijn geen inrichtingsmaatregelen nodig om de fosfaat toestand van de bodem te verlagen. Wel zou overwogen kunnen worden om die van de toplaag (0-10cm) op het 4<sup>e</sup> perceel vanaf het westen actief te verlagen door intensief verschrallingsbeheer, uitmijnen of eventueel het afplaggen van de toplaag. Afhankelijk van de dichtheid van de bestaande graszode zou deze opengemaakt kunnen worden en zou maaisel uit een referentiegebied opgebracht kunnen worden (0)

### Bodemverontreinigingen

Voor het deelgebied Zwartsluis is de verwachting dat er geen bodemverontreinigingen aangetroffen worden. Er is nauwelijks menselijke invloed geweest in het deelgebied, waardoor de kans op verontreinigingen door menselijke invloed nihil is. Tijdens de werkzaamheden is de verwachting dan ook niet dat er verontreinigingen worden verwijderd. De score is neutraal (0).

### NGE (niet gesprongen explosieven)

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE (conventionele explosieven) in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied. In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven (0).

## **Water**

### Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)

In Zomerdijk Zwartsluis wordt het peil verhoogd tot boezempeil, passend bij de natuurdoelen. De hoofdstructuur van het watersysteem blijft gehandhaafd. Er is geen wijziging in waterkwaliteit door het oppervlaktewatersysteem (0).

### Grondwater (inclusief waterkwaliteit)

In Zomerdijk Zwartsluis zijn effecten op de grondwaterstanden beperkt tot binnen het plangebied, en passend bij de gestelde natuurdoelen. Door het hogere peil neemt kwel af, of slaat om in wegzijging (+)

### Waterveiligheid

In Zwartsluis wordt een kade aangelegd, en tegen de binnenteen van de Zomerdijk wordt de elders in dit deelgebied vrijkomende grond aangebracht. Het gebied biedt voldoende berging voor extreme neerslag (0).

## **Natuur**

In de natuurtoets ("Ecologische beoordeling inrichtingsplannen Wieden Planfase 2", zie bijlagenboek) is in detail het effect beschreven op Natura 2000 waarden, op het Natuurnetwerk Nederland en op beschermde soorten. De effecten in dit deelgebied zijn hieronder kort samengevat weergegeven.

### Natura 2000 (habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels)

Zomerdijk Zwartsluis: In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op bittervoorn/modderkruiper/rivierdonderpad. Mitigatie kan plaatsvinden via een passende uitvoeringswijze zoals het werken buiten het broedseizoen, het verstoringsvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers en werken in de richting van open water (0/-). In de eindsituatie is er overall een sterk positief effect, mogelijk met enig negatief effect op veenmosrietland (+).

### Natuurdoelen NNN

Zomerdijk Zwartsluis : in de aanlegfase is er een tijdelijke aantasting zonder effect op wezenlijke waarde, er is geen mitigatie nodig. In de eindsituatie is er een positief effect.

### Beschermde soorten

Zomerdijk Zwartsluis : in de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op vissen, amfibieën, reptielen en vogels. Deze zijn te mitigeren door de toepassing van een ecologisch werkprotocol en dergelijke (-). In de eindsituatie zijn de effecten merendeels zeer positief en een enkele keer neutraal (+).

## **Archeologie**

### Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten

Deelgebied Zwartsluis ligt geheel in een gebied met een (zeer) lage archeologische verwachting. Bij deelgebied Zwartsluis bevindt zich één vondstmelding: 3103703100. Het betreft een hamerbijl uit de bronstijd, gevonden tijdens baggerwerkzaamheden in het Meppelerdiep in 1992. Er liggen geen AMK-terreinen (archeologische monumenten) in het deelgebied. Voor archeologie wordt voor deelgebied Zwartsluis geen effect verwacht voor archeologie (0).

### Landschap/cultuurhistorie

#### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

In Zwartsluis gaat het landschap over van uniform grasland in een gradiënt van grasland, naar moeras en open water. De harde grens tussen natuur en agrarisch grasland wordt verzacht. Het karakteristieke verkavelings- en slotenpatroon blijft gehandhaafd en goed beleefbaar vanaf de Zomerdijk (0).

#### Cultuurhistorische structuren en elementen

In Zwartsluis zijn geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig. De perceelsopritten met houten hek blijven gehandhaafd. Evenals de percelering en het hoekige verloop van de doorgaande watergang aan de noordzijde van Zomerdijk Zwartsluis (0).

### Overige gebruik en leefbaarheid

#### Wonen

Er zijn geen effecten op woningen/bedrijven bij Zwartsluis. De panden in de buurt van de zuidwesthoek van het plangebied liggen in het peilgebied van het Meppelerdiep. (0).

#### Wegen

Door werkzaamheden zijn de wegen in het gebied rondom deelgebied Zwartsluis tijdelijk drukker door werkverkeer. Er treedt hierdoor enige hinder op (-). Door de werkzaamheden worden geen wegen geheel afgesloten voor verkeer.

De wegen bij deelgebied Zomerdijk Zwartsluis voldoen na implementatie van het ontwerp aan de droogleggingseis, en blijven voldoen bij het ontwerp (zie hydrologisch onderzoek) (0).

#### Recreatie

Op dit moment is er geen sprake van recreatie in de deelgebieden Zwartsluis. Er wordt daarom geen hinder voor recreatie verwacht in de aanlegfase (0). Voor deelgebied Zwartsluis geldt dat er plannen zijn voor een struinp pad langs het westen van het gebied, met een natuurbelevingspunt. Hierdoor zal er meer mogelijkheid tot recreatie komen in de eindsituatie (+).

#### Hinder door muggen

In het deelgebied Zwartsluis is sprake van vernatting. Muggen gedijen goed in natte gebieden. Ze hebben zo meer mogelijkheden om zich voor te planten. Bij Zwartsluis liggen geen woningen in het plangebied, de dichtstbijzijnde liggen aan de overkant van de Zomerdijk aan het Meppelerdiep.

#### Landbouw

Er wordt bij Zomerdijk Zwartsluis geen effect berekend op landbouwgebied (zie hydrologisch onderzoek). Er is dan ook geen kans op landbouwschade (0).

### Klimaat /broeikasgas

Door de inzet van graafmachines is een toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot voorzien tijdens de aanleg (-). De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die hierbij vrijkomt, is echter vele malen minder dan de hoeveelheid emissie die wordt voorkomen door het tegengaan van veenoxidatie door de peilopzet (+).

### Beheer

Doordat het te beheren natuurgebied wordt uitgebreid, neemt de beheerinspanning toe. Het terrein is eigendom van Natuurmonumenten. De beheermaatregelen worden in goed overleg met hen afgestemd. De voornaamste beheerinspanningen behelzen het maaien van de graslanden, het snijden van riet en het verwijderen van opslag. In het inrichtingsplan zijn maatregelen opgenomen om beheer en onderhoud beter mogelijk te maken. De verhoogde beheerinspanning is licht negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0/-).

## 6.4 Mitigatie, leemten in kennis en monitoring

### Mitigatie

#### Tijdens aanleg

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een aantal negatieve effecten gesignaleerd tijdens de aanlegfase. Deze zijn deels te voorkomen door eisen te stellen aan de aannemer bij de aanbesteding van het werk, en dan met name als het gaat om grondwerkzaamheden. Gedacht kan worden aan de volgende mitigerende maatregelen tijdens de aanleg:

- Overlast door grondverzet kan worden beperkt door zoveel mogelijk transport binnen het deelgebied te houden, en niet via de openbare weg. Enige overlast is niet te voorkomen, omdat er grond wordt getransporteerd van Zwartsluis naar Beukers en Doosje.
- Verdichting van de bodem voorkomen door te werken met minder druk belastend materieel en door het werken met rijplaten.
- Er kunnen mitigerende locatie specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:
  - een mitigatieplan of ecologisch werkprotocol opstellen (verplichting vanuit wetgeving; inspiratie kan opgedaan worden in de ecologische protocollen van Natuurmonumenten );
  - werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (verplichting vanuit wetgeving; voortplantingsperiode, winterperiode);
  - verstoringvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers
  - werken in de richting van open water
- Voor soorten van ruigten, rietland en opgaande vegetaties geldt dat (a) voorafgaand aan uitvoering het tijdig ongeschikt maken van de vegetatie kan plaatsvinden door deze te kappen of kort af te maaien (en kort te houden), (b) gewerkt kan worden in de richting van te behouden leefgebied om vluchten mogelijk te houden en (c) vegetaties met waardplanten of overwinterende eitjes, larven et cetera ruim kunnen worden uitgegraven en direct kunnen worden overgezet naar alternatieve geschikte groeiplaatsen waar niet (meer) gewerkt wordt.
- Om de hinder voor omwonenden en recreanten te verminderen of te voorkomen zijn onder andere de volgende maatregelen te treffen:
  - voorafgaand aan hinder gevende werkzaamheden de omwonenden informeren. Op zoek gaan naar mogelijkheden om de overlast te beperken (verplichting vanuit wetgeving);
  - afvoerroutes van grond per as zorgvuldig afwegen en afstemmen op gebruik, vormgeving en draagkracht van de wegen. Zorgen dat de wegen schoon blijven of regelmatig schoonvegen;

#### In de eindsituatie

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' zijn geen negatieve effecten gesignaleerd die plaatsvinden in de eindsituatie.

### Leemten in kennis

#### Tijdens aanleg

Het actuele voorkomen van beschermde soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden, zoals actieve broedgevallen van broedvogels en de aanwezigheid van juveniele otters.

#### In de eindsituatie

De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn modelmatig bepaald. Via monitoring zal worden gevolgd of de voorspelling klopt met de werkelijkheid, ook voor de bestaande veenmosrietlanden en trilvenen in de omgeving.

#### Verdere besluitvorming

Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan. Het MER dient met de vervolgstappen in de PIP- en ontgrondingenprocedure ter visie te worden gelegd.



## Monitoring

Door middel van monitoring wordt de komende jaren de ontwikkeling gevolgd; de ontwikkeling van de natuur via het SNL/N2000-monitoringsprogramma. De grond- en oppervlaktewatersituatie wordt gemonitord via het reeds geïnstalleerde grondwatermeetnet.

## 7 Deelgebied Beukers

Op grond van de eerste twee stappen, zoals in hoofdstuk 5 beschreven, blijft er een duidelijke voorkeursvariant over. Deze is in dit hoofdstuk beschreven.

### 7.1 Voorkeursvariant

#### Opgaven en Knelpunten

Met de inrichting wordt beoogd om de gestelde doelstellingen te behalen. Met het oog op de gebiedskenmerken zijn de volgende knelpunten ontstaan in relatie tot de Natura 2000-opgave:

- De drooglegging van het gebied is te groot om de gestelde opgaven te kunnen realiseren. Om de beoogde doelstellingen te behalen zijn biotopen nodig die over het algemeen een hoger waterpeil vereisen.
- Door de hoge archeologische verwachtingswaarden in gedeelten van het deelgebied is het afgraven van de zandrug onwenselijk. De fosfaattoestand op de stroomrug in dit deelgebied is aan de hoge kant. Door middel van verschravingsbeheer (maaien en afvoeren) kan de fosfaattoestand verlaagd worden, zodat hier bloemrijk grasland kan ontstaan met een gradiënt naar grasland met koekoeksbloem/Blauwgrasland en natgrasland naar moeras.
- Om het gebied geschikt te maken als broedhabitat voor moerasbroedvogels wordt het biotoop riet beoogd. Hiertoe moet het waterpeil opgezet worden en wateraanvoer geregeld worden. Via een inlaat vanuit het Meppelerdiep kan water in deelgebied Beukers of bij Hemelrijk ingelaten worden. Via een tussengebied wordt het water naar deelgebied Doosje gestuurd, via gemaal Doosje wordt het water weer afgevoerd. De kwaliteit van het water uit het Meppelerdiep is minder goed dan de boezem, maar zoals toegelicht in 5.2 heeft dit geen significante negatieve effecten.
- Bij het koppelen van de wateraanvoer van Beukers naar Doosje is een verbinding nodig tussen deze deelgebieden. De inrichting van het tussenliggende gebied is nader bekeken en hieronder uitgewerkt.
- Met het vooruitzicht op een peilopzet zijn het uitzicht en drooglegging vanuit de woningen gelegen langs de Zomerdijk een aandachtspunt.

#### Ruimtelijke verdeling opgaven

De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Beukers ligt tussen het Meppelerdiep en bestaand natuurgebied aan de noordzijde. Bijzonder en waardevol in dit gebied is de aanwezigheid van een zandbaan van oost naar west, een voormalige loop van de voorganger van het Meppelerdiep. Hier is nu al sprake van waardevolle vegetaties. Op grond hiervan zijn de opgaven binnen het gebied verdeeld. De stroomrug kent daarnaast ook hoge archeologische waarde en wordt mede daardoor niet vergraven. Dat betekent dat de hoogteligging van de stroomrug leidend is in het ontwerp en de waterbeheersing.

Langs het Meppelerdiep ligt een regionale waterkering, de bijbehorende beschermingszones geven beperkingen aan het grondwerk ter plekke.

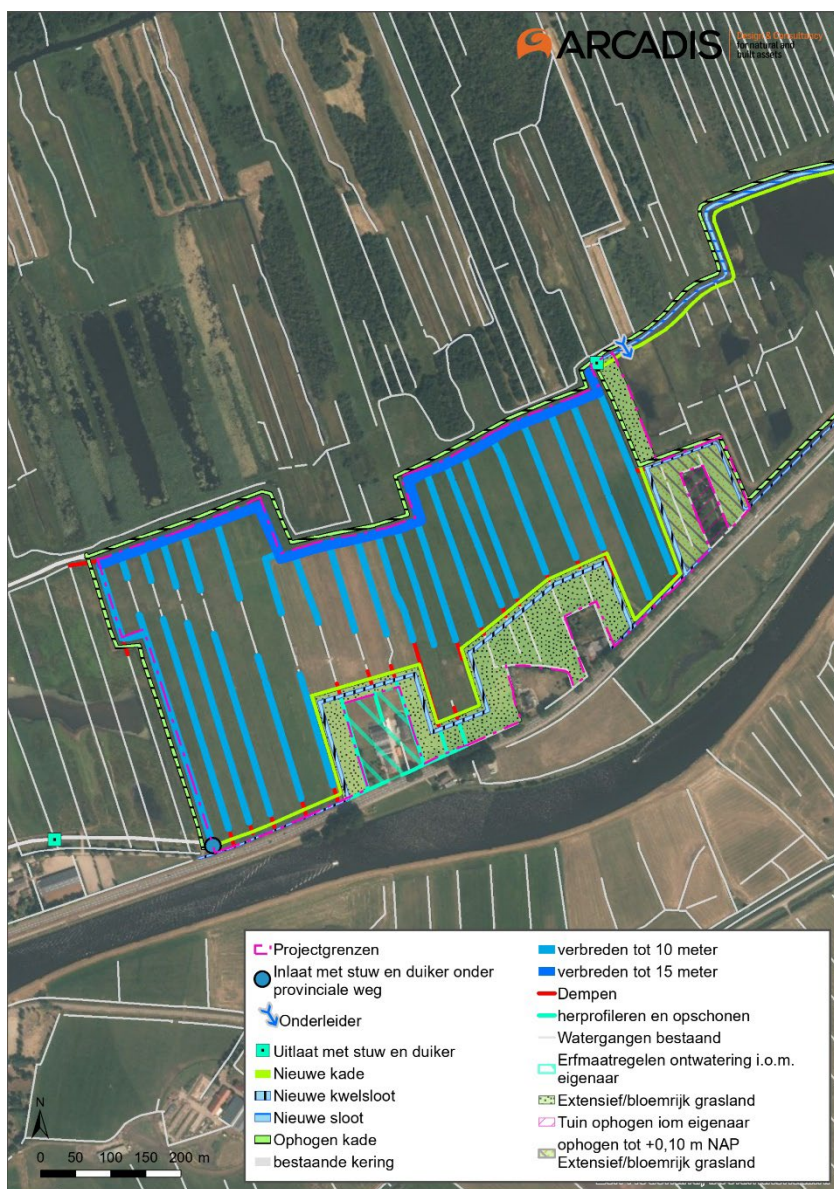
Haaks op de stroomrug ontstaat zo een gradiënt van droge schrale graslanden via natte (blauw-)graslanden naar moerasgebied. De noordoosthoek worden ingericht als nat rietmoeras. De zuidwesthoek als een mozaïekmoeras met kansen voor Porseleinhoen. Aan de zuidelijke rand van de polder bij de woningen is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

#### Ecologische inrichting

In dit gebied zijn het creëren van broedhabitat moerasbroedvogels en leefgebied van de Porseleinhoen de belangrijkste opgaven. Hiervoor is voornamelijk overjarig waterriet met open stukjes grasland essentieel. In Beukers loopt het maaiveld ook op naar het Meppelerdiep (zuiden). Daarvoor is hier gekozen om door een flinke peilopzet naar -0,4 m NAP een landschap te maken dat ruimte biedt voor deze twee opgaven. Er kan in dit gebied veel waterriet tot ontwikkeling komen. Wel ligt er dwars door dit gebied een hogere zandrug. Deze wordt ongemoeid gelaten, ook de sloten worden hier in hun huidige vorm gelaten omdat er hier veel kans is op extra wegzijging van water als hier de bodem wordt verstoord. Deze hogere zandrug blijkt ideaal om de opgave van 6,5 hectare blauwgrasland te ontwikkelen. Er zijn op dit moment al enkele indicatorsoorten aanwezig en met een hoger peil zal dit gebied zich zeer waarschijnlijk verder ontwikkelen tot een volwaardig blauwgrasland.

Om de oevers beter te benutten voor de moerasbroedvogels worden alle sloten verbreed met een natuurlijker talud. Oftewel een flauwe oever. Deze oevers zijn nuttig voor vele planten- en diersoorten die in deze overgangszone gedijen. Denk aan amfibieën, roerdompen, jonge vissen en lisdodde.

Zo wordt het eindbeeld een gebied met voornamelijk open water en nat rietmoeras. Met schuin door het midden een hogere, drogere zandrug vol met soortenrijk hooiland (blauwgrasland).



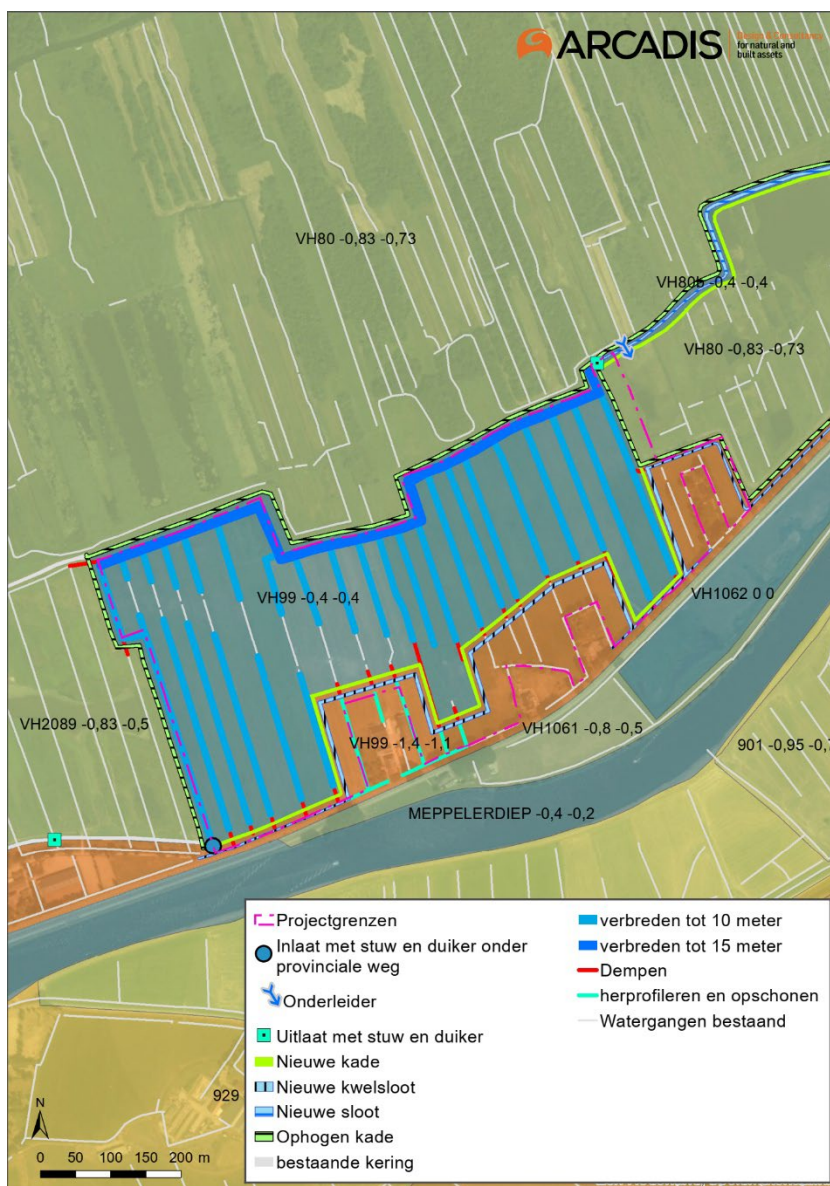
Figuur 7-1: Maatregelen deelgebied Beukers

### Hydrologische inrichting

De nieuwe inlaat loopt van het Meppelerdiep onder de waterkering met provinciale weg, de bermsloot en de kade van het gebied door. Door deze inlaat vanuit het Meppelerdiep kan in dit deelgebied een peil van -0,40 m NAP gerealiseerd worden. Dit is hoger dan het omliggende boezempeil van -0,73/-0,83 m NAP. De bestaande kades moeten hiervoor op +0,20 m NAP gemaakt worden, en er wordt langs de zuidkant een nieuwe kade aangelegd. Vervolgens stroomt het water langs de west- en noordkant van het deelgebied naar het noordoosten van het gebied. Vanaf de noordzijde worden zo alle watergangen in het gebied gevoed. Een nieuwe watergang verbindt vervolgens deelgebied Beukers met deelgebied Doosje. Dit zodat Doosje ook een peil van -0,4 m NAP kan krijgen, zonder dat er daar ook een eigen inlaat onder de regionale waterkering nodig is.

Daarnaast watert in de huidige situatie het perceel ten westen van dit deelgebied af op het deel waar het peil wordt verhoogd. De nu aanwezig stuw met duiker aan de noordwesthoek van Beukers wordt verplaatst naar de zuidwesthoek. De exacte locatie ligt nog niet vast.

Belangrijk bij dit gebied is ook het minimaliseren van de grondwatereffecten op de woningen en tuinen. Om deze effecten te mitigeren komt er een nieuwe kwelsloot langs de zuidkant van het gebied. Daarnaast worden bestaande perceelssloten opgeschoond en geherprofileerd rondom de woningen. Dit betekent dat deze sloten in principe dezelfde dimensies houden maar dat er wellicht aanpassingen aan het talud of slootbodembodem nodig zijn. Uitgangspunt is dat de woningen hun bestaande drooglegging behouden. Dat betekent dat de daar aanwezig watergangen het huidige polderpeil van -1,1 en -1,40 m NAP behouden. De nieuwe waterloop parallel aan de aan te leggen kade zorgt voor de afwatering. Ook gaat de Provincie in overleg met de eigenaar de tuin en het perceel om een van de woningen ophogen tot +0,1 mNAP, dit om wateroverlast in de tuin te voorkomen.



Figuur 7-2: Peilen deelgebied Beukers

## 7.2 Doelbereik

Voor deelgebied Zwartsluis/Beukers zijn 4 doelstellingen opgesteld (zie Tabel 10). Er is nagegaan in hoeverre het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. De resultaten staan in Tabel 11. Alle getallen zijn in hectares. Met de kleuren wordt weergegeven bij welke doelstelling de vegetatietypen zijn gerekend. Sommige tellen dus voor twee doelstellingen tegelijk.

Tabel 7-1 Doelstellingen deelgebied Zwartsluis/Beukers

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Zwartsluis/ Beukers	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) realiseren	51 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	
Zwartsluis/ Beukers	Gebied moet ook functioneren als verbinding voor de Otter	
	Blauwgrasland (interne maatregel)	6,4 ha
	Foerageergebied voor de bruine kiekendief realiseren	Totale gebied (74 ha)

Tabel 7-2 Resultaten doelstellingen deelgebied Zwartsluis/Beukers

Gebied	Beukers					Zwartsluis						
	Nat grasland mogelijk Blauwgrasland	Laag mozaïekmoeras	Nat riet	Extensief/bloemrijk grasland	Open water	Open water	Moerasoevers	Rietland	Deel dotterbloemhoiland geschikt voor moerasbroedvogels	Soortenrijk hoiland	Dotterbloemhoiland	Petgaten/veenmosrietland
Ha in ontwerp	7	10,5	10,5	3,5**	4	4,1	3	12,2	7,3	2,4	9,6	4,5
Opgave (Beukers en Zwartsluis samen)	Blauwgrasland	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief)			Porselein-hoent (profiteert mee met Roerdomp)	Verbinding Otter	** meenemen vanwege Porseleinhoen					
Opgave (ha)	6,4	51			nvt							
Ontwerp som ha	7	57,6										
Overschot / tekort	0,6	6,6+										

**Legenda**

- Op te tellen bij Moerasbroedvogelhabitat
- Op te tellen bij Foerageergebied voor de Bruine Kiekendief
- Op te tellen bij Blauwgrasland
- Op te tellen bij Verbinding Otter
- Op te tellen bij Grote Karekiet

+Het overschot broedhabitat Roerdomp en moerasbroedvogels is 1,8 ha over alle deelgebieden genomen

### Zwartsluis en Beukers

5. Blauwgrasland. De totale opgave is 6,4 hectare. In het ontwerp zit 7,0 ha. Er is dus een overschot van 0,6 hectare.
6. Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief). De totale opgave is 51,0 hectare. In het ontwerp zit 57,6 ha. Er is dus een overschot van 6,6 hectare.
7. Porseleinhoen (profiteert mee met Roerdomp).
8. Verbinding Otter geen oppervlakte doelstelling maar wel gehaald door brede sloten en natuurvriendelijke oevers.

De conclusie is dat het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. Ondanks dat in Polder Giethoorn en Doosje het gewenste areaal niet helemaal gehaald kan worden, kan dit in Zwartsluis en Beukers worden gecompenseerd.

## 7.3 Effectbeoordeling

Hieronder volgt de effectbeoordeling op project-MER niveau. Dit wordt per thema beschreven aan de hand van de verschillende criteria uit de NRD (zie onderstaande tabel). Hierbij wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in (de omgeving van) het deelgebied.

Thema	Criterium	VKV (aanleg)	VKV (eindsituatie)
<b>1. Bodem &amp; ondergrond</b>	Bodemstructuur	-/0	0
	Grondverzet en maaiveldhoogte	-	0
	Bodemkwaliteit	n.v.t.	0
	Bodemverontreinigingen	0	n.v.t.
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	0	n.v.t.
<b>2. Water</b>	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	n.v.t.	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	n.v.t.	+
	Waterveiligheid	n.v.t.	0
<b>3. Natuur</b>	Natura 2000	0/-	+
	Natuurdoelen NNN	0	+
	Beschermde soorten	-	+
<b>4. Archeologie</b>	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	0	n.v.t.
<b>5. Landschap/ cultuurhistorie</b>	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	n.v.t.	0
	Cultuurhistorische structuren en elementen	n.v.t.	0
<b>6. Overig gebruik en leefbaarheid</b>	Wonen	-	0
	Wegen	-	0
	Recreatie	n.v.t.	+
	Hinder door muggen	n.v.t.	0/-
	Landbouw	n.v.t.	0
<b>7. Klimaat</b>	Uitstoot broeikasgassen	-	+
<b>8. Beheer</b>	Beheerinspanning	n.v.t.	0/-

### Bodem en ondergrond

#### Bodemstructuur

Door de werkzaamheden in deelgebied Beukers wordt de bodemstructuur aangetast. In deelgebied Beukers ligt de veenlaag 0,5 tot 1 meter diep, de zandrug wordt echter intact gelaten. Dit levert voor de aanlegfase een licht negatief effect op (-/0). In de eindsituatie worden geen nieuwe bodemversturende werkzaamheden verwacht (0).

#### Grondverzet en maaiveldhoogte

De grondbalans van Beukers zelf is negatief, het overschot vanuit Zwartsluis wordt toegepast in Beukers en Doosje bij de kadeverhoging daar. Transport buiten een deelgebied is zeer beperkt. Ondanks dat zoveel mogelijk wordt gewerkt met een gesloten grondbalans is er sprake van enige aan- en afvoer van grond (-). De eindsituatie is als neutraal beoordeeld (0).

#### Bodemkwaliteit

Voor deelgebied Beukers is de fosfaattoestand van de bodem in de toplaag vrij laag en wordt geclassificeerd als optimaal voor matig voedselarme vegetaties. Alleen in de toplaag (bovenste 10cm) op de droge zandrug van het hoger gelegen deel van de stroomrug is de fosfaattoestand iets hoger en wordt geclassificeerd als suboptimaal voor matig voedselarme vegetaties. In het lageregelegen deel van de stroomrug is de fosfaattoestand lager, en wordt geclassificeerd als optimaal voor matig voedselrijke vegetatie. Voor het deel waar bloemrijk grasland als doel is gesteld is de fosfaat toestand in de toplaag (0-25cm) geclassificeerd als optimaal voor de ontwikkeling van bloemrijk grasland. Voor deelgebied Beukers zijn daarmee geen inrichtingsmaatregelen nodig om de fosfaat toestand te verlagen. Voor de ontwikkeling van een schralere bloemrijke vegetatie moet met verschrallingsbeheer (maaaien en afvoeren) de fosfaattoestand verder worden verlaagd (0).

#### Bodemverontreinigingen

Voor het deelgebied Beukers is de verwachting dat er geen bodemverontreinigingen aangetroffen worden. Er is nauwelijks menselijke invloed geweest in het deelgebied, waardoor de kans op verontreinigingen door menselijke invloed nihil is. Tijdens de werkzaamheden is de verwachting dan ook niet dat er verontreinigingen worden verwijderd. De score is neutraal (0).

#### NGE (niet gesprongen explosieven)

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE (conventionele explosieven) in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied. In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven (0).

### **Water**

#### Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)

In Beukers wordt het peil verhoogd tot boven boezempeil, een nieuwe inlaat vanuit Meppelerdiep gemaakt, en een verbinding naar Doosje gemaakt. De inlaat van water blijft beperkt tot Beukers/Doosje, deze hebben een afzonderlijk watersysteem. Het ingelaten water bereikt niet het oppervlaktewater van de achterliggende boezem, maar is wel van mindere kwaliteit dan gebiedseigen water (0).

#### Grondwater (inclusief waterkwaliteit)

In Beukers zijn effecten op de grondwaterstanden grotendeels beperkt tot binnen het plangebied, en passend bij de gestelde natuurdoelen. Enige stijging in de aanliggende natuurgebieden is positief omdat daarmee de waterbehoefte daar afneemt. In het deelgebied neemt door het hogere peil de kwel af, of slaat om in wegzijging. Bij de woningen blijft het huidige peilbeheer in stand (+).

#### Waterveiligheid

In Beukers worden nieuwe kades aangelegd of verhoogd. De inlaat is een nieuw kunstwerk in de waterkering Zomerdijk. Het gebied biedt voldoende berging voor extreme neerslag (0).

### **Natuur**

In de natuurtoets ("Ecologische beoordeling inrichtingsplannen Wieden Planfase 2", zie bijlagenboek) is in detail het effect beschreven op Natura 2000 waarden, op het Natuurnetwerk Nederland en op beschermde soorten. De effecten in dit deelgebied zijn hieronder kort samengevat weergegeven.

#### Natura 2000 (habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels)

**Beukers:** In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op bittervoorn/modderkruiper/rivierdonderpad. Mitigatie kan plaatsvinden via een passende uitvoeringswijze zoals het werken buiten het broedseizoen, het verstoringsvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers en werken in de richting van open water (0/-). In de eindsituatie is er overall een sterk positief effect, mogelijk met enig negatief effect op trilveen (+).

### Natuurdoelen NNN

Beukers : in de aanlegfase is er een tijdelijke aantasting zonder effect op wezenlijke waarde, er is geen mitigatie nodig. In de eindsituatie is er een positief effect.

### Beschermde soorten

Beukers : in de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op vissen, amfibieën, reptielen en vogels. Deze zijn te mitigeren door de toepassing van een ecologisch werkprotocol en dergelijke (-). In de eindsituatie zijn effecten merendeels zeer positief en een enkele keer neutraal en mogelijk negatief voor groenknolorchis (+)

## **Archeologie**

### Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten

Voor deelgebied Beukers geldt dat deze voor een (klein) deel in een zone met een hoge archeologische verwachting ligt (door de aanwezigheid van het Pleistocene dekzand(rug)), maar verder in een gebied met een lage archeologische verwachting. In het gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde worden de sloten niet verbreed / verdiept. Bodemroerende werkzaamheden zijn hierdoor niet nodig. Er zijn geen AMK-terreinen in het deelgebied. Voor archeologie worden voor deelgebied Beukers geen effect verwacht voor archeologie (0).

## **Landschap/cultuurhistorie**

### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

In Beukers gaat het landschap over van een uniform grasland naar een moerasgebied met een zandrug met grasland. Het karakteristieke verkavelings- en slotenpatroon blijft wel gehandhaafd. De aardkundige waarde van de zandrug wordt beter herkenbaar dan nu. De nieuwe kades zijn relatief laag (0),

### Cultuurhistorische structuren en elementen

In Beukers zijn geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig, Enkele van de woningen liggen op verhogingen, deze blijven intact en in het zicht. De perceelsopritten met houten hek blijven gehandhaafd. Evenals de percelering en het hoekige verloop van de doorgaande watergang aan de noordzijde van Zomerdijk Zwartsluis (0).

## **Overige gebruik en leefbaarheid**

### Wonen

Bij Beukers treedt na implementatie van het ontwerp geen vernatting op bij gebouwen. Wel moet de afwatering rondom deze percelen blijven geborgd. Door de werkzaamheden ondervindt de aanliggende bebouwing bij deelgebied Beukers mogelijk hinder. Er is tijdelijk sprake van zichthinder en geluidsoverlast (aanleg -). Er is een bufferzone tussen de woningen en het natuurgebied, de kades zijn laag, het uitzicht verandert wat maar is neutraal beoordeeld (0).

### Wegen

Door werkzaamheden zijn de wegen in het gebied rondom deelgebied Beukers tijdelijk drukker door werkverkeer. Er treedt hierdoor enige hinder op (-). Door de werkzaamheden worden geen wegen geheel afgesloten voor verkeer.

Bij Zomerdijk Beukers treedt geen verandering van de drooglegging van wegen op bij het ontwerp (0).

### Recreatie

Op dit moment is er geen sprake van recreatie in de deelgebied Beukers. Er wordt daarom geen hinder voor recreatie verwacht in de aanlegfase (0). Bij Beukers neemt de belevingswaarde van de hoge zandrug toe.

### Hinder door muggen

In het deelgebied Beukers is sprake van vernatting. Muggen gedijen goed in natte gebieden. Ze hebben zo meer mogelijkheden om zich voor te planten. Bij Beukers liggen woningen aangrenzend aan het plangebied. Er is daar een kans op muggenoverlast, wel is er een open bufferzone aangehouden die niet vernat wordt langs de woningen (0/-).

### Landbouw



Er wordt bij Beukers geen effect berekend op landbouwgebied (zie hydrologisch onderzoek). Er is dan ook geen kans op landbouwschade (0).

### Klimaat /broeikasgas

Door de inzet van graafmachines is een toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot voorzien tijdens de aanleg (-). De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die hierbij vrijkomt, is echter vele malen minder dan de hoeveelheid emissie die wordt voorkomen door het tegengaan van veenoxidatie door de peilopzet (+).

### Beheer

Doordat het te beheren natuurgebied wordt uitgebreid, neemt de beheerinspanning toe. Het terrein is eigendom van Natuurmonumenten. De beheermaatregelen worden in goed overleg met hen afgestemd. De voornaamste beheerinspanningen behelzen het maaien van de graslanden, het snijden van riet en het verwijderen van opslag. In het inrichtingsplan zijn maatregelen opgenomen om beheer en onderhoud beter mogelijk te maken. De verhoogde beheerinspanning is licht negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0/-).

## 7.4 Mitigatie, leemten in kennis en monitoring

### Mitigatie - Tijdens aanleg

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een aantal negatieve effecten gesignaleerd tijdens de aanlegfase. Deze zijn deels te voorkomen door eisen te stellen aan de aannemer bij de aanbesteding van het werk, en dan met name als het gaat om grondwerkzaamheden. Gedacht kan worden aan de volgende mitigerende maatregelen tijdens de aanleg:

- Overlast door grondverzet kan worden beperkt door zoveel mogelijk transport binnen het deelgebied te houden, en niet via de openbare weg. Enige overlast is niet te voorkomen, omdat er grond wordt getransporteerd van Zwartsluis naar Beukers en Doosje.
- Verdichting van de bodem voorkomen door te werken met minder druk belastend materieel en door het werken met rijplaten.
- Er kunnen mitigerende locatie specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:
  - een mitigatieplan of ecologisch werkprotocol opstellen (verplichting vanuit wetgeving; inspiratie kan opgedaan worden in de ecologische protocollen van Natuurmonumenten );
  - werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (verplichting vanuit wetgeving; voortplantingsperiode, winterperiode);
  - verstoringsvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers
  - werken in de richting van open water
- Voor soorten van ruigten, rietland en opgaande vegetaties geldt dat (a) voorafgaand aan uitvoering het tijdig ongeschikt maken van de vegetatie kan plaatsvinden door deze te kappen of kort af te maaien (en kort te houden), (b) gewerkt kan worden in de richting van te behouden leefgebied om vluchten mogelijk te houden en (c) vegetaties met waardplanten of overwinterende eitjes, larven et cetera ruim kunnen worden uitgegraven en direct kunnen worden overgezet naar alternatieve geschikte groeiplaatsen waar niet (meer) gewerkt wordt.
- Om de hinder voor omwonenden en recreanten te verminderen of te voorkomen zijn onder andere de volgende maatregelen te treffen:
  - voorafgaand aan hinder gevende werkzaamheden de omwonenden informeren. Op zoek gaan naar mogelijkheden om de overlast te beperken (verplichting vanuit wetgeving);
  - afvoerroutes van grond per as zorgvuldig afwegen en afstemmen op gebruik, vormgeving en draagkracht van de wegen. Zorgen dat de wegen schoon blijven of regelmatig schoonvegen;

### In de eindsituatie

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' zijn geen negatieve effecten gesignaleerd die plaatsvinden in de eindsituatie.

## Leemten in kennis

### Tijdens aanleg

Het actuele voorkomen van beschermde soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden, zoals actieve broedgevallen van broedvogels en de aanwezigheid van juveniele otters.

### In de eindsituatie

De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn modelmatig bepaald. Via monitoring zal worden gevolgd of de voorspelling klopt met de werkelijkheid, ook voor de bestaande veenmosrietlanden en trilvenen in de omgeving.

### Verdere besluitvorming

Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan. Het MER dient met de vervolgstappen in de PIP- en ontgrondingenprocedure ter visie te worden gelegd.

## Monitoring

Door middel van monitoring wordt de komende jaren de ontwikkeling gevolgd; de ontwikkeling van de natuur via het SNL/N2000-monitoringsprogramma. De grond- en oppervlaktewatersituatie wordt gemonitord via het reeds geïnstalleerde grondwatermeetnet.

## 8 Deelgebied Doosje

Op grond van de eerste twee stappen, zoals in hoofdstuk 5 beschreven, blijft er een duidelijke voorkeursvariant over. Deze is in dit hoofdstuk beschreven.

### 8.1 Voorkeursvariant

#### Opgaven en Knelpunten

Met de inrichting wordt beoogd de gestelde opgaven voor deelgebied Doosje te behalen. Met het oog op de gebiedskenmerken zijn de volgende knelpunten ontstaan in relatie tot de Natura 2000-opgave:

- De drooglegging van het gebied is te groot om de gestelde opgaven te kunnen realiseren. Om de beoogde doelstellingen te behalen zijn biotopen nodig die over het algemeen een hoger waterpeil vereisen.
- Uit het fosfaatonderzoek is gebleken dat de realisatie van Blauwgrasland in het oostelijke deel waarschijnlijk niet reëel is, hiervoor moet minstens 40 cm worden afgegraven om de gewenste fosfaattoestand te bereiken. Het advies vanuit het fosfaatonderzoek is om natuurdoelstellingen te onderzoeken, zoals voedselrijkere vegetatie (kruiden- en faunarijk grasland). Door intensief verschrallingsbeheer zou op termijn dotterbloemhooiland kunnen ontwikkelen, mits de vochttoestand dit toelaat (NMI, 2021). Om wel Blauwgrasland te kunnen ontwikkelen hebben een geschikte locatie gevonden op de stroomrug in het deelgebied Beukers. Hiermee wordt voldaan aan de doelstelling.
- Het Natura 2000 beheerplan geeft aan dat er geen diepere, onbegroeide wateroppervlaktes groter dan 5 ha gerealiseerd dienen te worden in verband met overlast van ganzen (rietvraat) (Provincie Overijssel, 2017).
- Met het vooruitzicht op een peilopzet zijn het uitzicht en drooglegging vanuit de woningen gelegen langs de Zomerdijk een aandachtspunt.

#### Ruimtelijke verdeling opgaven

De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging. Deelgebied Doosje ligt tussen het Meppelerdiep aan het zuiden en is omgeven door bestaand natuurgebied aan de andere zijden. Direct ten oosten ligt een afzonderlijk perceel dat deel uitmaakt van deelgebied Doosje. Dit perceel is ook omringt door bestaande natuur die op boezempeil is.

Langs het Meppelerdiep ligt een regionale waterkering, de bijbehorende beschermingszones geven beperkingen aan het grondwerk ter plekke.

De basis is dat het gehele deelgebied Doosje wordt ingericht als moerasgebied. Gebruikmakend van het verloop in maaiveldhoogte ontstaat er een gradiënt van oost naar west. De oostzijde wordt ingericht als een mozaïekmoeras, mede geschikt voor Porseleinhoen. Het middendeel bestaat dan uit nat rietmoeras en open water langs bestaande sloten. Het westelijk deel is bestaand rietmoeras.

Aan de zuidelijke rand van de polder bij de woningen is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

#### Ecologische herinrichting

In dit gebied zijn het creëren van broedhabitat moerasbroedvogels en leefgebied van de Porseleinhoen de belangrijkste opgaven. Hiervoor is voornamelijk overjarig waterriet met open stukjes grasland essentieel. In deelgebied Doosje loopt het maaiveld ook op naar het Meppelerdiep (zuiden). Daarvoor is hier gekozen om door een flinke peilopzet naar -0,4 mNAP een landschap te maken dat ruimte biedt voor deze twee opgaven. Er kan in dit gebied veel waterriet tot ontwikkeling komen.

Om de oevers beter te benutten voor de moerasbroedvogels worden alle sloten verbreed met een natuurlijker talud. Oftewel een flauwe oever. Deze oevers zijn nuttig voor vele planten- en diersoorten die in deze overgangszone gedijen. Denk aan amfibieën, Roerdompen, jonge vissen en lisdodde.

Daarnaast is er aan de oostkant nog één perceel dat ook natuur wordt. Op dit perceel wordt het microreliëf hersteld, oftewel het zal minder egaal worden gemaakt. En zal er hetzelfde als aangrenzende percelen uit komen te zien, nat grasland.

Zo wordt het eindbeeld een gebied met voornamelijk open water en nat rietmoeras. Met ten oosten een nat grasland.



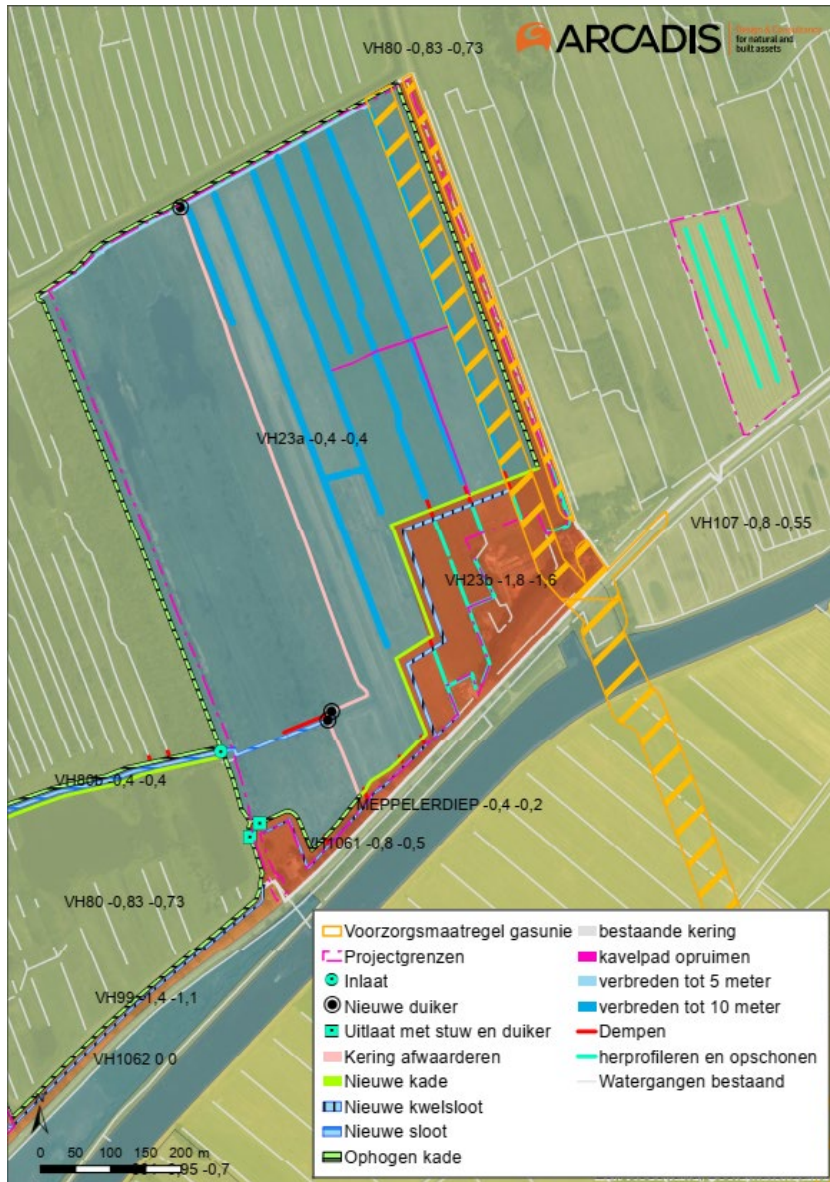
Figuur 8-1: Maatregelen deelgebied Doosje

### Hydrologische inrichting

Door de inlaat vanuit het Meppelerdiep kan via Beukers ook in Doosje een peil van  $-0,40$  mNAP worden gerealiseerd. Het water komt binnen via de aanvoersloot uit het westen en gaat via een afsluitbare duiker het gebied in. Dit peil is hoger dan het omliggende boezempeil van  $-0,73/-0,83$  m NAP. De bestaande kades moeten op  $+0,20$  mNAP gemaakt worden. Verder stroomt het water via de westelijke en noordelijke watergang naar het noordoosten van het gebied. Via de noordelijke sloot worden alle watergangen in het gebied gevoed. De uitlaat van Doosje is stuw van maximaal 1 m breed, deze ligt in het zuidwesten van het gebied en laat direct uit op gemaal Doosje. De bestaande kade die door het gebied ligt wordt afgewaardeerd en deels gebruikt om de naastliggende sloot te verkleinen.

De aanvoer van Hemelrijk, het gebied tussen Doosje en Beukers wordt gevoed met een afsluitbare onderleider en krijgt een nieuwe uitlaat naar gemaal Doosje. Dit blijft op boezempeil.

Belangrijk bij Doosje is ook het minimaliseren van de grondwatereffecten op de woningen en tuinen. De effecten worden geminimaliseerd door een nieuwe kade en kwelsloot aan langs de zuidkant van het gebied. Daarnaast worden sommige bestaande perceelsslots opgeschoond en geherprofileerd rondom de woningen. Dit betekent dat deze sloten in principe dezelfde dimensies houden maar dat er wellicht aanpassingen aan het talud of slootbodembodem nodig zijn. Uitgangspunt is dat de woningen hun bestaande drooglegging behouden. Dat betekent dat de daar aanwezig watergangen het huidige polderpeil van -1,6 en -1,80 m NAP behouden. De nieuwe waterloop parallel aan de aan te leggen kade zorgt voor de afwatering.



Figuur 8-2: Peilen deelgebied Doosje

## 8.2 Doelbereik

Voor deelgebied Doosje zijn 2 doelstellingen opgesteld (zie *Tabel 12*). Er is nagegaan in hoeverre het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. De resultaten staan in *Tabel 13*. Alle getallen zijn in hectares. Met de kleuren wordt weergegeven bij welke doelstelling de vegetatietypen zijn gerekend. Sommige tellen dus voor twee doelstellingen tegelijk.

Tabel 8-1 Doelstellingen deelgebied Doosje

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Doosje	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en foerageergebied bruine kiekendief realiseren	44 ha
	Porseleinhoen (profiteert mee)	

Tabel 8-2 Resultaten doelstellingen deelgebied Doosje

Doosje							
Gebied	Doosje						
Vegetatie-type	Nat grasland	Laag mozaïekmoeras	Open water	Nat riet	Bestaand rietland	Extensief/bloemrijk grasland	
Ha in ontwerp	2,9	6,9	2,5	11,5	18	3,5*	
Opgave		Broedhabitat Roerdomp en bruine kiekendief en foerageergebied bruine kiekendief				Porselein-hoën (profiteert mee met Roerdomp)	
Opgave (ha)						44	
Ontwerp som ha						42,4	
Overschot/tekort						-1,6+	

\* meetellen vanwege foerageergebied bruine kiekendief

**Legenda**

- Op te tellen bij Moerasbroedvogelhabitat
- Op te tellen bij Foerageergebied voor de Bruine Kiekendief
- Op te tellen bij Blauwgrasland
- Op te tellen bij Verbinding Otter
- Op te tellen bij Grote Karekiet

+Het overschot broedhabitat Roerdomp en moerasbroedvogels is 1,8 ha over alle deelgebieden genomen

### Doosje

- Broedhabitat Roerdomp en bruine kiekendief en foerageergebied bruine kiekendief. De totale opgave is 44 hectare. In het ontwerp zitp 42,4 ha. Er is dus een tekort van 1,6 hectare.
- Porseleinhoen (profiteert mee met Roerdomp)

De conclusie is dat het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. Omdat in Polder Giethoorn en Doosje het gewenste areaal niet helemaal gehaald kan worden, wordt dit in Zwartsluis en Beukers gecompenseerd.

## 8.3 Effectbeoordeling

Hieronder volgt de effectbeoordeling op project-MER niveau. Dit wordt per thema beschreven aan de hand van de verschillende criteria uit de NRD (zie onderstaande tabel). Hierbij wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in (de omgeving van) het deelgebied.

Thema	Criterium	VKV (aanleg)	VKV (eindsituatie)
<b>1. Bodem &amp; ondergrond</b>	Bodemstructuur	0	0
	Grondverzet en maaiveldhoogte	-	0
	Bodemkwaliteit	n.v.t.	-
	Bodemverontreinigingen	0	n.v.t.
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	0	n.v.t.
<b>2. Water</b>	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	n.v.t.	0
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	n.v.t.	+
	Waterveiligheid	0	0
<b>3. Natuur</b>	Natura 2000	0/-	+
	Natuurdoelen NNN	0	+
	Beschermde soorten	0/-	+
<b>4. Archeologie</b>	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	-	n.v.t.
<b>5. Landschap/ cultuurhistorie</b>	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	n.v.t.	0
	Cultuurhistorische structuren en elementen	n.v.t.	0
<b>6. Overig gebruik en leefbaarheid</b>	Wonen	-	0
	Wegen	-	0
	Recreatie	-	0
	Hinder door muggen	n.v.t.	0/-
	Landbouw	n.v.t.	-
<b>7. Klimaat</b>	Uitstoot broeikasgassen	-	+
<b>8. Beheer</b>	Beheerinspanning	n.v.t.	0/-

### Bodem en ondergrond

#### Bodemstructuur

Door de werkzaamheden in deelgebied Doosje wordt de bodemstructuur slechts beperkt aangetast. In deelgebied Doosje varieert de dikte van het veenpakket van 0 tot 1 meter. De huidige watergangen hebben hierdoor naar alle waarschijnlijkheid de gliedelaag onder het veen al aangetast. De aanleg van enkele nieuwe sloten in deelgebied Doosje levert hierdoor geen aanzienlijke verandering aan de bodemstructuur op. De beoordeling voor de bodemstructuur in de aanlegfase is daarom (0). In de eindsituatie worden geen aanpassingen van de bodemstructuur verwacht (0).

#### Grondverzet en maaiveldhoogte

In deelgebied Doosje is geen sprake van perceelsgewijze maaiveldverlaging. Wel worden kades verhoogd. Bestaande sloten worden verbreed, en enkele nieuwe aangelegd (-). Er is geen afvoer van grond buiten het deelgebied (0).

### Bodemkwaliteit

Voor deelgebied Doosje geldt dat de fosfaattoestand te hoog is waar nat schraalland/blauw grasland als doel was gesteld (het losse, meest oostelijk gelegen deel). De beoogde vegetatie is heroverwogen richting een meer voedselrijke vegetatie zoals kruiden- en faunarijkgasland, en de blauwgrasland doelstelling kan in Beukers geplaatst worden. Door intensief verschrallingsbeheer zou dit op termijn zich kunnen ontwikkelen richting dotterbloemhooiland. Voor het perceel waar extensief/bloemrijk grasland als doel is gesteld (de bufferzone naast de woningen) is de fosfaattoestand van de toplaag (bovenste 25cm) suboptimaal voor de gewenste vegetatieontwikkeling. Op dit perceel zijn geen inrichtingsmaatregelen nodig om de fosfaat toestand te verlagen. Verschrallingsbeheer (intensief maaien en afvoeren) zal voldoende zijn om de nutriëntentoestand verder te doen dalen (-).

### Bodemverontreinigingen

Voor het deelgebied Doosje is de verwachtingen dat er geen bodemverontreinigingen aangetroffen worden. Het gebied heeft grotendeels een natuurfunctie gehad. Tijdens de werkzaamheden is de verwachting dan ook niet dat er verontreinigingen worden verwijderd. De score is neutraal (0).

### NGE (niet gesprongen explosieven)

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE (conventionele explosieven) in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied. In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven (0).

## **Water**

### Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)

In Doosje wordt het peil verhoogd tot boven boezempeil, met een aanvoer vanuit Beukers. De inlaat van water blijft beperkt tot Beukers/Doosje, deze krijgen een afzonderlijk watersysteem. Het ingelaten water bereikt niet het oppervlaktewater van de achterliggende boezem (0).

### Grondwater (inclusief waterkwaliteit)

In Doosje treden effecten op de grondwaterstanden vooral op binnen het plangebied, en passend bij de gestelde natuurdoelen. Door de zandige bodem is er in de omgeving enige stijging in de aanliggende natuurgebieden, wat positief is. Door het hogere peil neemt in het deelgebied kwel af, of slaat om in wegzijging. In de naturomgeving neemt de wegzijging af, waardoor daar de water(aanvoer)behoefte afneemt. Bij de woningen blijft het huidig peilbeheer in stand (+)

### Waterveiligheid

In Doosje worden nieuwe kades aangelegd of verhoogd, een inliggende bestaande waterkering komt te vervallen. Het gebied biedt voldoende berging voor extreme neerslag. Er vinden geen werkzaamheden aan de Zomerdijk plaats (0).

## **Natuur**

In de natuurtoets (zie bijlagenboek) is in detail het effect beschreven op Natura 2000 waarden, op het Natuurnetwerk Nederland en op beschermde soorten. De effecten in dit deelgebied zijn hieronder kort samengevat weergegeven.

### Natura 2000 (habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels)

In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op diverse habitatrictlijnsoorten. Mitigatie is mogelijk via een passende uitvoeringswijze zoals het werken onder ecologische begeleiding, werken buiten broedseizoen, het verstoringvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het werken in de richting van open water (0/-). In de eindsituatie is er overall een sterk positief effect, mogelijk met enig negatief effect op trilveen met groenknolorchis en geel schorpioenmos (+).

### Natuurdoelen NNN

In de aanlegfase is er een tijdelijke aantasting zonder effect op wezenlijke waarde, er is geen mitigatie nodig (0). In de eindsituatie zijn de effecten positief (+).



### Beschermde soorten

In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op ongewervelden en vissen, amfibieën, reptielen en vogels. Deze zijn te mitigeren door o.a. de toepassing van een ecologisch werkprotocol en ecologische begeleiding van de werkzaamheden (-/0). In de eindsituatie zijn effecten merendeels zeer positief en een enkele keer neutraal, monitoring wordt ingezet voor effecten voor o.a. groenknolorchis en geel schorpioenmos (+).

### **Archeologie**

Voor deelgebied Doosje geldt dat deze voor een (klein) deel in een zone met een hoge verwachting ligt (door de aanwezigheid van het Pleistocene dekzand), maar verder in een gebied met een lage verwachting. In het gebied met hoge verwachting ligt een gasleiding en mag daarom sowieso niet vergraven worden. Een klein gedeelte van de verbrede sloten bevindt zich ook in dit gedeelte. Er is een kleine kans op een negatief effect op archeologie voor deelgebied Doosje (-).

### **Landschap/cultuurhistorie**

#### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

In Doosje gaat het grasland deel over in een gradiënt van grasland, naar moeras en open water, aansluitend op het reeds bestaande natuurgebied in het westen van dit deelgebied. De harde grens tussen natuur en agrarisch grasland wordt verzacht. Het karakteristieke verkavelings- en slotenpatroon blijft gehandhaafd en goed beleefbaar vanaf de Zomerdijk. De nieuwe kades zijn relatief laag (0),

#### Cultuurhistorische structuren en elementen

In Doosje zijn geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig, Enkele van de woningen liggen op verhogingen, deze blijven intact en in het zicht (0).

### **Overige gebruik en leefbaarheid**

#### Wonen

Bij Doosje treedt na implementatie van het ontwerp geen vernatting op bij gebouwen. Wel moet de afwatering rondom deze percelen blijven geborgd. Door de werkzaamheden ondervindt de aanliggende bebouwing bij deelgebied Doosje mogelijk hinder. Er is tijdelijk sprake van zichthinder en geluidsoverlast (aanleg -). Er is een bufferzone tussen de woningen en het natuurgebied, het uitzicht verandert wat maar is als neutraal beoordeeld (0).

#### Wegen

Door werkzaamheden zijn de wegen rondom deelgebied Doosje tijdelijk drukker door werkverkeer. Er treedt hierdoor hinder op. Door de werkzaamheden worden geen wegen geheel afgesloten voor verkeer. Bij Doosje voldoet de Lozedijk bij het ontwerp aan de droogleggingseis. De doodlopende Reeënweg ten noorden van Doosje voldoet bij het ontwerp mogelijk niet meer aan de droogleggingseis (-). In overleg met de gemeente wordt hiervoor een passende oplossing gevonden (0).

#### Recreatie

Op de Reeënweg ten noorden van deelgebied Doosje wordt ook gewandeld en worden honden uitgelaten door omwonenden. Door de werkzaamheden zal hier in de aanlegfase hinder ontstaan (-). In de eindsituatie zal de Reeënweg weer beschikbaar zijn (0).

#### Hinder door muggen

In het deelgebied Doosje is sprake van vernatting. Muggen gedijen goed in natte gebieden. Ze hebben zo meer mogelijkheden om zich voor te planten. Bij de woningen is er een open bufferzone aangehouden die niet vernat wordt, waarmee de kans op overlast is verkleind (0/-).

#### Landbouw

Aan de oostzijde van Doosje is een landbouwperceel aanwezig waar enige toename aan landbouwschade niet is uit te sluiten. Het betreft hier enige toename aan natschade, mitigatie middels ophoging is een mogelijkheid (-).

### **Klimaat /broeikasgas**

Door de inzet van graafmachines is een toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot voorzien tijdens de aanleg (-). De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die hierbij vrijkomt, is echter vele malen minder dan de hoeveelheid emissie die wordt voorkomen door het tegengaan van veenoxidatie door de peilopzet (+).

### Beheer

Doordat het te beheren natuurgebied wordt uitgebreid, neemt de beheerinspanning toe. Het terrein is eigendom van Natuurmonumenten. De beheersmaatregelen worden in goed overleg met hen afgestemd. De voornaamste beheerinspanningen behelzen het maaien van de graslanden, het snijden van riet en het verwijderen van opslag. In het inrichtingsplan zijn maatregelen opgenomen om beheer en onderhoud beter mogelijk te maken. De verhoogde beheerinspanning is licht negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0/-).

## 8.4 Mitigatie, leemten in kennis en monitoring

### Mitigatie

#### Tijdens aanleg

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een aantal negatieve effecten gesignaleerd tijdens de aanlegfase. Deze zijn deels te voorkomen door eisen te stellen aan de aannemer bij de aanbesteding van het werk, en dan met name als het gaat om grondwerkzaamheden. Gedacht kan worden aan de volgende mitigerende maatregelen tijdens de aanleg:

- Overlast door grondverzet kan worden beperkt door zoveel mogelijk transport binnen het deelgebied te houden, en niet via de openbare weg. Enige overlast is niet te voorkomen.
- Verdichting van de bodem voorkomen door te werken met minder druk belastend materieel en door het werken met rijplaten.
- Er kunnen mitigerende locatie specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:
  - een mitigatieplan of ecologisch werkprotocol opstellen (verplichting vanuit wetgeving; inspiratie kan opgedaan worden in de ecologische protocollen van Natuurmonumenten);
  - werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (verplichting vanuit wetgeving; voortplantingsperiode, winterperiode);
  - verstoringvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers
  - werken in de richting van open water
- Voor soorten van ruigten, rietland en opgaande vegetaties geldt dat (a) voorafgaand aan uitvoering het tijdig ongeschikt maken van de vegetatie kan plaatsvinden door deze te kappen of kort af te maaien (en kort te houden), (b) gewerkt kan worden in de richting van te behouden leefgebied om vluchten mogelijk te houden en (c) vegetaties met waardplanten of overwinterende eitjes, larven et cetera ruim kunnen worden uitgegraven en direct kunnen worden overgezet naar alternatieve geschikte groeiplaatsen waar niet (meer) gewerkt wordt.
- Er wordt aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit kan naar voren komen dat het voor de vergravingswerkzaamheden het 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 (verplichting vanuit wetgeving).
- Om de hinder voor omwonenden en recreanten te verminderen of te voorkomen zijn onder andere de volgende maatregelen te treffen:
  - voorafgaand aan hinder gevende werkzaamheden de omwonenden informeren. Op zoek gaan naar mogelijkheden om de overlast te beperken (verplichting vanuit wetgeving);
  - afvoerroutes van grond per as zorgvuldig afwegen en afstemmen op gebruik, vormgeving en draagkracht van de wegen. Zorgen dat de wegen schoon blijven of regelmatig schoonvegen;

## In de eindsituatie

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een 2-tal negatieve effecten gesignaleerd die plaatsvinden in de eindsituatie. De fosfaat-toestand vergt verschrallingsbeheer op de graslanden, maar dit sluit aan op het beheer dat nodig is om deze vegetaties kort te houden (uitzicht woningen). Daarnaast is er kans op enige vernatting in een landbouwgebied. Een verhoging van het maaiveld met vrijkomend materiaal is hier echter een goede oplossing voor. Dit wordt in overleg met de grondeigenaar afgestemd.

## Leemten in kennis

### Tijdens aanleg

Het actuele voorkomen van beschermde soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden, zoals actieve broedgevallen van broedvogels en de aanwezigheid van juveniele otters.

### In de eindsituatie

De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn modelmatig bepaald. Via monitoring zal worden gevolgd of de voorspelling klopt met de werkelijkheid, ook voor de bestaande trilvenen in de omgeving.

### Verdere besluitvorming

Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan. Het MER dient met de vervolgstappen in de PIP- en ontgrondingenprocedure ter visie te worden gelegd.

## Monitoring

Door middel van monitoring wordt de komende jaren de ontwikkeling gevolgd; de ontwikkeling van de natuur via het SNL/N2000-monitoringsprogramma. De grond- en oppervlaktewatersituatie wordt gemonitord via het reeds geïnstalleerde grondwatermeetnet.

## 9 Deelgebied Polder Giethoorn

Op grond van de eerste twee stappen, zoals in hoofdstuk 5 beschreven, blijft er een duidelijke voorkeursvariant over. Deze is in dit hoofdstuk beschreven.

### 9.1 Voorkeursvariant

#### Opgaven en Knelpunten

Met de inrichting wordt beoogd de N2000 opgaven voor deelgebied Polder Giethoorn te behalen. Met het oog op de gebiedskenmerken zijn de volgende knelpunten ontstaan in relatie tot de Natura 2000-opgave:

- De drooglegging van het gebied is te groot om de gestelde opgaven te kunnen realiseren. Om de beoogde doelstellingen te behalen zijn biotopen nodig die over het algemeen een hoger waterpeil vereisen.
- Uit het fosfaatonderzoek is gebleken dat het risico op fosfaatomobilisatie als gevolg van vernatting op korte termijn hoog is.
- Het Natura 2000 beheerplan geeft aan dat er geen diepere, onbegroeide wateroppervlaktes groter dan 5 ha gerealiseerd dienen te worden in verband met overlast van ganzen (rietvraat) (Provincie Overijssel, 2017).
- De polder heeft een vlakke ligging, een peil dat past bij de rietmoeras-doelen (broedhabitat voor de moerasbroedvogels) leidt tot erg natte situaties in de randen bij de woningen. Dit vormt een knelpunt door de kans op water- en/of muggenoverlast.
- Naast de Natura 2000-opgave ligt er de wens vanuit de rietsector om jaarlijks oogstbaar riet te verbouwen in dit gebied. Enerzijds biedt het oogsten van riet kansen als helofytenfilter om de fosfaatgehalten te verminderen, anderzijds wordt het riet 's winters gemaaid, hetgeen niet samengaat met de eis voor sterk riet in het voorjaar. Zie paragraaf 5.2 voor de onderbouwing hiervan.

#### Ruimtelijke verdeling opgaven

De gestelde natuurdoelen vergen in het algemeen een vernatting van het gebied. Te bereiken door peilverhoging en/of maaiveldverlaging.

Polder Giethoorn kent een diepe ligging ten opzichte van de omliggende gebieden. Van het oorspronkelijke veendek is hier nauwelijks iets over, het onderliggende zandpakket komt bijna aan de oppervlakte. In de directe omgeving is vaak een weerstandbiedende laag aangetroffen aan de bovenzijde van het zandpakket. Op grond hiervan is als vertrekpunt genomen om het huidige maaiveld zo weinig mogelijk te vergraven. Hiermee wordt voorkomen dat er extra kwel optreedt die mogelijk nadelige effecten heeft op de omgeving.

Het maaiveld varieert in hoogte. De laagste delen bevinden zich in het midden en noorden van het plangebied.

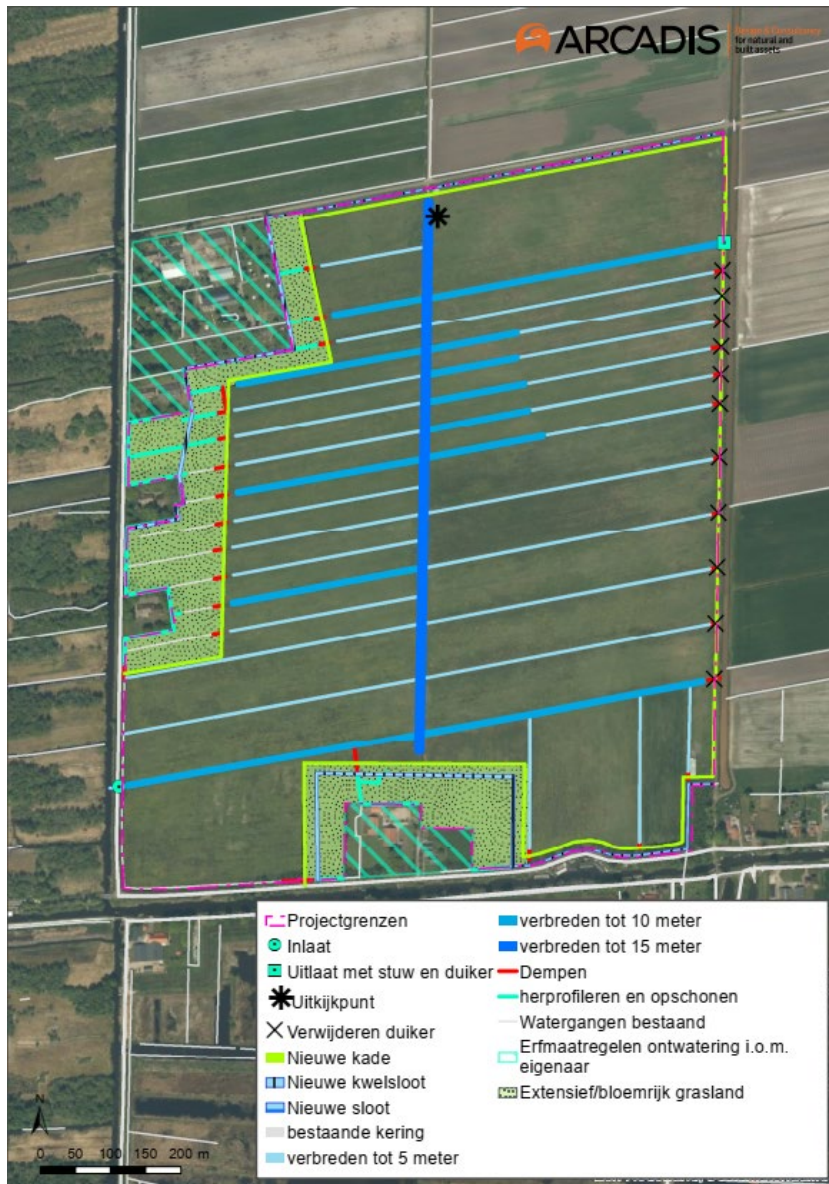
De natuuropgaven verschillen in randvoorwaarde voor wat betreft gewenst waterpeil/-stand. Als eerste zijn de "natste" beheertypen geplaatst. Dat betekent dat nat rietmoeras is geplaatst in de laagste delen, in combinatie met open water, moerasoevers en waterrietoevers. Daar rond omheen is een zone met droger rietland geplaatst met een gradiënt in vochtigheid. Aan de buitenste rand van de polder is bloemrijk grasland geplaatst, mede omdat nabij de woningen uitzicht behouden moet worden en overlast van muggen vermeden.

#### Ecologische herinrichting

In dit gebied zijn het creëren van broedhabitat moerasbroedvogels, foerageergebied voor de bruine kiekendief en grote karekiet de belangrijkste opgaven. Hiervoor is voornamelijk overjarig waterriet met open water essentieel. Door de beoogde peilopzet worden de natuurlijk laagtes in het midden van het gebied natte riet gebieden of moerasoevers. Er kan in dit gebied veel waterriet tot ontwikkeling komen. In de wat hogere delen zal ook riet goed gedijen maar dit zal iets droger riet zijn.

Om de oevers beter te benutten voor de moerasbroedvogels worden alle sloten verbreed met een natuurlijker talud. Oftewel een flauwe oever. Deze oevers zijn nuttig voor vele planten- en diersoorten die in deze overgangszone gedijen. Denk aan amfibieën, Roerdompen, jonge vissen en lisdodde.

Zo wordt het eindbeeld een gebied met voornamelijk open water en nat rietmoeras.

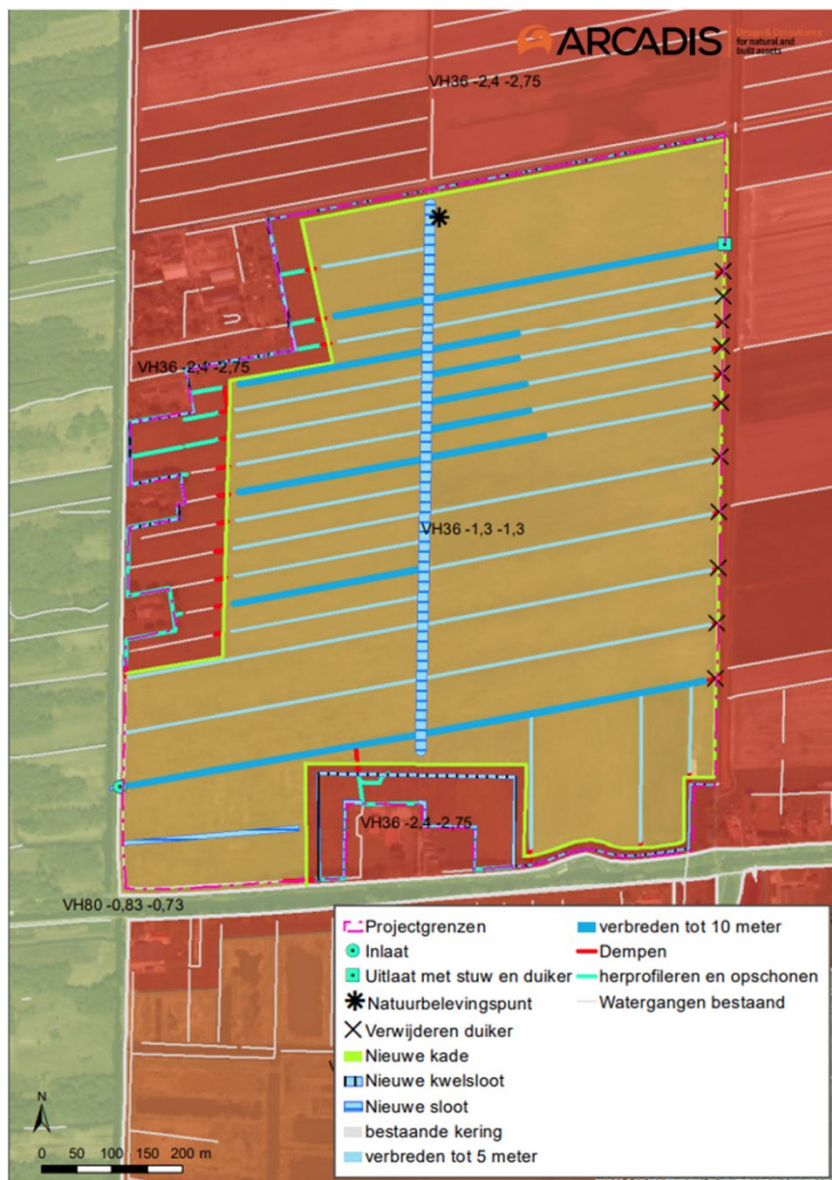


Figuur 9-1: Maatregelen Polder Giethoorn

### Hydrologische inrichting

Door de inlaat (een stuw met duiker) in het zuidwesten vanuit de Cornelisgracht kunnen in de Polder Giethoorn een peil van -1,30 mNAP realiseren, een verhoging van 1,30 meter. Dit is hoger dan het peil op de omliggende agrarische percelen (met peil -2,40/-2,75 mNAP). Aan de westkant is bestaande natuur op boezempeil (-0,73 / -0,83 mNAP). De bestaande kades hoeven niet aangepast te worden. Er worden wel nieuwe kades aangelegd om de woningen en de agrarische percelen op hun bestaande peil te kunnen houden, deze krijgen een hoogte van -0,70 mNAP. Op de locatie van de nieuwe kade aan de oostzijde moeten ook de duikers verwijderd worden. Verder stroomt het water via de zuidelijke en noord-zuid watergang naar het noordoosten van het gebied. Via de hoofdsloot (noord-zuid) worden alle

watergangen in het gebied gevoed. De uitlaat (schotbalkstuw van max 1 m breed) van Polder Giethoorn ligt in het noordoosten van het gebied en laat direct uit op de primaire watergang van WDOD.



Figuur 9-2: Peilen Polder Giethoorn

Belangrijk bij dit gebied is ook het minimaliseren van de grondwatereffecten op de woningen en tuinen. Om deze effecten te mitigeren komen er een nieuwe kade en kwelsloot aan langs de zuid- en westkant van het gebied. Daarnaast worden sommige bestaande perceelsslotten opgeschoond en geheerprofileerd rondom de woningen. Dit betekent dat deze sloten in principe dezelfde dimensies houden maar dat er wellicht aanpassingen aan het talud of slootbodembodem nodig zijn om deze naar het streefpeil te brengen. Uitgangspunt is dat de woningen hun bestaande drooglegging behouden. Dat betekent dat de daar aanwezig watergangen het huidige polderpeil behouden. Een bufferzone van rondom de woningen wordt aangelegd om zo muggen- en wateroverlast te beperken.

#### Overige inrichtingsmaatregelen

Om de beleefbaarheid van het gebied te verhogen wordt gekeken naar de aanleg van een natuurbelevingspunt. Dit kan aansluiten op het bestaande zandpad vanuit het noorden. De aanlooproute naar het natuurbelevingspunt zal niet diep het deelgebied inlopen, om zo de kans op verstoring te voorkomen.

## 9.2 Doelbereik

Voor deelgebied Giethoorn zijn 3 doelstellingen opgesteld (zie *Tabel 14*). Er is nagegaan in hoeverre het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. De resultaten staan in *Tabel 15*. Alle getallen zijn in hectares. Met de kleuren wordt weergegeven bij welke doelstelling de vegetatietypen zijn gerekend. Sommige tellen dus voor twee doelstellingen tegelijk.

Tabel 9-1 Doelstellingen deelgebied Giethoorn

Deelgebied	Type maatregelen	Oppervlak (ha)
Polder Giethoorn	Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en Rietzanger realiseren	70 ha
	Gebied inrichten voor de Grote Karekiet	2 ha
	Foerageergebied voor de bruine kiekendief realiseren	Totale gebied (74 ha)

Tabel 9-2 Resultaten doelstellingen deelgebied Giethoorn

Gebied	Polder Giethoorn					
	Moerasoever	Nat rietland	Droog rietland	Open water	Krachtig water-rietoever	Extensief/bloemrijk grasland
Vegetatie-type						
Ha in ontwerp	5	19	29,5	8,3	5	8,7
Opgave	Grote Karekiet		Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en Rietzanger			Foerageergebied voor de bruine kiekendief
Opgave (ha)	2		70			74
Ontwerp som ha	5		66,8			75,5
Overschot/tekort	3		-3,2+			1,5

**Legenda**

- Op te tellen bij Moerasbroedvogelhabitat
- Op te tellen bij Foerageergebied voor de Bruine Kiekendief
- Op te tellen bij Blauwgrasland
- Op te tellen bij Verbinding Otter
- Op te tellen bij Grote Karekiet

+Het overschot broedhabitat Roerdomp en moerasbroedvogels is 1,8 ha over alle deelgebieden genomen

### Polder Giethoorn

- Broedhabitat moerasbroedvogels (Roerdomp en bruine kiekendief) en Rietzanger. De totale opgave is 70 hectare. In het ontwerp zit 66,8 ha. Er is dus een tekort van 3,2 hectare.
- Grote Karekiet. De totale opgave is 2 hectare. In het ontwerp zit 5 ha. Er is dus een overschot van 3 hectare.
- Foerageergebied voor de bruine kiekendief. De totale opgave is 74 hectare. In het ontwerp zit 75,5 ha. Er is dus een overschot van 1,5 hectare.

Het totaal van Broedhabitat moerasbroedvogels over alle 4 de gebieden wordt 166,6 ha. In de doelstelling komt deze optelling op 165 ha. Voor de rest zijn alle specifieke doelen in elk deelgebied gehaald.

De conclusie is dat het ontwerp voldoet aan de doelstellingen. Omdat in Polder Giethoorn en Doosje het gewenste areaal niet helemaal gehaald kan worden, wordt dit in Zwartsluis en Beukers gecompenseerd.

## 9.3 Effectbeoordeling

Hieronder volgt de effectbeoordeling op project-MER niveau. Dit wordt per thema beschreven aan de hand van de verschillende criteria uit de NRD (zie onderstaande tabel). Hierbij wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in (de omgeving van) het deelgebied.

Thema	Criterium	VKV (aanleg)	VKV (eindsituatie)
<b>1. Bodem &amp; ondergrond</b>	Bodemstructuur	-	0
	Grondverzet en maaiveldhoogte	0	0
	Bodemkwaliteit	n.v.t.	0
	Bodemverontreinigingen	+	n.v.t.
	Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	0	n.v.t.
<b>2. Water</b>	Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)	n.v.t.	+
	Grondwater (inclusief grondwaterkwaliteit)	n.v.t.	0/+
	Waterveiligheid	n.v.t.	0
<b>3. Natuur</b>	Natura 2000	0/-	+
	Natuurdoelen NNN	0	+
	Beschermde soorten	-	+
<b>4. Archeologie</b>	Archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten	-	n.v.t.
<b>5. Landschap/ cultuurhistorie</b>	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	n.v.t.	0
	Cultuurhistorische structuren en elementen	n.v.t.	0
<b>6. Overig gebruik en leefbaarheid</b>	Wonen	-	0
	Wegen	-	0
	Recreatie	0	+
	Hinder door muggen	n.v.t.	0/-
	Landbouw	n.v.t.	0/-
<b>7. Klimaat</b>	Uitstoot broeikasgassen	-	0
<b>8. Beheer</b>	Beheerinspanning	n.v.t.	0/-

### Bodem en ondergrond

#### Bodemstructuur

Door de werkzaamheden in deelgebied Giethoorn wordt de bodemstructuur aangetast. In Polder Giethoorn is enkel aan de westelijke rand nog enig veenpakket aanwezig. Bestaande sloten worden verbreed, en een enkele nieuwe sloot gemaakt. De onderliggende gliedelaag (scheidende laag) wordt echter niet aangetast (-). In de eindsituatie worden geen nieuwe bodemversturende werkzaamheden verwacht (0).

#### Grondverzet en maaiveldhoogte

Het maaiveld in polder Giethoorn ligt al erg laag. Het maaiveld wordt daarom bij het ontwerp zo min mogelijk afgegraven. Het waterpeil wordt verhoogd, De grondbalans is praktisch gesloten, en daarmee nauwelijks



grondtransport buiten het gebied (0). Vrijkomend materiaal wordt gebruikt om de kades te maken, en als ophoging van agrarische grond om vernatting te mitigeren daar (0)

#### Bodemkwaliteit

Voor deelgebied Giethoorn is de fosfaattoestand van de percelen waar de ontwikkeling van droog rietland en extensief/bloemrijk grasland wordt beoogd niet optimaal voor de gewenste natuurontwikkeling. Het verlagen van de fosfaattoestand is hier nodig. Voor het perceel waar bloemrijk grasland wordt beoogd is het fosfaatgehalte in de toplaag (bovenste 25cm) te hoog, voor de percelen waar de wens is om droog rietland te ontwikkelen geldt dit voor de bodemlaag direct onder de toplaag (10-30cm onder maaiveld). Dat de fosfaatgehalten in de toplaag lager zijn dan het fosfaatgehalte in de bodemlaag hieronder duidt er op dat mogelijk al meerdere jaren verschraling heeft opgetreden (netto negatief P-balans waarin de onttrekking hoger is dan de aanvoer). Vele sloten worden verbreed, waarmee de voedselrijke bouwvoor al wordt verwijderd. Vanuit polder Giethoorn zal een deel infiltreren naar de zandondergrond richting de noordelijk en oostelijk gelegen polders met lager peil, en niet direct in de boezem terecht komen (overall 0).

#### Bodemverontreinigingen

Voor het deelgebied Giethoorn is de verwachtingen dat er geen bodemverontreinigingen aangetroffen worden. Er lopen echter wel opritten/toegangsdammen richting de landbouwpercelen in het gebied. Deze zijn verdacht op asbest. Mochten deze dammen en duikers tijdens de werkzaamheden verwijderd worden, dan verdwijnt er asbest verdachte grond uit het gebied (dit wordt op passende wijze afgevoerd). De bodemverontreinigingen nemen hierdoor af (+).

#### NGE (niet gesprongen explosieven)

Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen verhoogde kans is op het aantreffen van CE (conventionele explosieven) in/op de (water)bodem; het onderzoeksgebied wordt aangemerkt als onverdacht gebied. In de geraadpleegde bronnen zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen die erop wijzen dat het onderzoeksgebied is getroffen door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet en waardoor CE zijn achtergebleven (0).

### **Water**

#### Oppervlaktewater (inclusief waterkwaliteit)

Polder Giethoorn wordt een afzonderlijk peilgebied, met een hoger peil dan nu. Inlaat vanuit de boezem, en afwatering naar de bestaande polder aan de noordoostkant. Het peilbeheer sluit aan op de randvoorwaarden voor nieuwe natuur (+).

#### Grondwater (inclusief waterkwaliteit)

In Polder Giethoorn treden effecten op de grondwaterstanden vooral op binnen het plangebied, en passend bij de gestelde natuurdoelen. Door de zandige bodem is er aan de oostkant enige stijging van de grondwaterstand in het landbouwgebied. Door het hogere peil neemt in het deelgebied kwel af, of slaat om in wegzijging. Bij de woningen blijft het huidige peilbeheer in stand. (0/+).

#### Waterveiligheid

In Polder Giethoorn worden nieuwe kades aangelegd. Het gebied biedt voldoende berging voor extreme neerslag (0).

### **Natuur**

In de natuurtoets (zie bijlagenboek) is in detail het effect beschreven op Natura 2000 waarden, op het Natuurnetwerk Nederland en op beschermde soorten. De effecten in dit deelgebied zijn hieronder kort samengevat weergegeven.

#### Natura 2000 (habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels)

In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op bittervoorn/modderkruiper/rivierdonderpad. Mitigatie is mogelijk via een passende uitvoeringswijze zoals het werken buiten het broedseizoen, het verstoringsvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het werken in de richting van open water (0/-). In de eindsituatie is er overall een sterk positief effect, mogelijk met enig negatief effect op trilveen met groenknolorchis (+), via monitoring te bewaken

#### Natuurdoelen NNN

In de aanlegfase is er een tijdelijke aantasting zonder effect op wezenlijke waarde, er is geen mitigatie nodig (0). In de eindsituatie is er spraken van een sterk positief effect (+).

### Beschermde soorten

In de aanlegfase zijn er mogelijk effecten op vissen, amfibieën, reptielen en vogels. Deze zijn te mitigeren door de toepassing van een ecologisch werkprotocol en ecologische begeleiding van de werkzaamheden (-). In de eindsituatie zijn effecten merendeels zeer positief en een enkele keer neutraal, met toepassing van monitoring van de effecten voor o.a. groenknolorchis en geel schorpioenmos (+).

### **Archeologie**

Deelgebied Polder Giethoorn ligt door de aanwezigheid van het Pleistocene dekzand volledig in een zone met hoge archeologische verwachting op de mogelijke aanwezigheid van verspreide vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit de vroege prehistorie en op de resten van de laatmiddeleeuwse ontginningen. Dit betekent dat bodemroerende werkzaamheden in deelgebied Giethoorn mogelijk schade veroorzaken aan archeologische vindplaatsen, maar het zal veelal gaan om ondiep ontgravingen van de bouwvoor (-).

### **Landschap/cultuurhistorie**

#### Landschap en ruimtelijke kwaliteit

In Polder Giethoorn gaat het landschap over van uniform agrarisch land in een moerasgebied, met riet, open water en meer open grasland langs de randen van de polder. Het karakteristieke verkavelings- en slotenpatroon blijft gehandhaafd en goed beleefbaar vanaf de omliggende wegen (0).

#### Cultuurhistorische structuren en elementen

In Polder Giethoorn zijn geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig, Enkele van de woningen liggen op verhogingen, deze blijven intact en in het zicht. De nieuwe centrale watergang volgt de ligging van het bestaande pad (0).

### **Overige gebruik en leefbaarheid**

#### Wonen

Bij Polder Giethoorn treedt na implementatie van het ontwerp geen vernatting op bij gebouwen. Wel moet de afwatering rondom deze percelen blijven geborgd. Door de werkzaamheden ondervindt de aanliggende bebouwing mogelijk tijdelijk enige hinder. Er is tijdelijk sprake van zichthinder en geluidsoverlast (aanleg -). Er is een bufferzone tussen de woningen en het natuurgebied, het uitzicht verandert wat maar is als neutraal beoordeeld (0).

#### Wegen

Door werkzaamheden zijn de wegen rondom deelgebieden Giethoorn tijdelijk drukker door werkverkeer. Er treedt hierdoor mogelijk hinder op (-). Door de werkzaamheden worden geen wegen geheel afgesloten voor verkeer. Er zijn geen negatieve effecten op de openbare wegen in de eindfase (0)

#### Recreatie

Op dit moment vindt er geen recreatie plaats in deelgebied Giethoorn. Er is hierdoor geen sprake van hinder tijdens de aanlegfase (0). Om de beleefbaarheid van het gebied te verhogen wordt gekeken naar de aanleg van een natuurbelevingspunt. Dit punt kan aansluiten op de bestaande halfverharde Oude Kerkweg vanuit het noorden. De aanlooproute naar het natuurbelevingspunt zal niet diep het deelgebied inlopen, om zo verstoring te beperken. Een negatief effect op de beoogde natuurdoelen wordt daarmee voorkomen. Door de aanleg ervan zal de beleving van polder Giethoorn toenemen (+).

#### Hinder door muggen

In het deelgebied Polder Giethoorn is sprake van vernatting. Muggen gedijen goed in natte gebieden. Ze hebben zo meer mogelijkheden om zich voor te planten. Bij de woningen is er een open bufferzone aangehouden die niet vernat wordt, waarmee de kans is verkleind (0/-).

#### Landbouw

Bij Polder Giethoorn treedt een effect op de grondwaterstand op bij het landbouwperceel ten oosten van het gebied (zie hydrologisch onderzoek). Mitigatie is goed mogelijk in de vorm van ophoging, met materiaal dat vrijkomt in polder Giethoorn. Dit wordt overlegd met de eigenaar (0/-).

### Klimaat /broeikasgas

Door de inzet van graafmachines is een toename van CO<sub>2</sub>-uitstoot voorzien tijdens de aanleg (-). De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die hierbij vrijkomt, is echter vele malen minder dan de hoeveelheid emissie die wordt voorkomen door het tegengaan van veenoxidatie door de peilopzet, maar er is hier weinig veen in dit deelgebied (0).

### Beheer

Doordat het te beheren natuurgebied wordt uitgebreid, neemt de beheerinspanning toe. Het terrein is eigendom van Natuurmonumenten. De beheersmaatregelen worden in goed overleg met hen afgestemd. De voornaamste beheerinspanningen behelzen het maaien van de graslanden, het snijden van riet en het verwijderen van opslag. In het inrichtingsplan zijn maatregelen opgenomen om beheer en onderhoud beter mogelijk te maken. De verhoogde beheerinspanning is licht negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (0/-).

## 9.4 Mitigatie, leemten in kennis en monitoring

### Mitigatie

#### Tijdens aanleg

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' is een aantal negatieve effecten gesignaleerd tijdens de aanlegfase. Deze zijn deels te voorkomen door eisen te stellen aan de aannemer bij de aanbesteding van het werk, en dan met name als het gaat om grondwerkzaamheden. Gedacht kan worden aan de volgende mitigerende maatregelen tijdens de aanleg:

- Overlast door grondverzet kan worden beperkt door zoveel mogelijk transport binnen het deelgebied te houden, en niet via de openbare weg. Enige overlast is niet te voorkomen.
- Verdichting van de bodem voorkomen door te werken met minder druk belastend materieel en door het werken met rijplaten.
- Er kunnen mitigerende locatie specifieke maatregelen getroffen worden om de effecten op soorten tijdens de aanlegfase te verminderen. De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:
  - een mitigatieplan of ecologisch werkprotocol opstellen (verplichting vanuit wetgeving; inspiratie kan opgedaan worden in de ecologische protocollen van Natuurmonumenten );
  - werken buiten het broedseizoen en de gevoelige periode (verplichting vanuit wetgeving; voortplantingsperiode, winterperiode);
  - verstoringsvrij aanleggen van natuurvriendelijke oevers
  - werken in de richting van open water
- Er wordt aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit kan naar voren komen dat het voor de vergravingswerkzaamheden het 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 (verplichting vanuit wetgeving).
- Om de hinder voor omwonenden en recreanten te verminderen of te voorkomen zijn onder andere de volgende maatregelen te treffen:
  - voorafgaand aan hinder gevende werkzaamheden de omwonenden informeren. Op zoek gaan naar mogelijkheden om de overlast te beperken (verplichting vanuit wetgeving);
  - afvoerroutes van grond per as zorgvuldig afwegen en afstemmen op gebruik, vormgeving en draagkracht van de wegen. Zorgen dat de wegen schoon blijven of regelmatig schoonvegen;

#### In de eindsituatie

In de paragraaf 'Effectbeoordeling' zijn geen negatieve effecten aangegeven voor de eindsituatie. Dit is uitgaande van de daarin aangegeven werkwijze en maatregelen.

## Leemten in kennis

### Tijdens aanleg

Het actuele voorkomen van beschermde soorten moet voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden, zoals actieve broedgevallen van broedvogels en de aanwezigheid van juveniele otters.

### In de eindsituatie

De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn modelmatig bepaald. Via monitoring zal worden gevolgd of de voorspelling klopt met de werkelijkheid, ook voor de bestaande trilvenen in de omgeving.

### Verdere besluitvorming

Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan. Het MER dient met de vervolgstappen in de PIP- en ontgrondingenprocedure ter visie te worden gelegd.

## Monitoring

Door middel van monitoring wordt de komende jaren de ontwikkeling gevolgd; de ontwikkeling van de natuur via het SNL/N2000-monitoringsprogramma. De grond- en oppervlaktewatersituatie wordt gemonitord via het reeds geïnstalleerde grondwatermeetnet.

## 10 Cumulatie, vervolg en eindconclusie

### 10.1 Cumulatie van effecten

Het betreft hier 4 afzonderlijke deelgebieden, met maatregelen per deelgebied. De onderstaande tabel vat de maatregelen per deelgebied samen. Hieruit blijkt dat de maatregelen grotendeels gelijksoortig zijn voor elk gebied, maar de omvang / grootte van een maatregel kan wel variëren tussen de deelgebieden.

Tabel 10-1 Overzicht maatregelen per deelgebied

Deelgebied	Doelstelling	Maatregelen
Zwartsluis	<ul style="list-style-type: none"> <li>De realisatie van broedgebied voor moerasbroedvogels, zoals de roerdomp en bruine kiekendief en porseleinhoen (totaal met Beukers samen 51 ha)</li> <li>Gebied ook geschikt maken als verbinding voor otter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afgraven (nieuwe sloten en verbreden sloten, maaiveld-verlaging, en deels ophogen)</li> <li>Verflauwing taluds</li> <li>Aanleggen kade(s)</li> <li>Watergangen dempen</li> <li>Peilregime aanpassen (vernatten)</li> <li>Kunstwerken bouwen (stuwen)</li> <li>Maaien en afvoeren vegetatie</li> </ul>
Beukers	<ul style="list-style-type: none"> <li>De realisatie van broedgebied voor moerasbroedvogels, zoals de roerdomp en bruine kiekendief en porseleinhoen (totaal met Zwartsluis samen 51 ha)</li> <li>Gebied ook geschikt maken als verbinding voor otter</li> <li>Blauwgrasland (6.4 ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afgraven (nieuwe sloten en verbreden sloten, maaiveld-verlaging)</li> <li>Verflauwing taluds</li> <li>Aanleggen kade(s)</li> <li>Watergangen dempen</li> <li>Peilregime aanpassen (vernatten)</li> <li>Kunstwerken bouwen (stuwen, inlaat)</li> <li>Maaien en afvoeren vegetatie</li> </ul>
Doosje	<ul style="list-style-type: none"> <li>De realisatie van broedgebied voor moerasbroedvogels, zoals de roerdomp en bruine kiekendief en porseleinhoen (44 ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afgraven (nieuwe sloten en verbreden sloten, maaiveld-verlaging), herstel micro-reliëf</li> <li>Verflauwing taluds</li> <li>Aanleggen kade(s)</li> <li>Watergangen dempen</li> <li>Peilregime aanpassen (vernatten)</li> <li>Kunstwerken bouwen (stuwen, inlaat)</li> <li>Maaien en afvoeren vegetatie</li> </ul>
Polder Giethoorn	<ul style="list-style-type: none"> <li>De realisatie van broedgebied voor moerasbroedvogels, zoals de roerdomp en bruine kiekendief en rietzanger (70 ha)</li> <li>Gebied inrichten voor grote karekiet (2 ha)</li> <li>Realiseren foerageergebied voor bruine kiekendief (74 ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afgraven (nieuwe sloten en verbreden sloten, maaiveld-verlaging, en deels ophogen)</li> <li>Verflauwing taluds</li> <li>Aanleggen kade(s)</li> <li>Watergangen dempen</li> <li>Peilregime aanpassen (vernatten)</li> <li>Kunstwerken bouwen (stuwen, inlaat)</li> <li>Maaien en afvoeren vegetatie</li> </ul>

De hiervoor beschreven eventuele effecten zijn gekoppeld aan een deelgebied en de directe omgeving ervan. Effecten zijn vanuit samenhang (uitvoeringswijze, eindbeeld inrichting) per deelgebied beschreven. Alleen de maatregelen van Beukers en Doosje zijn aan elkaar gekoppeld, voor wat betreft de waterhuishouding. De effecten zijn op grond van deze samenhang al zodanig beschreven. Er is geen sprake van cumulatie van effecten, in de zin dat de gecombineerde effecten elkaar meer versterken dan alleen de optelling ervan.

Voor wat betreft het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn maatregelen in fase 2 in elk van de vier deelgebieden noodzakelijk, naast de maatregelen in fase 1 voor de Wieden. In het Natura 2000 beheerplan zijn doelstellingen voor deze gebieden gegeven en opgesplitst per deelgebied, zie paragraaf 1.3. In de voorgaande

hoofdstukken 6-9 is per deelgebied het doelbereik aangegeven. Daaruit blijkt dat de doelstelling voor Wieden Fase 2 gehaald wordt met deze combinatie aan maatregelen. Wel is er enige verschuiving tussen de deelgebieden. Dit is akkoord bevonden door de betrokkenen, zoals werkgroep en andere deskundigen van de provincie Overijssel.

## 10.2 Vervolg van procedures

Om in deze deelgebieden de voorgenomen maatregelen te kunnen realiseren moeten verschillende toestemmingen worden doorlopen. Onder toestemming wordt verstaan: het geheel aan ontheffingen, vergunningen, meldingen en toestemmingen. De toestemmingen volgen waarschijnlijk een gecoördineerde procedure. Dit houdt in dat het geheel aan aanvragen een proceduretermijn volgt van 26 weken + 6 weken bezwaarperiode en dat deze alle tegelijkertijd ter inzage worden gelegd.

Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste aan te vragen toestemmingen:

- **Provinciaal Inpassingsplan (PIP).** Er is een PIP opgesteld. Deze is bedoeld om de maatregelen planologisch mogelijk te maken. Daar waar de maatregelen (zoals ontgraven of peilopzet) niet genomen kunnen worden binnen de geldende bestemmingen wordt de bestemming gewijzigd. Voor gronden die reeds bestemd zijn als natuur worden de bestemmingsregels aangepast, zodat deze enkel voor natuurdoeleinden zijn bestemd en niet (meer) voor commerciële rietteelt. De Provincie Overijssel is het bevoegd gezag voor het PIP.
- **Ontgrondingenvergunning.** Voor graafwerkzaamheden ten behoeve van o.a. het graven, herprofilen en verondiepen van diverse watergangen en slenken en het afgraven van de toplaag op percelen, is een ontgrondingenvergunning nodig. De Provincie Overijssel is hiervoor bevoegd gezag.
- **Watervergunning.** Voor diverse maatregelen aan het watersysteem, zoals het graven, herprofilen en verondiepen van diverse watergangen en slenken, het aanpassen van overige waterkeringen (in beheer bij WDOD) wordt een watervergunning aangevraagd. Het Waterschap Drens Overijsselse Delta is bevoegd gezag voor de watervergunningaanvraag.
- **Peilbesluit.** In elk van de 4 deelgebieden gaat het peil omhoog. Voor wijziging van de waterstand van een oppervlaktelichaam is een peilbesluit in voorbereiding. Het waterschap Drents Overijsselse Delta is bevoegd gezag voor het peilbesluit.

Overige (uitvoeringsgerelateerde) vergunningen worden later separaat aangevraagd door de aannemer. Hierbij kan worden gedacht aan toestemmingen die nodig zijn voor aanleg van kunstwerken waarvoor de weg tijdelijk wordt opengebrouwen, etc. De aannemer vraagt op basis van de dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan een omgevingsvergunning aan. Gemeente Steenwijkerland en Zwartewaterland zijn het bevoegd gezag voor deze vergunning(en).

## 10.3 Eindconclusies voor verdere besluitvorming

Uit het voorgaande kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Deelgebieden Zomerdijk Zwartsluis, Beukers, Doosje en Polder Giethoorn:

- Via een getrapte benadering zijn er per deelgebied realistische variatiemogelijkheden verkend en afgewogen. In de eerste plaats de afweging tussen afgraven en peilverhoging, met daarbij de ruimtelijke verdeling van de natuurdoelen.
- Daarna zijn maatregelen afgewogen voor aspecten die niet alle, maar meer dan 1 deelgebied betreffen, zoals de inlaat van water uit het Meppelerdiep, de (on)mogelijkheden van commerciële rietteelt en de koppeling van het watersysteem van Beukers en Doosje.
- Deze eerste twee stappen resulteren in één realistisch in beschouwing te nemen en relevante variatiemogelijkheid per deelgebied. Het inrichtingsplan/ontwerp wordt gedragen door de werkgroep met daarin vertegenwoordigers van de stakeholders.
- Er is voldoende milieu-informatie beschikbaar gekomen over de voorkeursvariant.
- Er zijn geen leemten in kennis die vaststelling van PIP en ontgrondingenvergunning in de weg staan.

De eindconclusie is dat dit MER met de vervolgstappen in de PIP- en/of ontgrondingenprocedure ter visie dient te worden gelegd.

## Referenties

AHN. (2020). *Maaiveldverloop in m +NAP*.

Arcadis. (2019). *De Wieden en Weerribben: invloed van klimaatverandering op watersysteem en natuur*.

Arcadis. (2020). *Arcadis Archeologisch rapport 263 BO Archeologie De Wieden*.

Arcadis. (2021). *Watersysteembeschrijving Wieden fase II*.

BIJ12. (2019). *Beschrijving Natura 2000 beheerplannen Wieden- en Weerribben*.

Cusell, C., Kooijman, A. M., Mettrop, I. S., & Lamers, L. (2013). *Natura 2000 Kennislacunes in De Wieden & De Weerribben*. Den Haag: Directie Agrokennis, Ministerie van Economische Zaken.

Kiwa Water Research. (juni 2007). *Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied de Weerribben*.

NMI. (2021). *Bodem- en fosfaatonderzoek Zwartsluis, Beukers, Doosje en Giethoorn*.

Provincie Overijssel. (2016a). *Beschrijving ruimtelijke kwaliteit: Eerste deelgebieden ontwikkelopgave EHS / Natura 2000 Wieden Weerribben*.

Provincie Overijssel. (2017). *Natura 2000-beheerplan definitief De Wieden en Weerribben*. Zwolle.

Provincie Overijssel. (2019). *Beschrijving ruimtelijke kwaliteit, Deelgebieden 13 & 14 ontwikkelopgave EHS/Natura 2000 Wieden Weerribben*.

WDOD. (2020, maart). *Peilbesluit Boezem van Noordwest Overijssel*.

## Bijlage A Begrippen en Afkortingen

Autonome ontwikkeling	De (ruimtelijke) situatie zoals die in de toekomst aanwezig zal zijn, als ervan 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.
Bevoegd gezag	Het bestuursorgaan dat verantwoordelijk is voor de besluitvorming over plannen, projecten en activiteiten.
Beoordelingscriteria	Beoordelingscriteria zijn de criteria aan de hand waarvan de milieueffecten worden beschreven en beoordeeld.
Besluit m.e.r.	Algemene maatregelen van bestuur om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of besluit een m.e.r.-(beoordelings)procedure moet worden doorlopen (artikel 7.2 Wet milieubeheer).
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.
Commissie m.e.r.	De Commissie m.e.r. is een onafhankelijk orgaan dat adviseert over de inhoud van milieueffectrapporten. De initiatiefnemer is verplicht de Commissie m.e.r. om toetsingsadvies te vragen bij een MER.
Drooglegging	De afstand tussen de maaiveldhoogte en het oppervlaktewaterpeil.
LTO	Land- en Tuinbouworganisatie.
MER	Het Milieueffectrapport.
M.e.r.-beoordeling	Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen activiteit, die genoemd staat in onderdeel D van het Besluit m.e.r., mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Alleen voor besluiten geldt een m.e.r.-beoordeling. Als een activiteit genoemd staat in onderdeel D en deze worden vastgelegd in een kaderstellend plan geldt een m.e.r.-plicht.
M.e.r.-plicht	Het doorlopen van een m.e.r. kan voortkomen uit wettelijke verplichtingen of vrijwillig opgestart worden. Een m.e.r. is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid die kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.
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 bliksemraden, zodat vogels de hoogspanningsverbinding beter kunnen zien.
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.
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De afbakening van het onderzoek in de m.e.r.-procedure.
Ontgrondingenvergunning	Vergunning voor het afgraven van de bodem.
Plan-m.e.r./Plan-MER	Procedure en rapport om de overheid te ondersteunen bij strategische afwegingen. Bijvoorbeeld over tracés voor hoogspanningsverbindingen door Nederland of bij de keuze van locaties voor woningen of bedrijven.
PIP	Provinciaal Inpassingsplan. Een bestemmingsplan van provincie of Rijk, waarmee de bestemming van een bepaald gebied juridisch kan worden vastgelegd. Een inpassingsplan kan alleen worden vastgesteld wanneer er sprake is van een 'provinciaal belang' (bij de provincie) of 'rijksbelang' (bij het Rijk).
Plan-/Project-MER	Wanneer voor een activiteit tegelijkertijd een besluit en een plan worden voorbereid, met inpassing van de activiteit in dat plan, kan één milieueffectrapport worden opgesteld (artikel 14.4b Wet milieubeheer). Het MER bevat de informatie en argumenten voor het geheel van activiteiten en het plan.
Project-m.e.r. /Project-MER	Procedure en rapport voor een besluit over de realisatie van een activiteit. Het rapport beschrijft de milieugevolgen van concrete activiteiten.
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.
VKV	Voorkeursvariant.

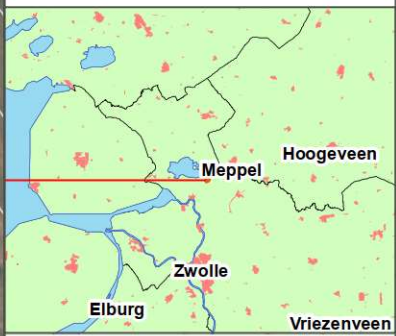
## Bijlage B Maatregelen kaart De Wieden Fase 2



## Wieden fase 2

### Maatregelen Beukers

-  Projectgrenzen
-  Inlaat met stuw en duiker onder provinciale weg
-  Onderleider
-  Uitlaat met stuw en duiker
-  verbreden tot 10 meter
-  verbreden tot 15 meter
-  Nieuwe kade
-  Nieuwe kwelsloot
-  Nieuwe sloot
-  Ophogen kade
-  bestaande kering
-  Dempen
-  herprofiëren en opschoneren
-  Watergangen bestaand
-  Erfmaatregelen ontwatering i.o.m. eigenaar
-  Extensief/bloemrijk grasland
-  Tuin ophogen iom eigenaar
-  ophogen tot +0,10 m NAP Extensief/bloemrijk grasland



opdrachtgever: Provincie Overijssel



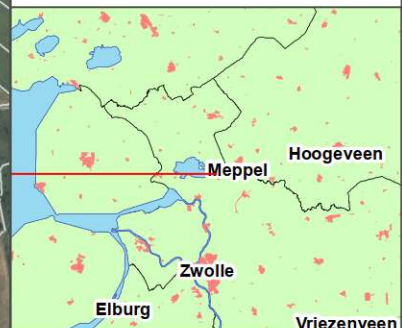
datum: 20-4-2023 ANL-C06061.000026  
 schaal (A3): 1:3.510




# Wieden fase 2

## Maatregelen Doosje

- Projectgrenzen
- Inlaat
- Nieuwe duiker
- Onderleider
- Uitlaat met stuw en duiker
- verbreden tot 5 meter
- verbreden tot 10 meter
- verbreden tot 15 meter
- Kering afwaarderen
- Nieuwe kade
- Nieuwe kwelsloot
- Nieuwe sloot
- Ophogen kade
- bestaande kering
- kavelpad opruimen
- Dempen
- herprofielen en opschonen
- Watergangen bestaand
- Erfmaatregelen ontwatering i.o.m. eigenaar
- Extensief/bloemrijk grasland
- Tuin ophogen iom eigenaar
- ophogen tot +0,10 m NAP Extensief/bloemrijk grasland




opdrachtgever: Provincie Overijssel



Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

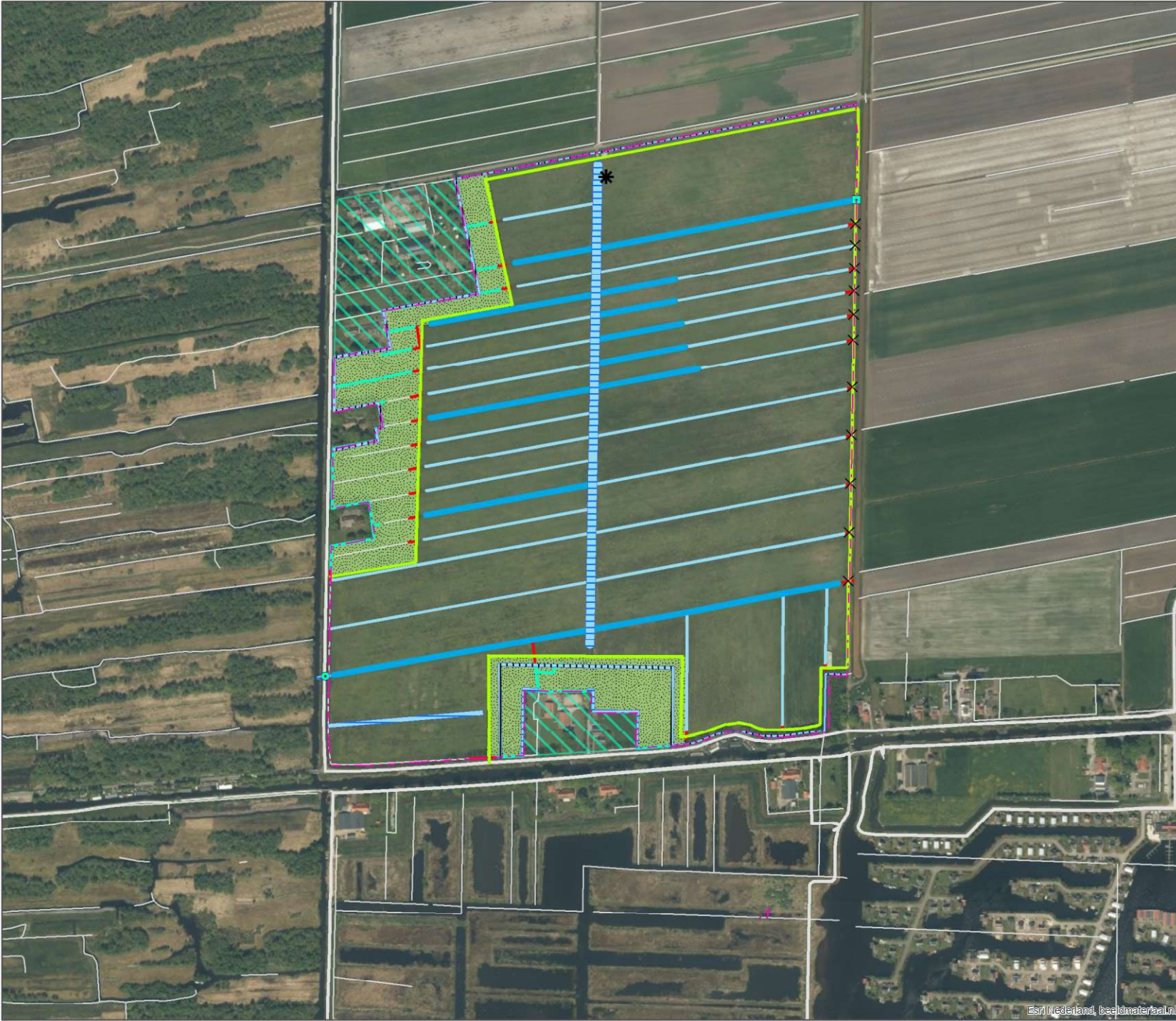
datum: 20-4-2023  
schaal (A3): 1:6.450

ANL-C06061.000026



0 0,1 0,2 0,3 km

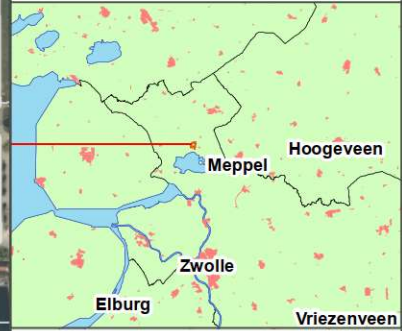
MJ Ykema



## Wieden fase 2

### Maatregelen Polder Giethoorn

- Projectgrenzen
- Inlaat
- Uitlaat met stuw en duiker
- ✱ Uitkijkpunt
- ✕ Verwijderen duiker
- verbreden tot 5 meter
- verbreden tot 10 meter
- Nieuwe kade
- Nieuwe kwelsloot
- Nieuwe sloot
- bestaande kering
- Dempen
- herprofielen en opschoenen
- Watergangen bestaand
- Erfmaatregelen ontwatering i.o.m. eigenaar
- Extensief/bloemrijk grasland

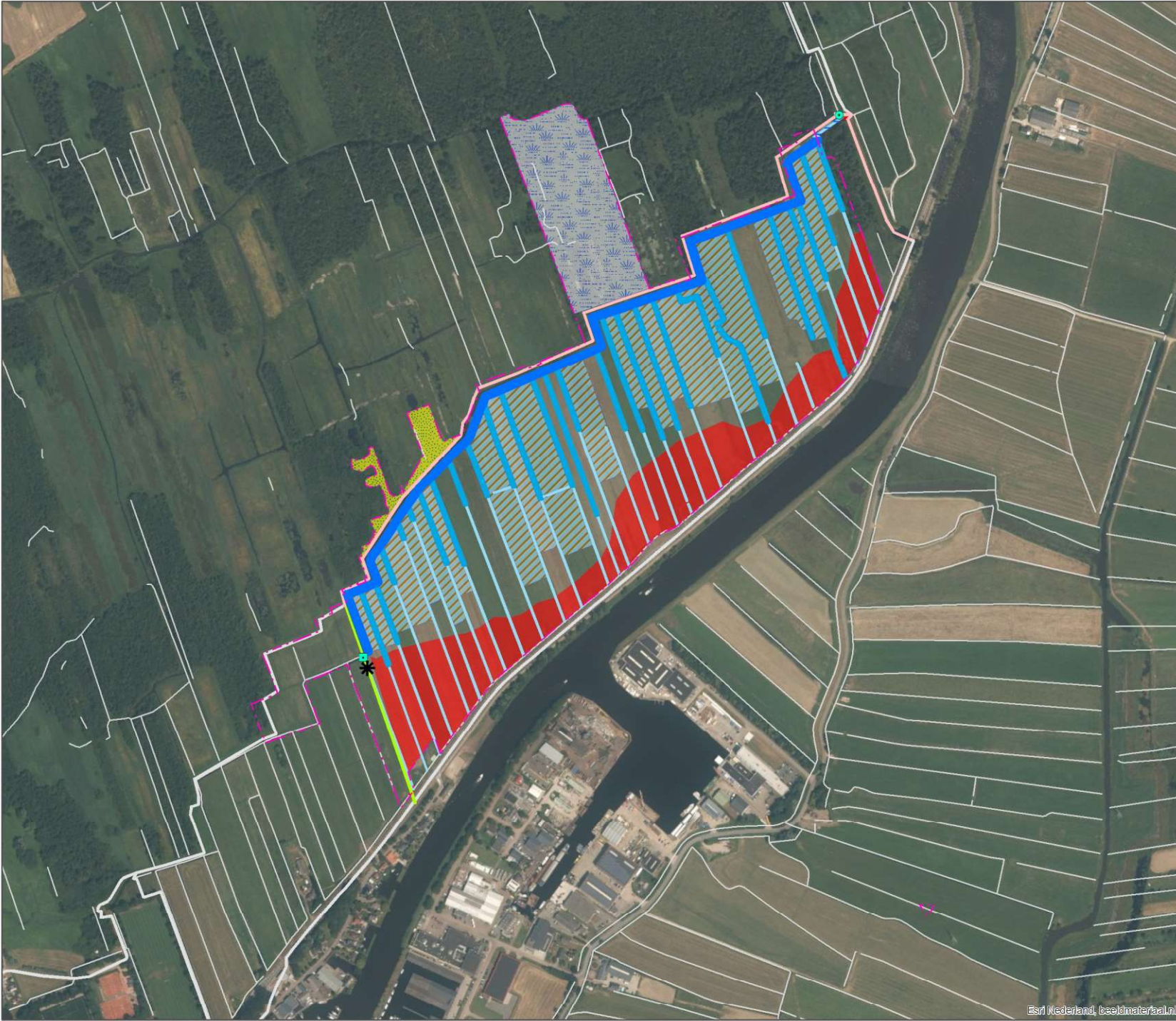


opdrachtgever: Provincie Overijssel



datum: 20-4-2023 ANL-C06061.000026  
 schaal (A3): 1:5.800

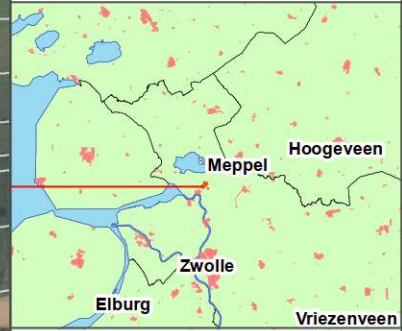




## Wieden fase 2

### Maatregelen Zwartsluis

- Projectgrenzen
- Inlaat
- Uitlaat met stuw en duiker
- ✱ Uitkijkpunt
- verbreden tot 5 meter
- verbreden tot 10 meter
- verbreden tot 15 meter
- Kering afwaarderen
- Nieuwe kade
- Nieuwe sloot
- bestaande kering
- Dempen
- Watergangen bestaand
- Dotterbloemhooiland
- Petgaten/veenmosrietland (niets doen)
- Soortrijk Hooiland (niets doen)
- Rietland (40 cm afgraven)



opdrachtgever: Provincie Overijssel

**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 20-4-2023 ANL-C06061.000026  
 schaal (A3): 1:6.050

0 0,1 0,2 0,3 km MJ Ykema

## Bijlage C Relevante beleidskaders

Hieronder is een lijst met relevante beleidskaders toegevoegd en wat dit specifiek voor het project Weerribben/Wieden (waaronder Wieden Fase 2) 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.

Europees beleid	
Vogel- en habitatrictlijn	De Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn vereisen dat speciale beschermingszones worden aangewezen ten behoeve van het Europese Natura 2000-netwerk. De richtlijnen verplichten Nederland de habitattypen en soorten waar Nederland medeverantwoordelijk voor is in een gunstige staat van instandhouding te brengen of in voorkomend geval te herstellen. In het aanwijzingsbesluit staan de exacte begrenzings van de betreffende Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor de beschermde soorten en leefgebieden. De beleids- en beheersmaatregelen die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en soorten te bereiken, zijn opgenomen in het Natura 2000-beheerplan.
Natura 2000	Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat – gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied – de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstoring effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2).
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. Omdat de Natura 2000-gebieden Weerribben en De Wieden overlappen met het KRW-waterlichaam worden maatregelen van beide beleidslijnen op elkaar afgestemd.
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.
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. Binnen de door het rijk gestelde kaders begrenzen, beschermen en onderhouden de provincies een natuurnetwerk met de juiste ruimtelijke, water- en milieucondities voor kenmerkende ecosystemen van (inter)nationaal belang (het Natuurnetwerk Nederland). Overheden zijn gehouden aan de bescherming van de NNN. Dit is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNN, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere gebiedsbelangen, zoals cultuurhistorische kwaliteiten.
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.
Nationaal Waterplan 2016-2021	In het Nationaal Waterplan zijn strategische doelstellingen voor het waterbeheer vastgesteld. Voor de Weerribben is relevant dat in de planperiode verder ingezet zal worden op het realiseren van de KRW-doelstellingen.
Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet 1988 (Verdrag van Valletta [Malta] is hierin verwerkt)	De Erfgoedwet bevat regels voor de archeologische monumentenzorg. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Totdat deze ingaat, gelden de regels hierover in de Monumentenwet. Deze 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. Terreinen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn beschermd middels de Erfgoedwet. In de projectgebieden komen geen archeologische monumenten voor en één Rijksmonument, het watergemaal A.F. Stroink.
Waterwet	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet omvat het Waterbesluit en de Waterregeling. 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. Ten aanzien van beschermde soorten is in de Wet natuurbescherming geregeld dat wanneer handelingen in het kader van Natura 2000 uitgevoerd gaan worden, ter uitvoering van een instandhoudingsdoelstelling of een passende maatregel, er een vrijstelling geldt voor alle beschermde soorten. Dit geldt echter alleen wanneer in een door het bevoegde gezag vastgestelde beheerplan of een programma in het kader van een programmatische aanpak, de betreffende handelingen zijn getoetst aan de criteria voor afwijking van het beschermingsregime. Dat is in dit geval niet het geval, waardoor een aparte beoordeling noodzakelijk is.
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 die 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.
<b>Regionaal beleid</b>	
Omgevingsvisie Overijssel	De Omgevingsvisie schets de langetermijnvisie voor de fysieke leefomgeving in de provincie Overijssel. De omgevingsvisie heeft betrekking op alle terreinen van de fysieke leefomgeving waaronder ruimte, natuur, landschap en cultureel erfgoed.
Omgevingsverordening Overijssel	Eén van de instrumenten voor de doorwerking van het beleid uit de Omgevingsvisie is de verordening. In de Omgevingsverordening wordt een relatie gelegd tussen Natura 2000 en de EHS (nu: Natuurnetwerk Nederland ofwel NNN). Het beschermingsregime van de NNN is een belangrijk uitvoeringsinstrument voor de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen.
Natuurbeheerplan	Het Natuurbeheerplan Overijssel vormt het belangrijkste uitvoeringsinstrument van het Subsidiestelsel voor Natuur- en Landschapsbeheer (SNL).
Waterbeheerplan	Met de invoering van de KRW is Nederland verdeeld in deelstroomgebieden. De provincie Overijssel ligt geheel in het deelstroomgebied Rijn-Oost. Dit deelstroomgebied wordt beheerd door de waterschappen Drents Overijsselse Delta, Rijn en IJssel en Vechtstromen. Voor de periode 2016-2021 is door deze waterschappen gezamenlijk een waterbeheerplan opgesteld. Een waterbeheerplan bevat de kaders en voornemens voor het beleid van de waterschappen voor de komende planperiode. Daarnaast vormt het de basis voor samenwerking met andere overheden én is het een basis voor verantwoording van de voortgang van de uitvoering. Ook geeft het waterbeheerplan inzicht aan burgers voor welke taken de waterschappen de komende jaren staan en op welke wijze deze taken worden uitgevoerd.
Catalogus Gebiedskenmerken Overijssel (2017)	De Catalogus Gebiedskenmerken is een uitwerking van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid op gebieds- en uitvoeringsniveau en borgt de doorwerking van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid van de Omgevingsvisie. Deze beschrijft het provinciaal belang van gebiedstypen en -kenmerken en voegt hier ambitie en sturing aan toe.
<b>Lokaal beleid</b>	
Omgevingsvisie Steenwijkerland (2017)	De Omgevingsvisie is een integrale visie en beschrijft op hoofdlijnen het beleid voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn. Het beschrijft de kwaliteiten van de fysieke leefomgeving in het buitengebied en het natuurgebied De Wieden-Weerribben en schetst de ambitie van de gemeente om de beleefbaarheid van de natuur en de kwaliteit van het landschap te verbeteren.
Vigerende bestemmingsplannen	Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het in lijn brengen van hun (bestemmings)plannen en structuurvisies met de Wet natuurbescherming (voorheen: Natuurbeschermingswet 1998) en de Natura 2000-beheerplannen.

Landinrichtingsplannen	Binnen De Wieden en de Weerribben liggen een drietal landinrichtingsprojecten die nog in uitvoering zijn. Dit zijn 'Rond de Weerribben', 'Scheerwolde' en 'Blokzijl-Vollenhove'. Daarvan kent alleen het project Blokzijl-Vollenhove raakvlakken met het Natura 2000-beheerplan. De inhoud van het Natura 2000-beheerplan is voor de uitvoeringscommissie van belang om een goed ruilplan te kunnen maken. Het ruilplan kan definitief worden gemaakt nadat het definitieve Natura 2000-beheerplan is vastgesteld. Waar nodig wordt de communicatie naar het gebied onderling afgestemd.
Erfgoedverordening gemeente Steenwijkerland (2010)	Aanwijzing en regelingen omtrent de bescherming van gemeentelijke monumenten. Gemeentelijke monumenten zijn cultuurhistorisch waardevolle elementen.
Archeologiebeleid gemeente Steenwijkerland	Waardering en aanwijzing van archeologisch waardevolle gebieden en beleidsregels ten aanzien van beheer en onderhoud daarvan. Dit staat aangegeven op de Archeologische waarden- en beleidskaart.

Bijlage D Nota van Antwoord Zienswijzen op Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

## Bijlage E Watersysteem analyse De Wieden

# WATERSYSTEEMBESCHRIJVING WIEDEN FASE II

Provincie Overijssel

4 MEI 2021



## Contactpersoon

**MARLOES ARENS**  
Hydroloog

T +31 (0) 6 1118 0036  
E [marloes.arens@arcadis.com](mailto:marloes.arens@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>WATERSYSTEEMBESCHRIJVING</b>	<b>6</b>
2.1	Geologie en geomorfologie	6
2.1.1	Diepe ondergrond	6
2.1.2	Ondiepe ondergrond	7
2.2	Maaiveld	11
2.3	Landgebruik	13
2.4	Grond- en oppervlaktewatersysteem	13
2.4.1	Grondwatersysteem	14
2.4.2	Oppervlaktewatersysteem	18
<b>3</b>	<b>BESCHRIJVING LOKAAL SYSTEEM</b>	<b>21</b>
3.1	Zomerdijk Zwartsluis / Zomerdijk Beukers	21
3.1.1	Oppervlaktewater	21
3.1.2	Grondwater	24
3.1.3	Meetnet	26
3.2	Doosje	27
3.2.1	Oppervlaktewater	28
3.2.2	Grondwater	29
3.2.3	Meetnet	31
3.3	Polder Giethoorn	31
3.3.1	Oppervlaktewater	32
3.3.2	Grondwater	34
3.3.3	Meetnet	36
<b>4</b>	<b>SYNTHESE WATERSYSTEEMBESCHRIJVING</b>	<b>37</b>
4.1.1	Beschrijving van (grond)waterstromen	37
4.1.2	Classificatie van hydro-typen	37

Kansen en risico's met betrekking tot de maatregelen	37
4.1.3 Synthese per deelgebied	37

## **5 MODELUITGANGSPUNTEN 39**



# 1 INLEIDING

In dit rapport staat de watersysteembeschrijving van Wieden fase 2. Hierbij wordt het gebied beschreven en wordt ingegaan op het functioneren van het hydrologisch systeem. Deze informatie vormt de basis voor de grondwatermodellering.

## 1.1 Aanleiding

De maatregelen die gepland staan voor de Wieden fase 2 zitten in de planfase. In deze fase worden verschillende sets van maatregelen opgesteld en geëvalueerd. De verschillende sets van maatregelen worden beschouwd in een m.e.r. rapportage. In de MER worden de alternatieven vergeleken en worden onder andere de effecten op soort en habitatype beschouwd. Het grondwatermodel is één van de instrumenten die worden gebruikt in de MER-beoordeling. Het uitgangspunt in de beoordeling is dat de maatregelen geen significant negatief effect mogen hebben op de omliggende gebruiksfuncties. Het is dus van groot belang om de effecten goed te kunnen kwantificeren.

Als onderdeel van de MER-procedure en vergunningsaanvragen wordt een grondwatermodel ontwikkeld, om inzicht te krijgen in de te verwachten effecten. Voor een gedegen grondwatermodel is het nodig om de (geo)hydrologische werking te doorgronden.

## 1.2 Doel

Het doel van deze watersysteembeschrijving is het doorgronden van de (geo)hydrologische werking van het gebied. Daarmee biedt deze rapportage de inzichten die nodig zijn om een gedegen grondwatermodel op te stellen.

## 1.3 Leeswijzer

De regionale watersysteembeschrijving staat in hoofdstuk 2. Daarbij is eerst gekeken naar de geologische opbouw van het gebied en de bijbehorende geohydrologie. Vervolgens is gekeken naar de maaiveldhoogte, het oppervlaktewatersysteem, bodemtype en landgebruik. In hoofdstuk 3 wordt per deelgebied in meer detail ingegaan op de werking van het grondwatersysteem. In de synthese (hoofdstuk 4) wordt beschreven welke aspecten het meest belangrijk zijn voor het functioneren van het systeem, en waarbij er in de modellering de meeste aandacht voor moet zijn. Dit is verwerkt in de modeluitgangspunten in hoofdstuk 5.

## 2 WATERSYSTEEMBESCHRIJVING

In dit hoofdstuk zijn de verschillende regionale aspecten van het watersysteem beschreven. De beschrijving per deelgebied (Figuur 1) zijn beschreven in hoofdstuk 3.



Figuur 1: Ligging van de projectgebieden voor Wieden fase II

### 2.1 Geologie en geomorfologie

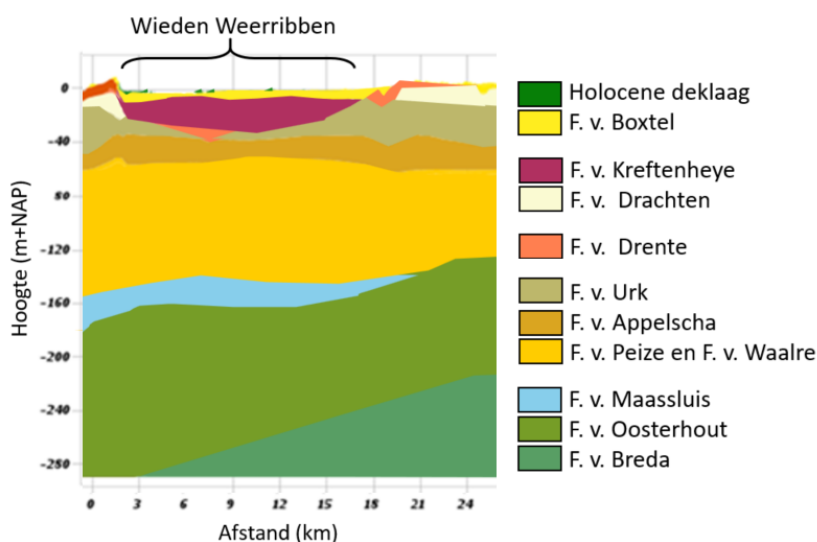
Het Natura 2000-gebied Weerribben en Wieden is gevormd door natuurlijke invloeden en door ingrepen van de mens in het landschap. Deze paragraaf beschrijft het gebied aan de hand van de hoogtenpunten uit de ontstaansgeschiedenis het gebied. Het gebied wordt van oud (diep) naar jong (ondiep) beschreven. Beginnend bij de geologie van de sedimentaire lagen in de diepe ondergrond, gevolgd door de bodemopbouw in de ondiepe ondergrond en de ontwikkeling van het veengebied.

#### 2.1.1 Diepe ondergrond

Figuur 2 toont een geologische dwarsdoorsnede vanaf de Hondsrug tot het Ketelmeer, met daarop de locatie van de Wieden en Weerribben weergegeven. De geohydrologische basis wordt gevormd door een dik zeeklei pakket (Formatie van Breda) op een diepte van circa -250 m NAP. Daarboven ligt een pakket van circa 100 m zandige marine afzettingen (Formatie van Oosterhout en Formatie van Maassluis). Daarboven

bestaat de diepe ondergrond ter plaatse van de Weerribben en de Wieden voornamelijk uit diverse rivierafzettingen. Op een diepte van circa -170 m NAP tot -60 m NAP bevinden zich de afzettingen van de Oostelijke Rivieren uit het vroeg Pleistoceen (Formatie van Peize en Formatie van Appelscha). Deze Formaties bestaan voornamelijk uit grofzandige afzettingen met voorkomens van grind. In het midden Pleistoceen volgde een zuidelijke toevoer uit het riviersysteem van de Rijn (Formatie van Urk). Deze grove zandafzettingen bevinden zich op een diepte van circa -60 m NAP tot -30 m NAP. Na de ijstijd vormde zich een smeltwatergeul. Dit 'oer stroomdal van de Vecht' (bestaande uit de Formatie van Kreftenheye) wordt aan de randen begrensd door glaciale moraine afzettingen (Formatie van Drenthe). Ter plaatse van de Wieden en de Weerribben is het oerstreamdal afgedekt met fijner dekzand (Formatie van Boxel). De Holocene Deklaag bestaat hier, indien aanwezig, uit een veenlaag en lokaal uit komklei of zandruggen van de kleinere riviersystemen. De dikte van het de Holocene deklaag varieert van afwezig tot enkele meters dikte. De dikte wordt voornamelijk bepaald door het reliëf van de zandondergrond. De bovenkant was oorspronkelijk 'vlak', maar door mineralisatie en inklink is hier een kleine variatie ingekomen.

Omdat vanaf de geohydrologische basis geen noemenswaardige weerstand biedende (klei)lagen voorkomen, is de diepe ondergrond vooral te typeren als een grote zandbak met grof tot zeer grof zand. De bovenliggende veenlaag en/ of komklei heeft wel een hoge weerstand.



Figuur 2: Geologische dwarsdoorsnede vanaf de Hondsrug tot het Ketelmeer.

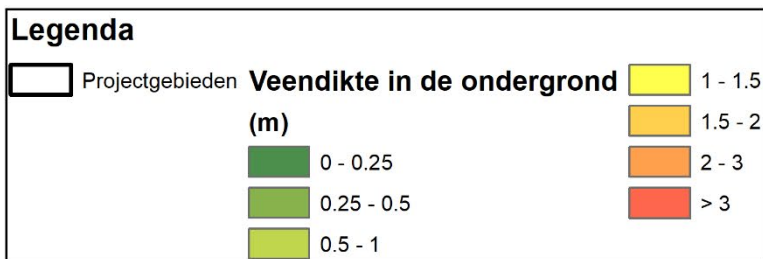
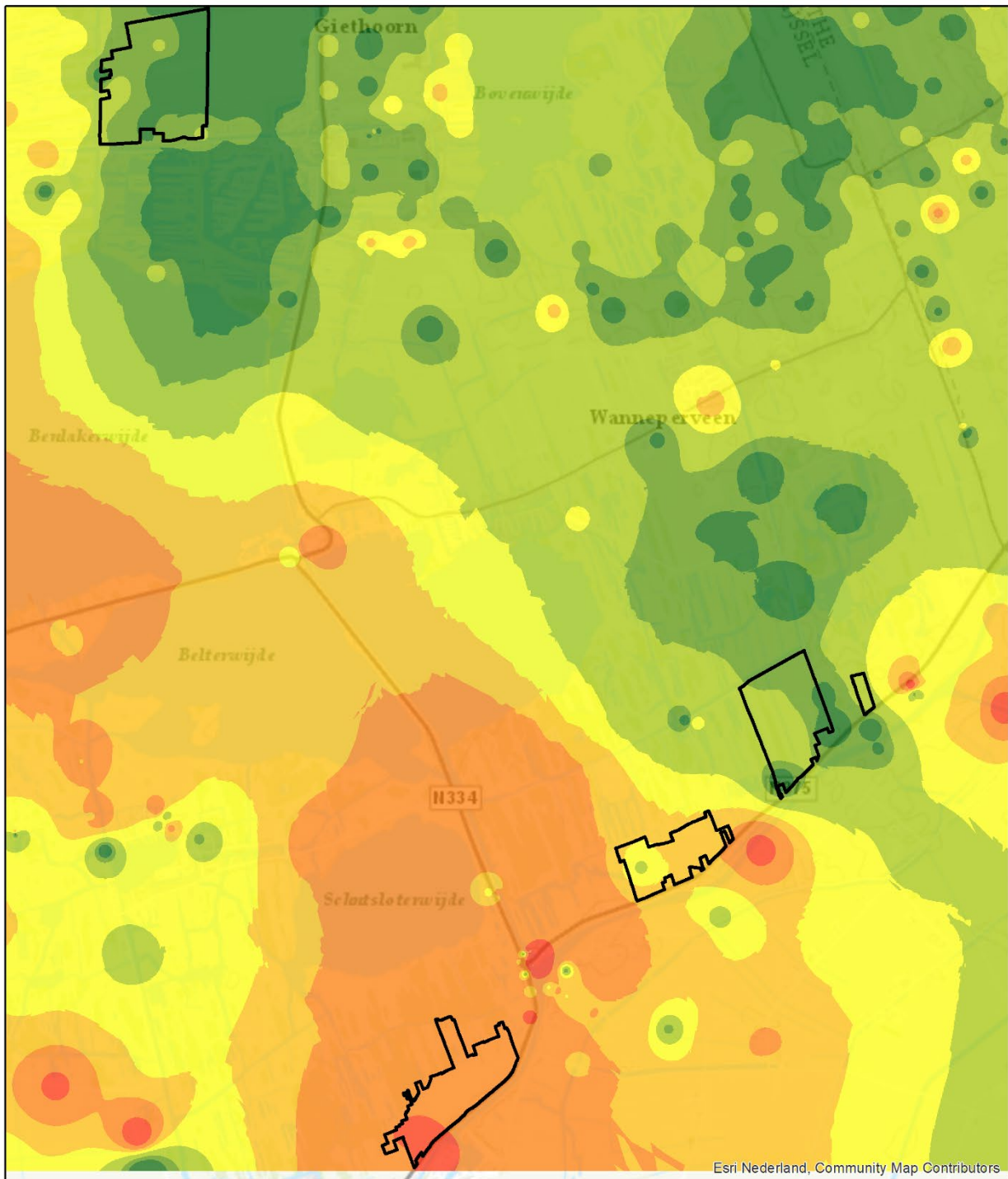
## 2.1.2 Ondiepe ondergrond

In de laagte van het oerstreamdal heeft zich na de laatste ijstijd veen gevormd. In eerste instantie vond vorming van meso-/eutroof veen plaats onder invloed van toestromend oppervlaktewater van o.a. de Linde en Steenwijker Aa. Later ontstonden hoogvenen. Een groot deel van het oorspronkelijke veen bestond uit hoogveen. Tussen 250 en 1500 na Chr. degradeerde het hoogveen onder invloed van klimaatverandering, zeetransgressie en landgebruik door de mens. Door de toegenomen zee-invloed vond ook kleiafzetting plaats op het veen. In 1400 na Chr. vond oppervlakkige vervening plaats en in de periode 1600-1900 grootschalige natte vervening in petgaten. Door erosie en overstromingen werden legakkers weggeslagen en ontstonden plassen. Vanaf 1919 werd het gebied een boezem voor de omliggende polders, die steeds beter werden ontwaterd. Met de afsluiting van de Zuiderzee verdween in de jaren '30 de brakke invloed.

Het gebied bestaat voornamelijk uit venige en zandige pakketten. Het veenpakket heeft aan de zuidwestzijde een dikte variërend van 1 tot meer dan 3 meter, aan de noordoostzijde is het dunner met een dikte van 0 tot 0,5 meter (zie Figuur 3). Lokaal kan de opbouw echter heel verschillend zijn. Zo kan de veenlaag die het freatische pakket van het eerste watervoerend zandpakket scheidt sterk variëren en op plaatsen worden doorsneden door watergangen. In het gebied zijn ook gliede- of oerlagen aanwezig. Deze gliedelaag heeft een hoge weerstand, en komt voor in het deelgebied Polder Giethoorn. Het komt ook voor dat watergangen deze gliedelaag doorsnijden. Het wel of niet voorkomen van een veen en/of gliedelaag bepaalt of er een weerstand aanwezig is tussen het freatische pakket en de zandondergrond. In het gebied rondom het

Meppelerdiep zijn zandopduikingen te zien. Op de plek van het Meppelerdiep heeft een riviersysteem gestroomd welk zand heeft afgezet. Het voorkomen van zandopduikingen (rivierduinen) bepaalt de mate van uitwisseling tussen het freatisch pakket en het eerste watervoerend pakket (zandondergrond). Gedetailleerde informatie over de bodemopbouw is daarmee een belangrijk onderdeel van de systeemkennis.

Door de complexe bodemopbouw in dit gebied, kan het grondwatersysteem lokaal sterk verschillen. Als gevolg hiervan kunnen verschillende lokale grondwatersystemen, die onafhankelijk van elkaar zijn, voorkomen. Eén meetpunt is dan niet representatief voor een groter gebied. Een combinatie met andere manieren van informatie inwinnen in deze gebieden is doeltreffender. Hierbij biedt het gebruik van een grondwatermodel uitkomst. Hierin wordt gedetailleerde informatie over de opbouw van de ondergrond gecombineerd met de hydrologie. De bodemkaart is te zien in Figuur 4, en de veendiktekaart in Figuur 3. Hierin is te zien dat bij Polder Giethoorn door vergravingen (zie ook de maaiveldhoogte in Figuur 5) voor een deel nog een dunne laag veen heeft, maar dat het veen voor een deel van het gebied ook weg is, en de zandondergrond tot aan maaiveld komt. Dit komt overeen met de uitgevoerde boringen tijdens het opstellen van het monitoringsmeetnet. In Zomerdijk Zwartsluis is in het hele gebied veen aanwezig. In Zomerdijk Beukers en Doosje zijn naast veen ook zandopduikingen (rivierduinen) terug te zien. Deze zandopduikingen zijn ook terug te zien op de maaiveldhoogtekaart (Figuur 5).



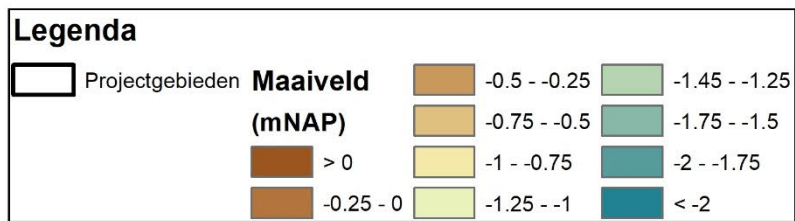
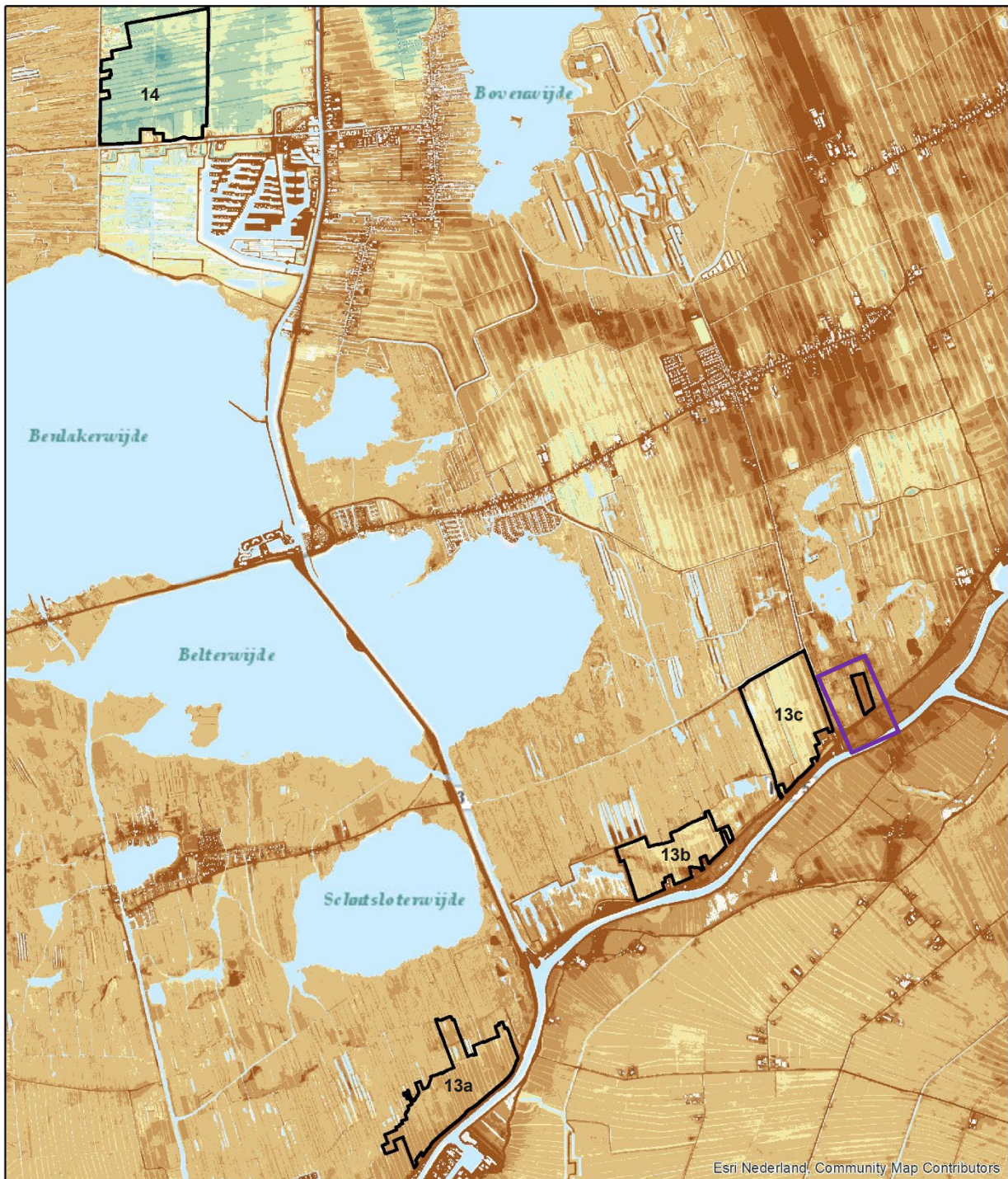
Figuur 3. Veendikte op basis van interpolatie van boringen uit DINOloket en het opgestelde monitoringsmeetnet.



Figuur 4. Bodemsoorten

## 2.2 Maaiveld

In Figuur 5 is het maaiveld weergegeven van de projectgebieden en de gebieden eromheen. Hierin is terug te zien dat het maaiveld grotendeels varieert tussen -0,7 en -0,4 m NAP. Door de opvulling van de smeltwatergeul met dekzand en veen, is het maaiveld vrij vlak. De hoogteverschillen die te zien zijn komt door de aanwezigheid van rivierduinen en door de afname van veendikte (mineralisatie, afgraving of inklink). Zo ligt Polder Giethoorn (nr 14 in Figuur 5) lager dan de omgeving. Polder Giethoorn ligt namelijk in een (afgegraven) polder waar het peil kunstmatig laag wordt gehouden. Het verschil in maaiveldhoogte met het gebied ten westen is circa 1 meter. In Doosje (nr 13 c in Figuur 5) is een plooiing te zien die van -0,1 m NAP tot -0,9 m NAP loopt (zie paars vierkant Figuur 5). Daarnaast is in het westen van Zomerdijk Beukers (nr 13b in Figuur 5) ook een hoge rug te zien die op ongeveer 0 tot -0,1 m NAP ligt. Deze hogere ruggen zijn (vermoedelijk) rivierduinen die gevormd zijn door het riviersysteem dat op de locatie van het Meppelerdiep lag. In Zomerdijk Beukers en Doosje is een iets lager maaiveld te zien dan in de directe omgeving. Dit is waarschijnlijk het gevolg van veen inklinking door de lagere peilen binnen deze gebieden.

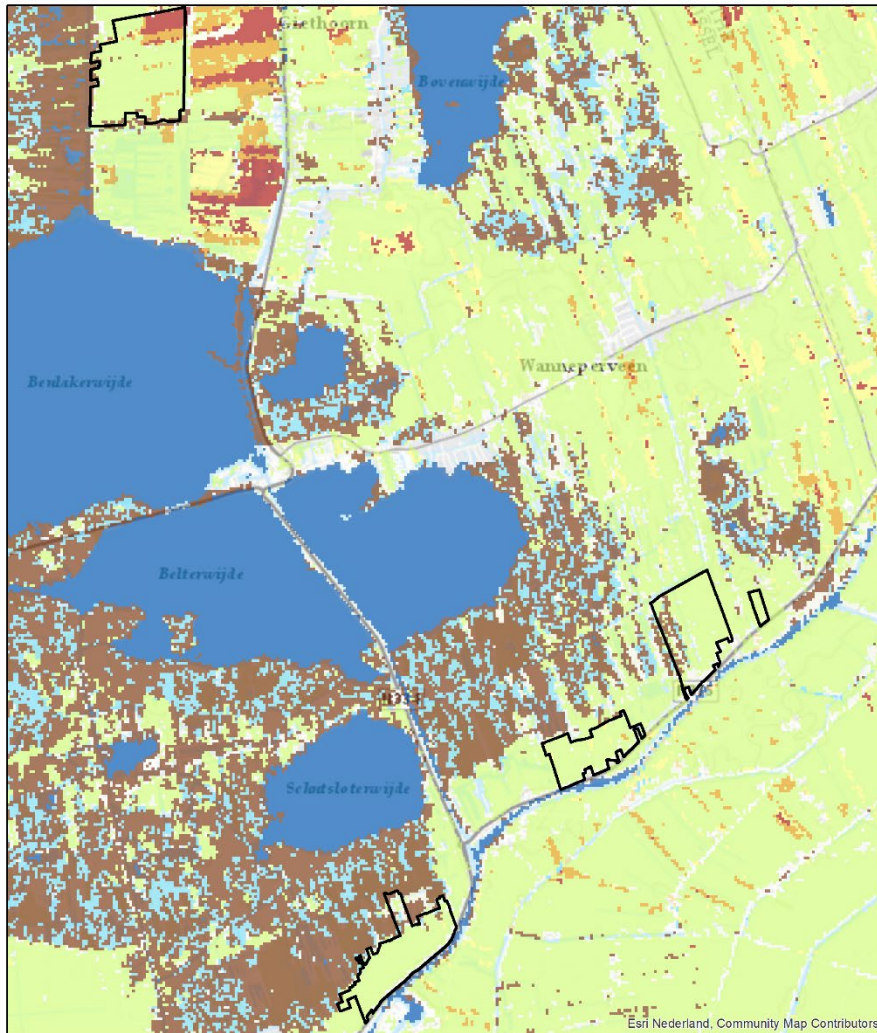


Figuur 5. Maaiveldhoogte



## 2.3 Landgebruik

Het landgebruik in en rondom de projectgebieden bestaat vooral uit agrarisch grasland. Verder zijn er percelen waar gewassen op worden verbouwd, voornamelijk aardappelen en bieten. Deze percelen zijn vooral bij Polder Giethoorn te vinden.



Legenda			
Projectgebieden	<b>Landgebruik</b>	aardappelen	droge natuur
	gras	bieten	kale grond
	mais	natte natuur	zoet water

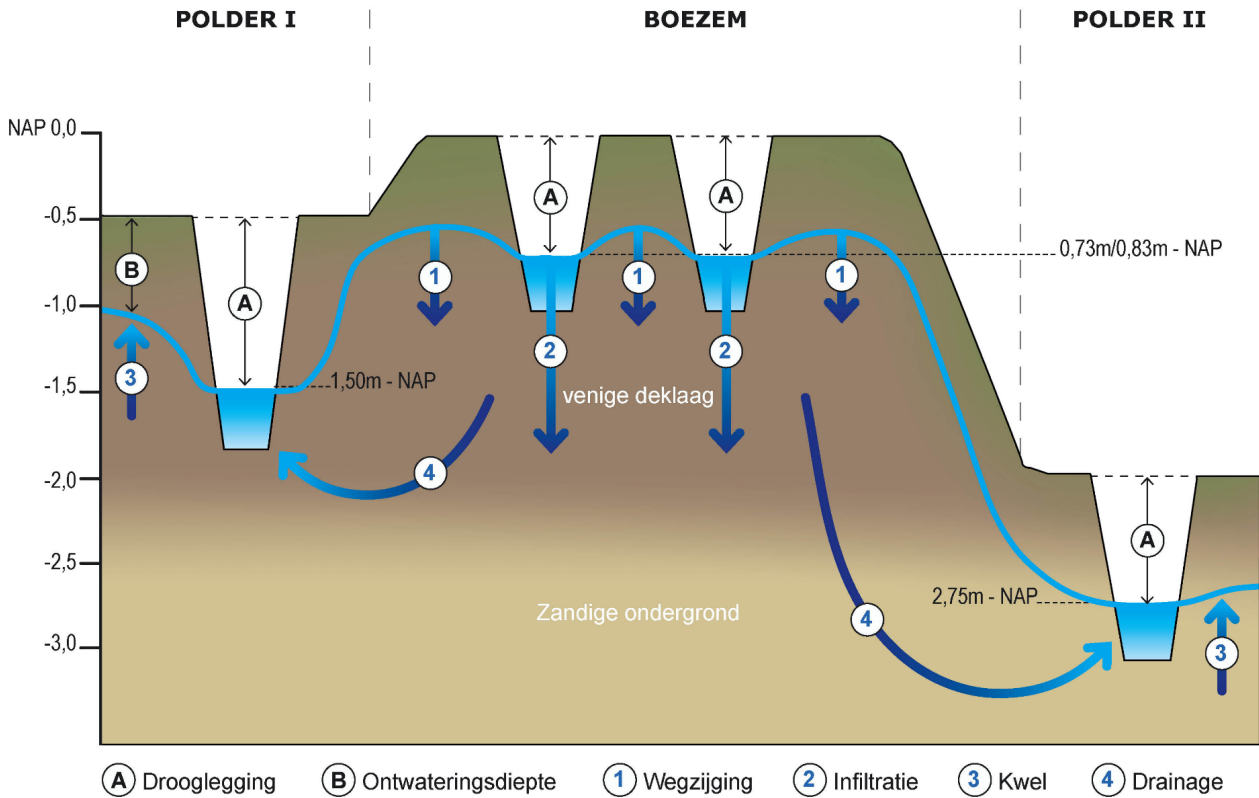
Figuur 6. Landgebruikskartaar (LGN7).

## 2.4 Grond- en oppervlaktewatersysteem

In deze paragraaf zijn de actuele grond- en oppervlaktewaterstanden weergegeven. Aan de hand van algemeen beschikbare (regionale) gegevens is daarmee de grondwaterstromingsrichting, de ontwateringsdiepte, de actuele streefpeilen en de drooglegging inzichtelijk gemaakt.

In het gebied is variatie in drooglegging aanwezig door variatie in maaiveldhoogte en het hanteren van verschillende oppervlaktewaterpeilen; polderpeil en boezempeil. Het boezempeil varieert grotendeels tussen -0,73 en -0,83 meter NAP. Het Meppelerdiep heeft een peil hoger dan dit boezempeil: -0,5 m NAP. De polderpeilen liggen lager en variëren sterk. In de sloten waar boezempeil wordt gehanteerd, infiltreert het

water uit de sloot de bodem in. Vervolgens stroomt het water door de venige deklaag naar gebieden met lagere peilen; de polderpeilen. Hier komt het water van de gebieden met polderpeil uiteindelijk terecht in de watergangen (zie Figuur 7).



Figuur 7. Schematische weergave van de grondwaterstroming in en rondom de boezem.

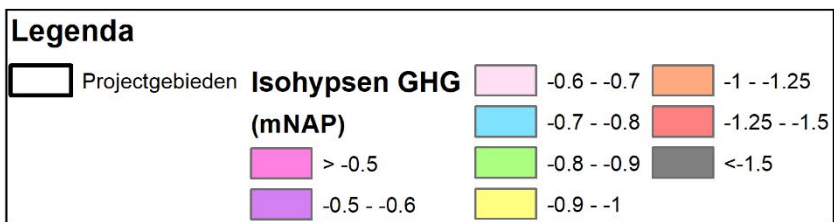
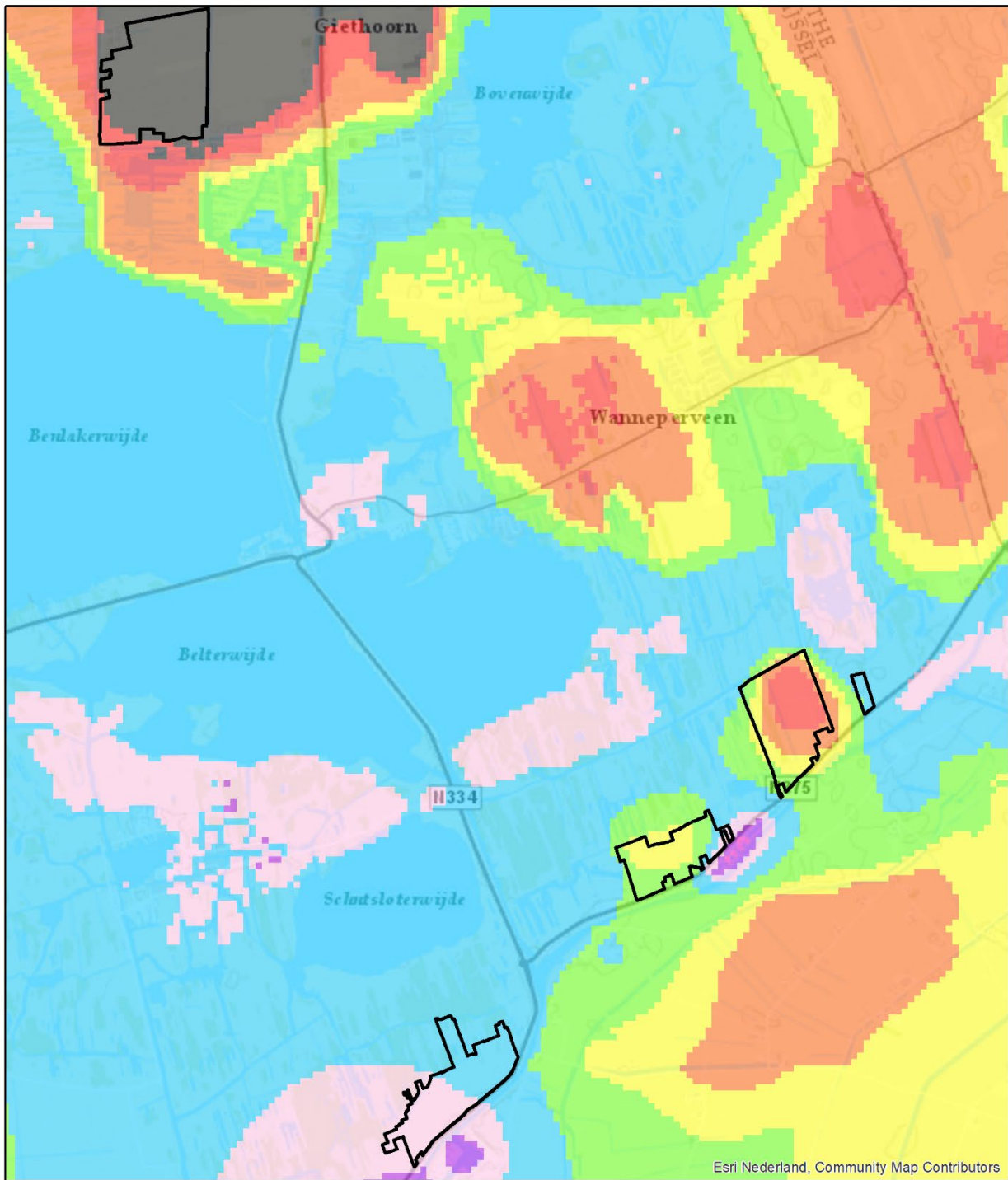
## 2.4.1 Grondwatersysteem

De regionale grondwaterstroming is Noordoost – Zuidwest; grofweg vanaf de Hondsrug naar het Ketelmeer. Figuur 1 toont een geologische dwarsdoorsnede vanaf de Hondsrug tot het Ketelmeer, gelijk aan de regionale grondwaterstroming. Omdat vanaf de geohydrologische basis geen noemenswaardige weerstand biedende (klei)lagen voorkomen, is de diepe ondergrond vooral te typeren als een grote zandbak met grof tot zeer grof zand.

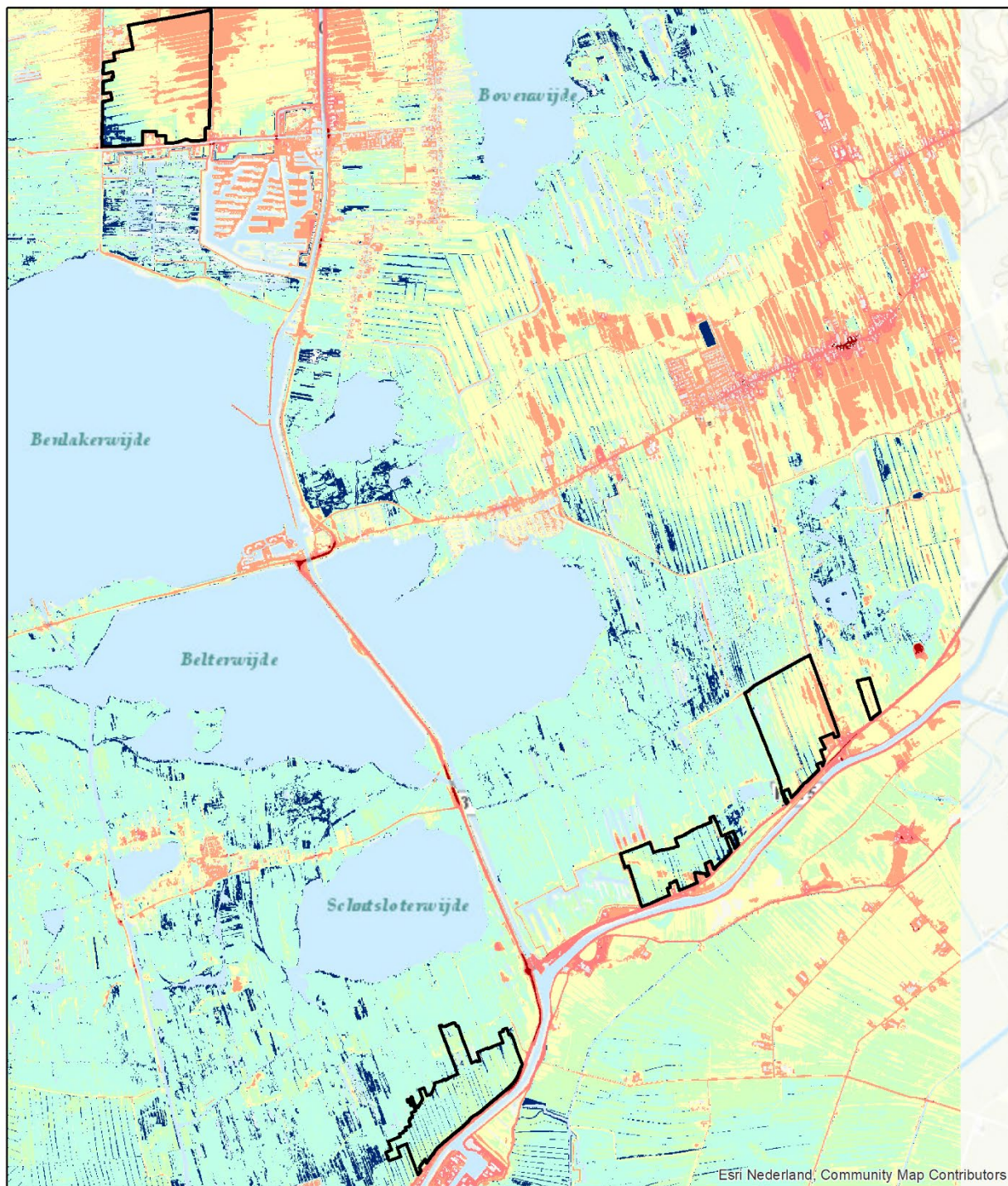
De regionale grondwaterstanden zijn gebaseerd op de isohypsen (lijnen van gelijke stijghoogte) van het eerste watervoerende pakket. De weergegeven grondwaterstanden zijn de gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG) (Figuur 8). Zoals te zien loopt de stijghoogte globaal van het westen (boezem) naar het oosten en noorden, in de richting van Wanneperveen en Giethoorn. Hier is de stijghoogte namelijk lager dan in de boezem. De stijghoogte ligt binnen en rondom de boezem tussen de -0,6 en -0,8 m NAP. Ten noorden, zuiden en oosten van de boezem is de stijghoogte lager, -0,8 tot -1,5 m NAP. De regionale grondwaterstroming loopt hier van de boezem af, richting het noorden, zuiden en westen. Figuur 7 geeft een schematische weergave van deze stroming, van de boezem af richting de naastgelegen polders. De mate van wegzijging bij boezempeil hangt sterk samen met de aanwezige veen weerstand. Ook de gliedelaag bij polder Giethoorn zorgt voor een weerstand, het wel of niet doorsnijden van deze laag bij watergangen is wat in sterke mate de hoeveelheid kwel bepaalt (zie Figuur 10).

De ontwateringsdiepte (grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld) is weergegeven in Figuur 9. De ruimtelijke verschillen zijn hierin duidelijk zichtbaar. De boezem (wieden) ligt relatief vlak boven het grondwater. De ontwateringsdiepte ligt veelal tussen de 0 en 0,4 m – mv. De poldergebieden rondom de

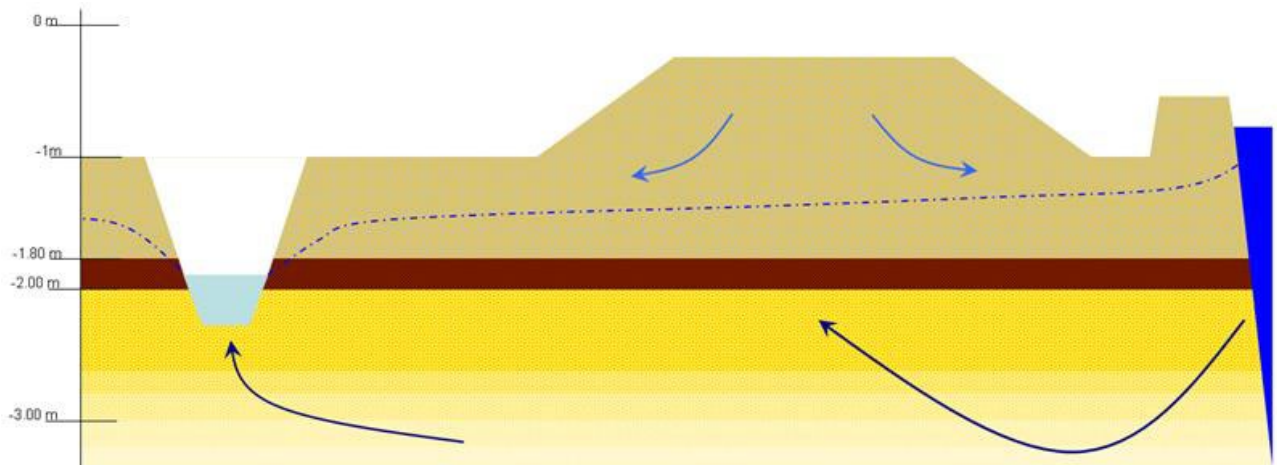
boezem hebben een grotere ontwateringsdiepte, in het noorden en oosten ligt dat tussen de 0,4 tot meer dan 1,4 m -mv.



Figuur 8. Stijghoogte bij de GHG.



Figuur 9. Ontwateringsdiepte van de GHG.



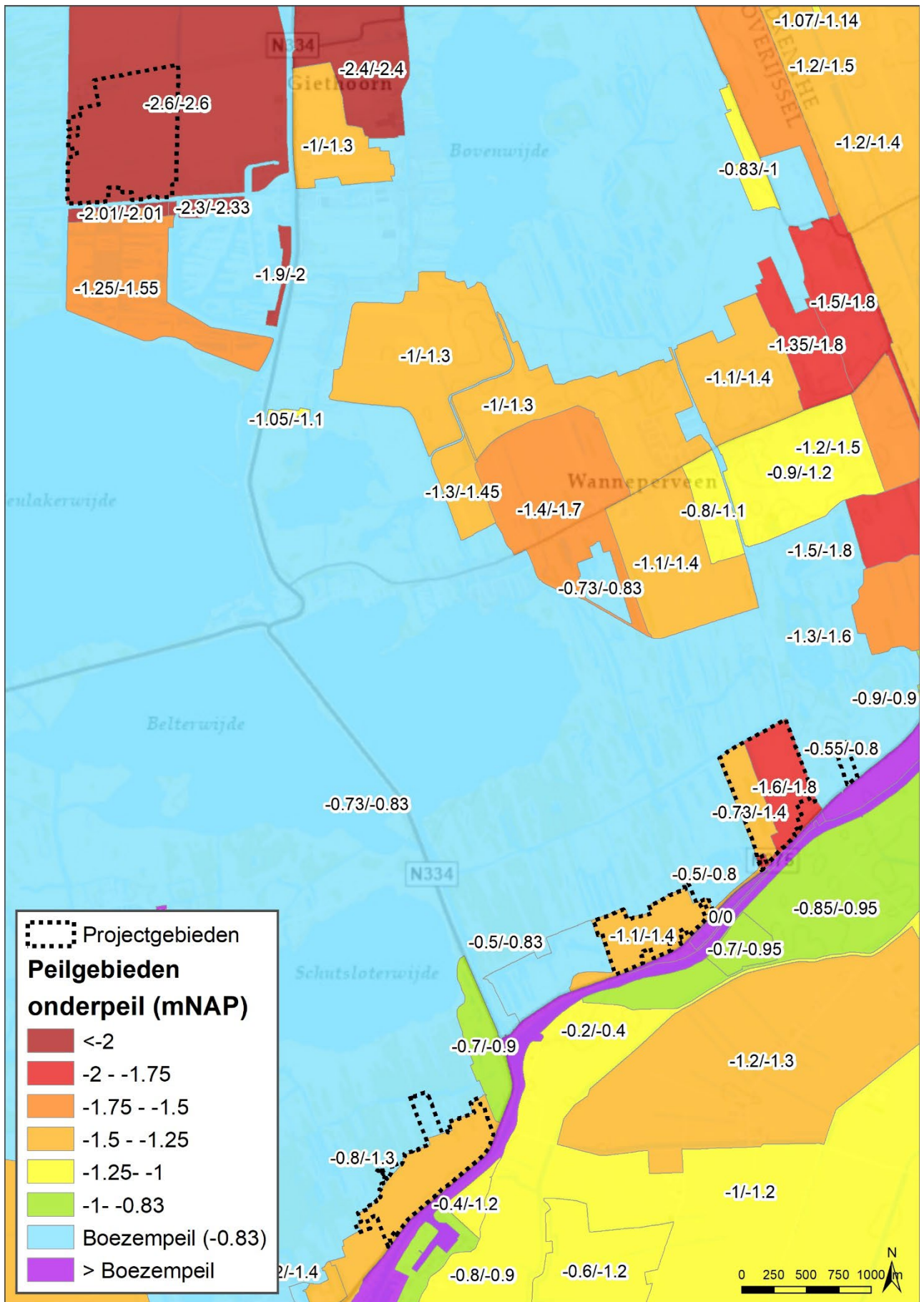
*Figuur 10. Schematische weergave van een doorsneden glieddel laag en de impact daarvan op de grondwaterstroming.*

## 2.4.2 Oppervlaktewatersysteem

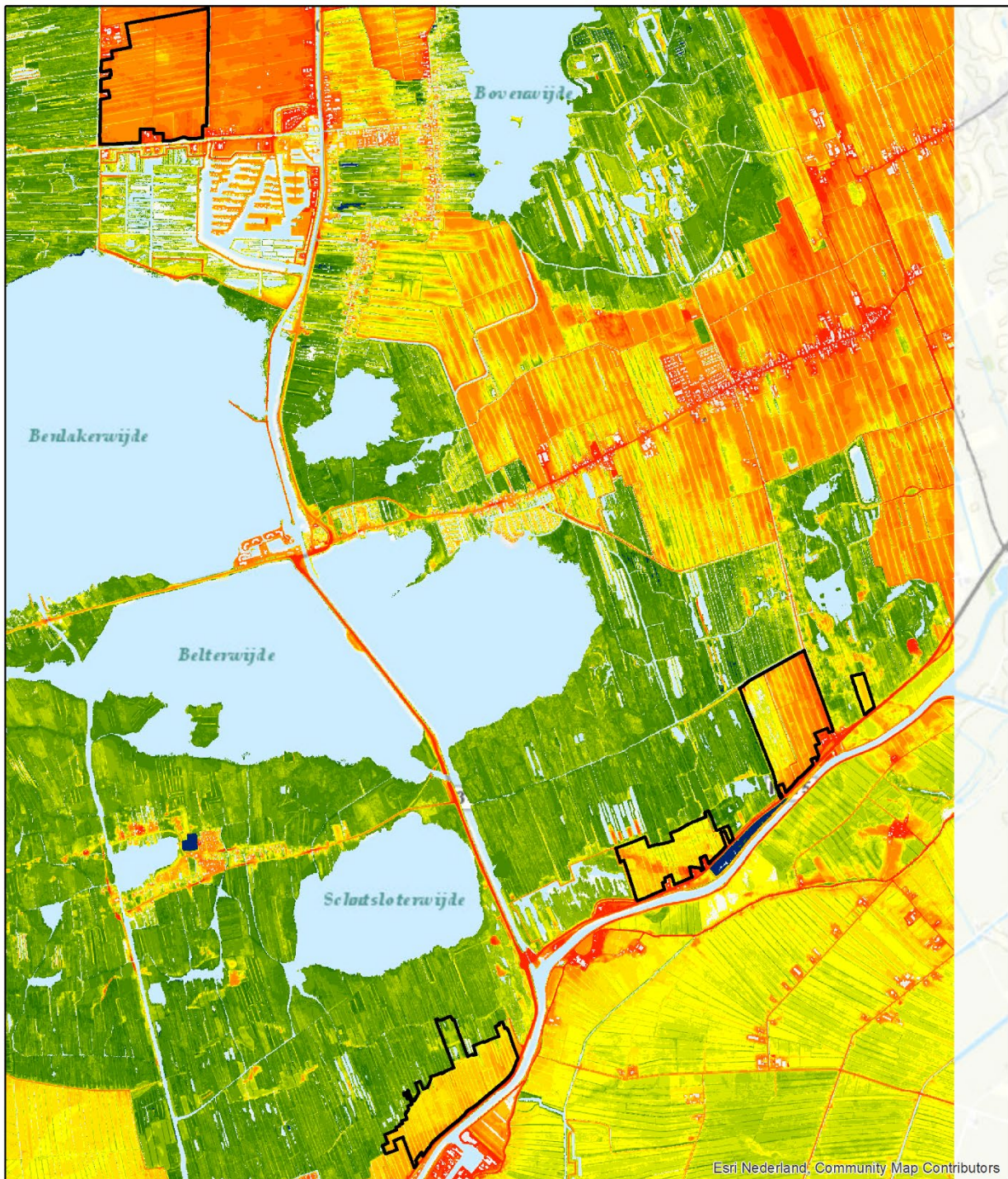
Het Natura 2000-gebied maakt grotendeels deel uit van de Boezem van Noordwest Overijssel, er is 3 000 ha open water. Het streefpeil van de boezem in de winter is -0,83 m NAP. In de zomer mag het peil, afhankelijk van neerslag en verdamping, variëren tussen -0,73 m NAP en -0,83 meter NAP. Als het peil in de zomer lager wordt dan -0,83 m NAP, wordt bij gemaal Stroink water uit het Vollenhovermeer ingelaten. Het Meppelerdiep heeft een peil hoger dan dit boezempeil. Het peilbeheer wordt gestuurd op een gemiddelde van het peil bij 7 meetstations die verspreid staan over het gebied van de Boezem. De polders variëren sterk in waterpeil. De lage delen worden ontwaterd op -2,60 m NAP. Alle peilen tussen deze waarde en het Boezempeil komen voor (Figuur 11). De streefpeilen kunnen dus sterk verschillen, dit verschil wordt goed zichtbaar in meest noordelijke projectgebied. Hier zit er meer dan anderhalve meter verschil tussen de streefpeilen (-2,6 en -0.83 m NAP).

De drooglegging (streefpeil ten opzichte van het maaiveld) is weergegeven in Figuur 12. De ruimtelijke verschillen in maaiveldhoogte zijn hierin duidelijk zichtbaar. Het boezempeil zorgt in het Natura 2000-gebied voor een zeer geringe drooglegging van maximaal 25 cm. Bij het overgrote deel is sprake van drooglegging van minder dan 10 cm.

In het noorden en oosten komt een grotere drooglegging voor, tussen 0,5 – 2 meter onder het maaiveld. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit drooggelegde polder (waar het peil kunstmatig laag wordt gehouden) en (hogere) zandruggen.



Figuur 11. Peilgebieden en streefpeilen in en rondom de projectgebieden.



Figuur 12. Drooglegging bij onderpeil.



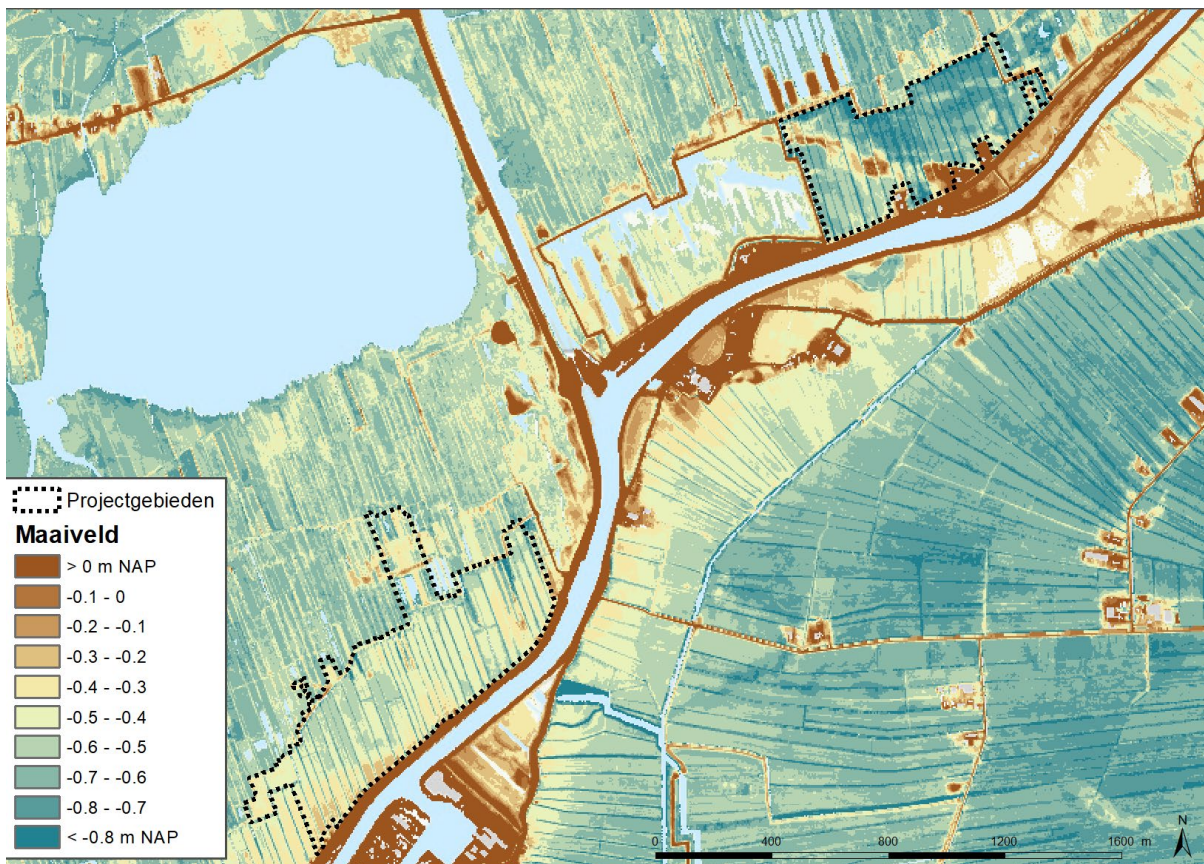
### 3 BESCHRIJVING LOKAAL SYSTEEM

In hoofdstuk 3 wordt per deelgebied in meer detail ingegaan op de maaiveldhoogte, opbouw ondergrond, oppervlaktewatersysteem en de relatie tot de werking van het grondwatersysteem. Hierbij wordt ook gekeken naar de gemeten stijghoogten uit het meetnet dat hiervoor is ingericht.

#### 3.1 Zomerdijk Zwartsluis / Zomerdijk Beukers

Deze twee deelgebieden liggen oostelijk van Zwartsluis en aan de noordkant van de Zomerdijk langs het Meppelerdiep. De deelgebieden zijn omgeven door bestaande natuur.

De maaiveldhoogte binnen de projectgebieden varieert tussen -0,9 tot -0,1 m NAP. In projectgebied Zomerdijk Beukers is een hogere rug waarneembaar, welk een rivierduin is (Figuur 13). De maaiveldhoogten binnen de projectgebieden en het naastgelegen boezemgebied verschillen met uitzondering van de rivierduin weinig.

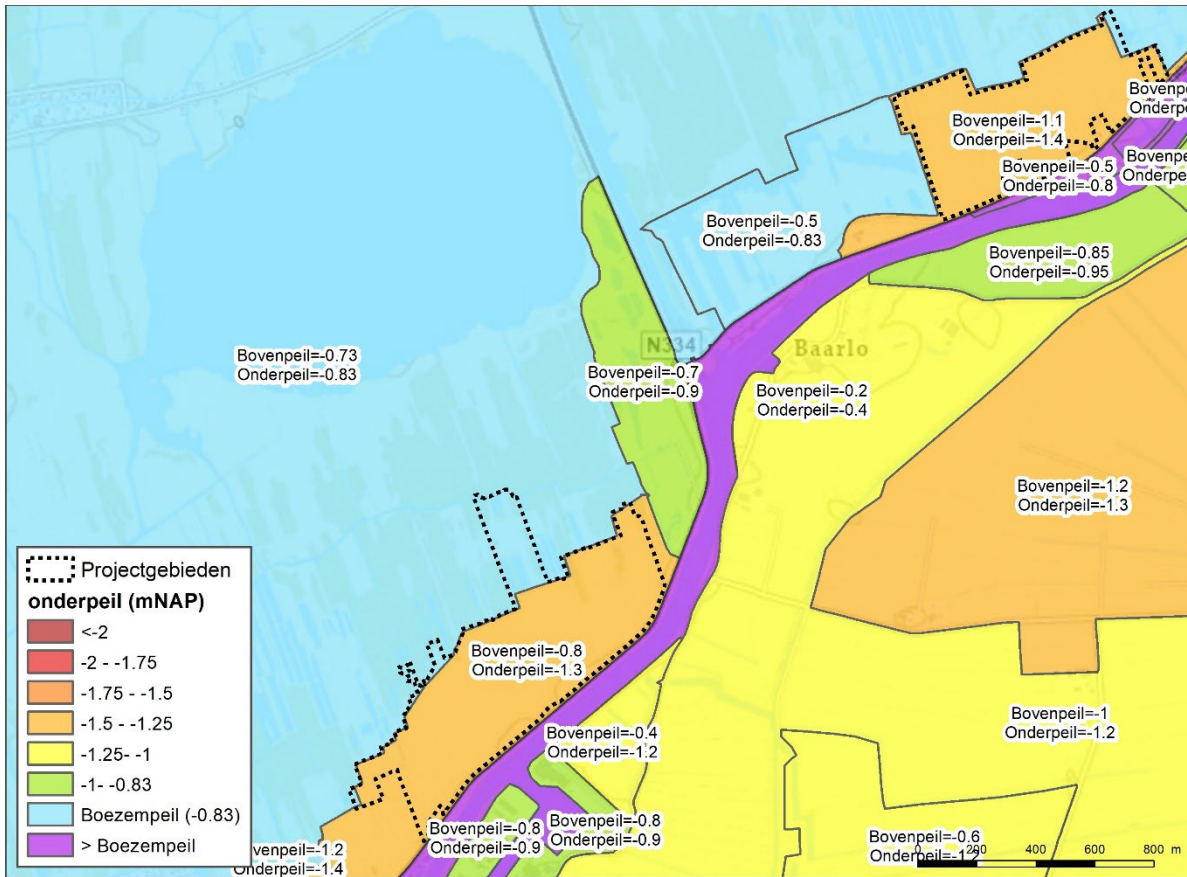


Figuur 13: Maaiveldhoogte Zomerdijk Zwartsluis en Beukers

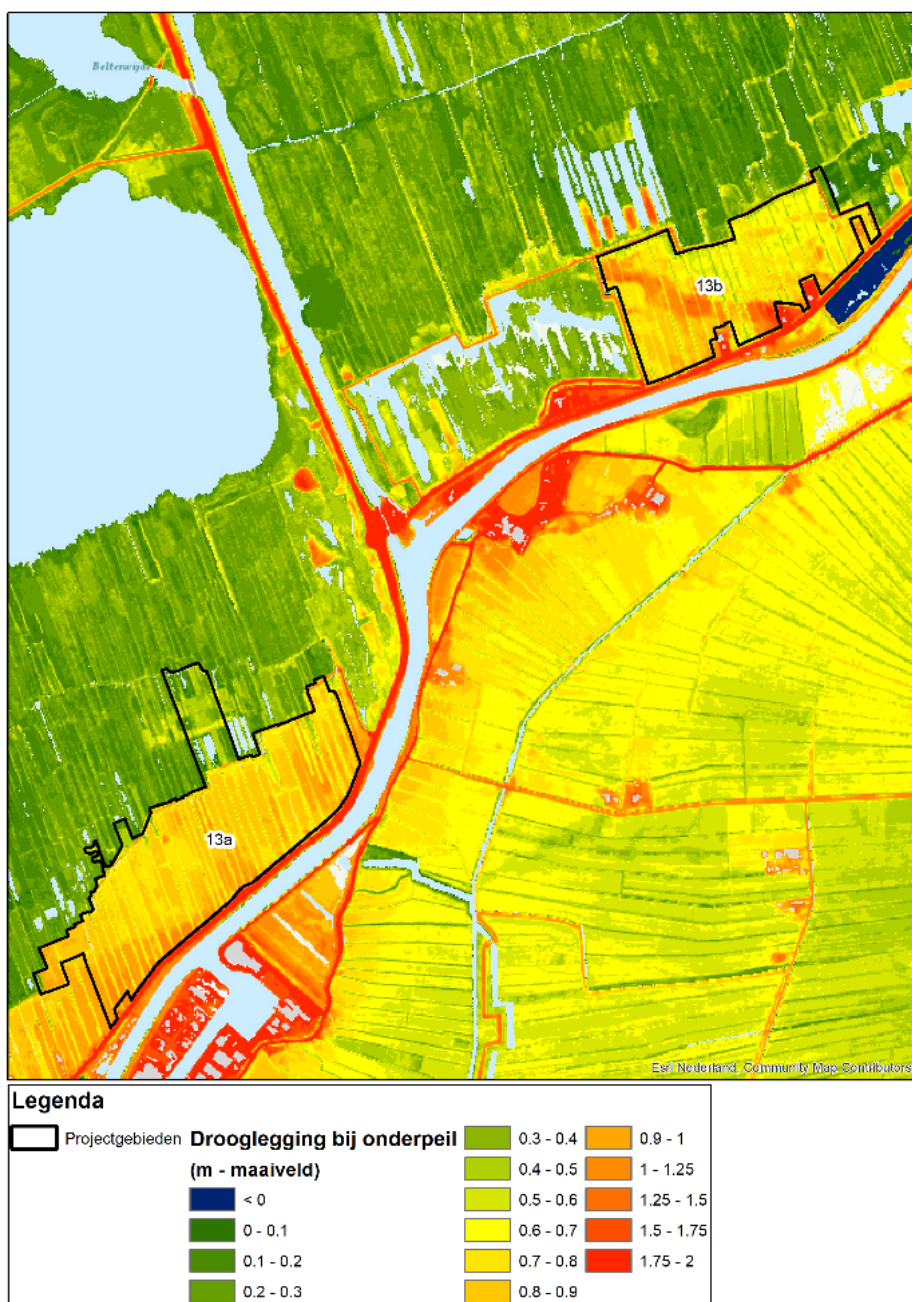
#### 3.1.1 Oppervlaktewater

In Figuur 14 zijn de peilen in en rondom de projectgebieden weergegeven. Aan de noordzijde ligt het peil op boezempeil, en aan de zuidzijde loopt Het Meppelerdiep met een peil boven boezempeil.

In Figuur 15 is de drooglegging bij onderpeil weergegeven. De drooglegging bij onderpeil in Zomerdijk Zwartsluis ligt tussen de 0,07 en 1,83 m onder maaiveld, met een gemiddelde drooglegging van 0,79 m. In Zomerdijk Beukers ligt de drooglegging tussen de -0,07 (dus boven maaiveld) en 2,17 m onder maaiveld, met een gemiddelde van 0,76 m. Bij onderpeil is er een groot verschil tussen de drooglegging in de projectgebieden en in de boezem. Er zit dan ook een groot verschil in onderpeil tussen deze gebieden. Het boezempeil is -0,83 m NAP, waar het onderpeil in projectgebied Zwartsluis en Beukers -1,3 en -1,4 m NAP is.



*Figuur 14: peilgebieden met bijbehorend boven en onderpeil*



Figuur 15: Drooglegging (verschil onderpeil en maaiveld)

In Figuur 16 is de drooglegging bij bovenpeil weergegeven. De drooglegging bij bovenpeil in Zomerdijk Zwartsluis ligt tussen de  $-0.33$  (dus boven maaiveld) en  $1.33$  m onder maaiveld, met een gemiddelde drooglegging van  $0.32$  m. In Zomerdijk Beukers ligt de drooglegging tussen de  $-0.36$  en  $1.87$  m onder maaiveld, met een gemiddelde van  $0.46$  m. Bij bovenpeil zit er weinig verschil in drooglegging tussen de boezem en Zomerdijk Zwartsluis. Dit is te verklaren door het nagenoeg zelfde peil en de minimale verschillen in maaiveldhoogte.



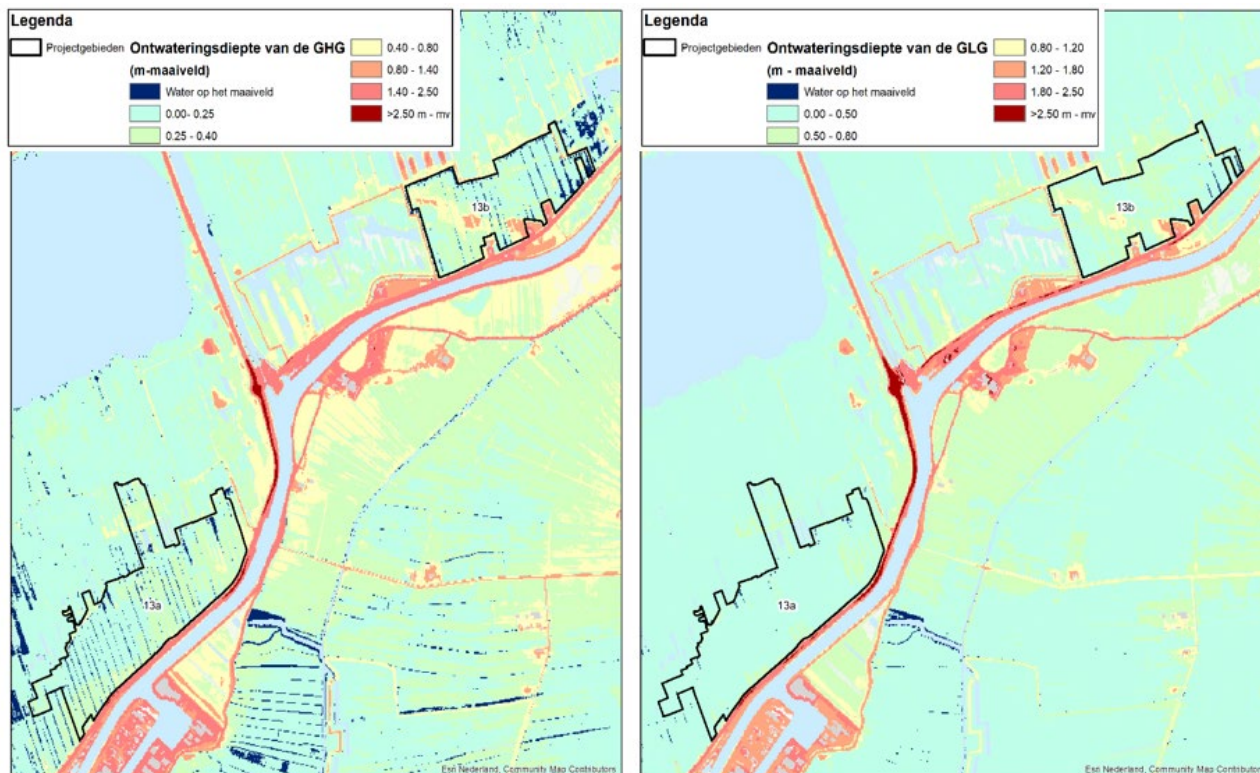
Figuur 16: Drooglegging (verschil bovenpeil en maaiveld)

### 3.1.2 Grondwater

De ontwateringsdiepte, de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld, van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt weergegeven in Figuur 17. Voor Zomerdijk Zwartsluis ligt de ontwateringsdiepte van de GLG in een groot deel van het gebied tussen 0 en 0,5 meter onder het maaiveld (gemiddelde ligt 0,37 m onder maaiveld). Bij de GHG ligt de ontwateringsdiepte veelal tussen 0 en 0,25 m onder maaiveld (gemiddeld 0,22 m onder maaiveld).

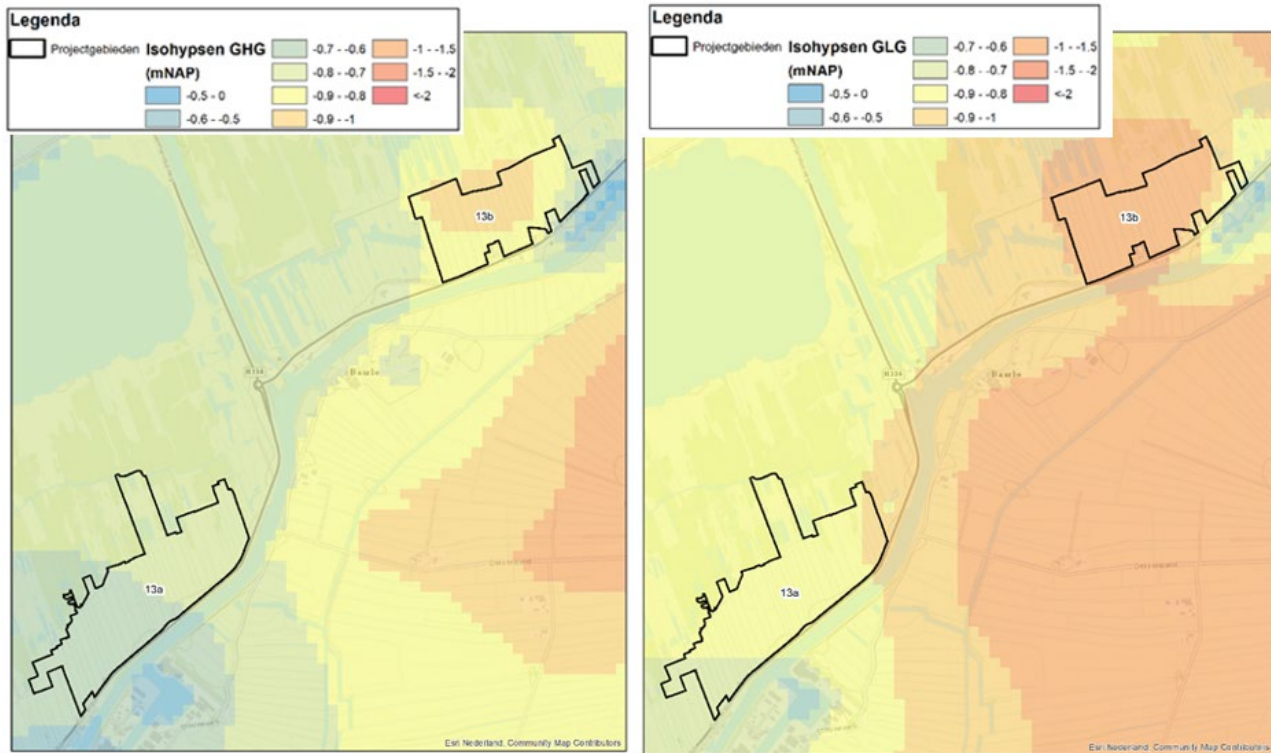
Voor Zomerdijk Beukers ligt de ontwateringsdiepte van de GLG gemiddeld lager dan in Zomerdijk Zwartsluis (gemiddelde ligt 0,47 m onder maaiveld), dit komt voornamelijk door de hoger gelegen zandruggen. Bij de GHG ligt de ontwateringsdiepte veelal tussen 0 en 0,25 m onder maaiveld (gemiddeld 0,25 m onder

maaiveld). De hoger gelegen rivierduinen in Zomerdijk Beukers zijn hier ook goed waarneembaar (ontwateringsdiepte van 0,8 tot 1,4 m -mv).



Figuur 17: Ontwateringsdiepte (maaiveld-grondwaterstand) op basis van MIPWA

De isohypsenkaart van de GLG laat een stijghoogte zien van -0,7 tot -1,25 meter onder NAP (Figuur 18). In Zomerdijk Zwartsluis ligt de stijghoogte tussen -0,6 - -0,8 m NAP, waar deze in Zomerdijk Beukers tussen -0,6 en -1 m NAP ligt. De isohypsen kaart van de GHG laat hetzelfde beeld zien. De stijghoogte is het hoogst nabij Zomerdijk Zwartsluis (zuidwesten) en het laagst in het oosten. Dit impliceert dat de grondwaterstroming vanuit het oosten richting het westen stroomt.



Figuur 18: Isohypsens (grondwaterstand t.o.v. NAP) op basis van MIPWA

### 3.1.3 Meetnet

Voor de Wieden fase II is een meetnet ingericht<sup>1</sup>. In zomerdijk Zwartsluis zijn 3 peilbuizen geplaatst met elk 2 filters en in zomerdijk Beukers zijn 2 peilbuizen geplaatst waarvan 1 met 2 filters. De locatie van deze peilbuizen en de uitgelezen stijghoogtes staan in Bijlage A. Hieronder staat per deelgebied wat we op basis van dit meetnet hebben geleerd.

#### Zomerdijk Zwartsluis

Binnen Zomerdijk Zwartsluis is circa 20 cm verschil te zien in de stijghoogte van verschillende peilbuizen. De peilbuis het verst van het Meppelerdiep heeft de laagste stijghoogte. Verder ligt de stijghoogte in het oosten van het gebied circa 15 cm hoger dan in het westen. Bij alle drie de peilbuizen is sprake van wegzijging: de stijghoogte in het freatisch pakket is hoger dan die in de zandondergrond. Op basis van de bepaalde statistieken bij de gemeten reeksen is te zien dat de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in de zandondergrond niet goed verklaard kunnen worden op basis van neerslag en verdamping. Dit houdt in dat er een andere factor aanwezig is, welke mede het stijghoogteverloop bepaald. Gezien het verschil in de 3 peilbuizen afhankelijk van de afstand tot het Meppelerdiep, is de verwachting dat de omliggende peilen van het gebied de stijghoogtes beïnvloeden.

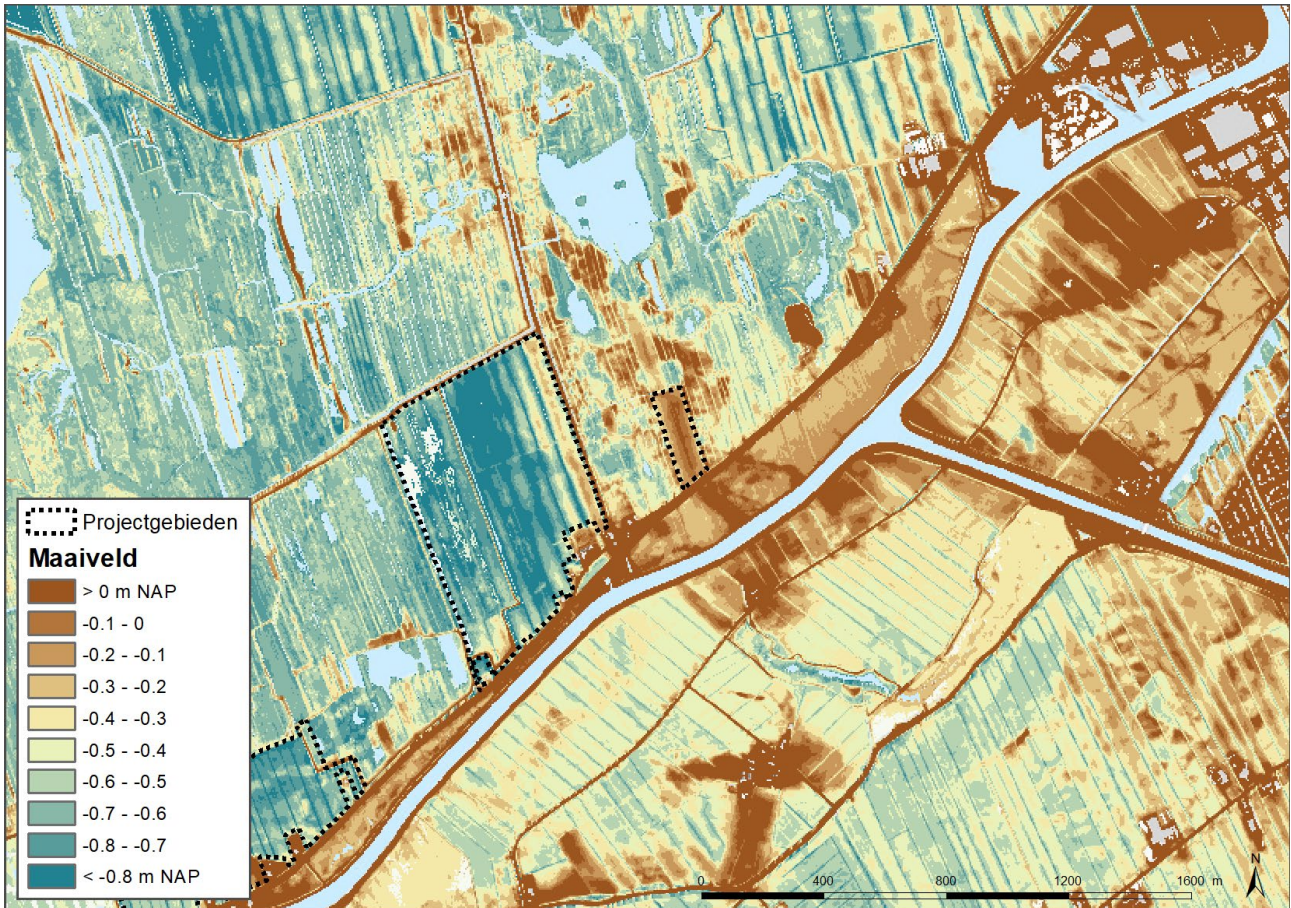
#### Zomerdijk Beukers

De peilbuis in het oosten van het gebied heeft nagenoeg dezelfde stijghoogte als die in het westen van het gebied. Er is dus weinig verhang aanwezig van oost naar west. Op de locatie met 2 filters is te zien dat de freatische grondwaterstand dynamischer is dan die in het zandpakket. Over het algemeen is er sprake van wegzijging: de stijghoogte in het freatisch pakket is hoger dan die in het zandpakket. Op basis van de bepaalde statistieken bij de gemeten reeksen is te zien dat de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in de zandondergrond sterk afhankelijk zijn van neerslag en verdamping.

<sup>1</sup> Arcadis, 2020 - Monitoringsplan meetnet Wieden fase 2

## 3.2 Doosje

Deelgebied Doosje ligt ten noorden van de Zomerdijk en heeft een oppervlakte van 44 ha. Het betreft een voormalig landbouwgebied dat omgeven is door bestaande natuur.

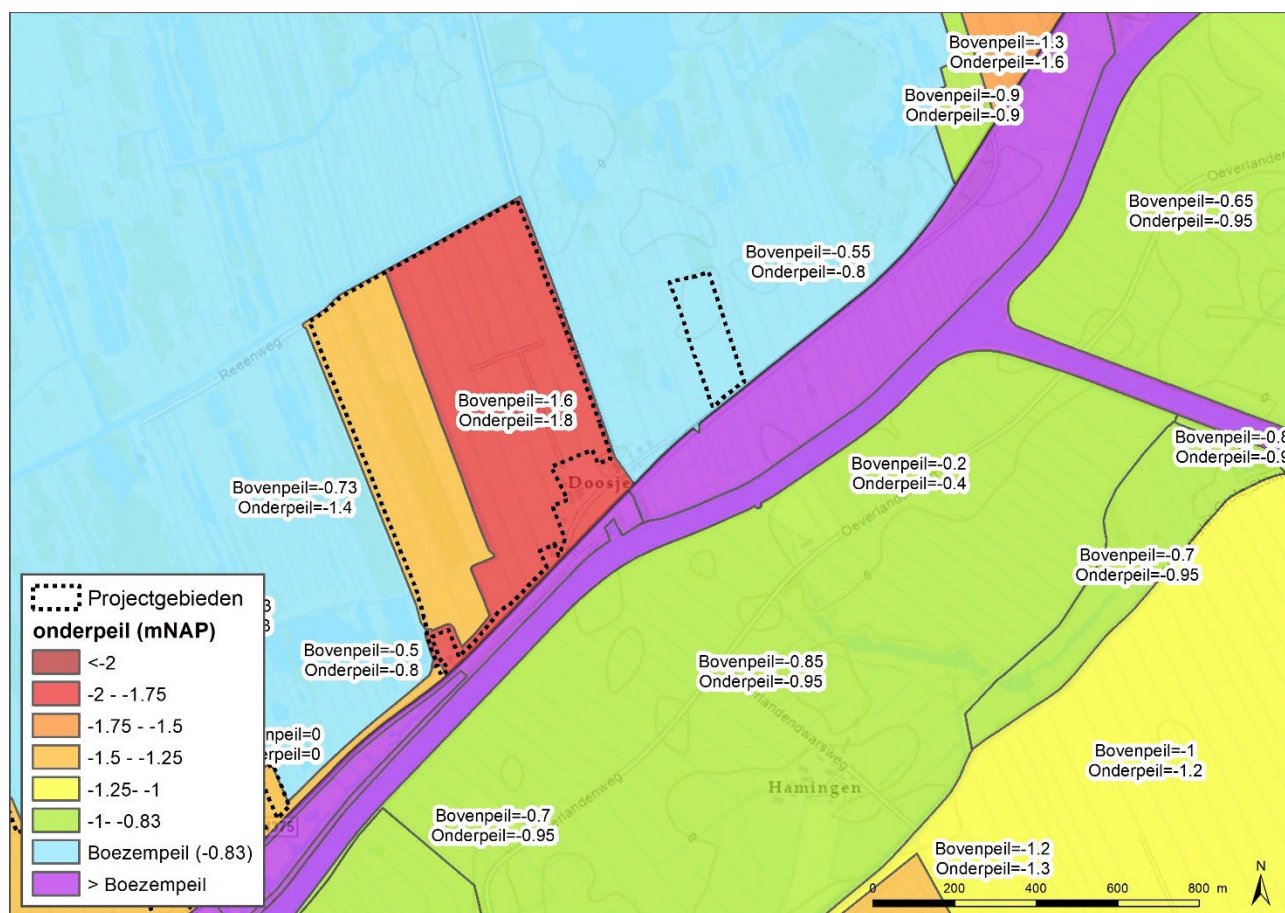


*Figuur 19: Maaiveldhoogte bij Doosje*

De maaiveldhoogte binnen het projectgebied varieert van -0,9 tot 0 m NAP. Het oostelijke deel van Doosje ligt op een hoge zandrug en is overduidelijk hoger dan het westelijker gelegen projectgebied.

### 3.2.1 Oppervlaktewater

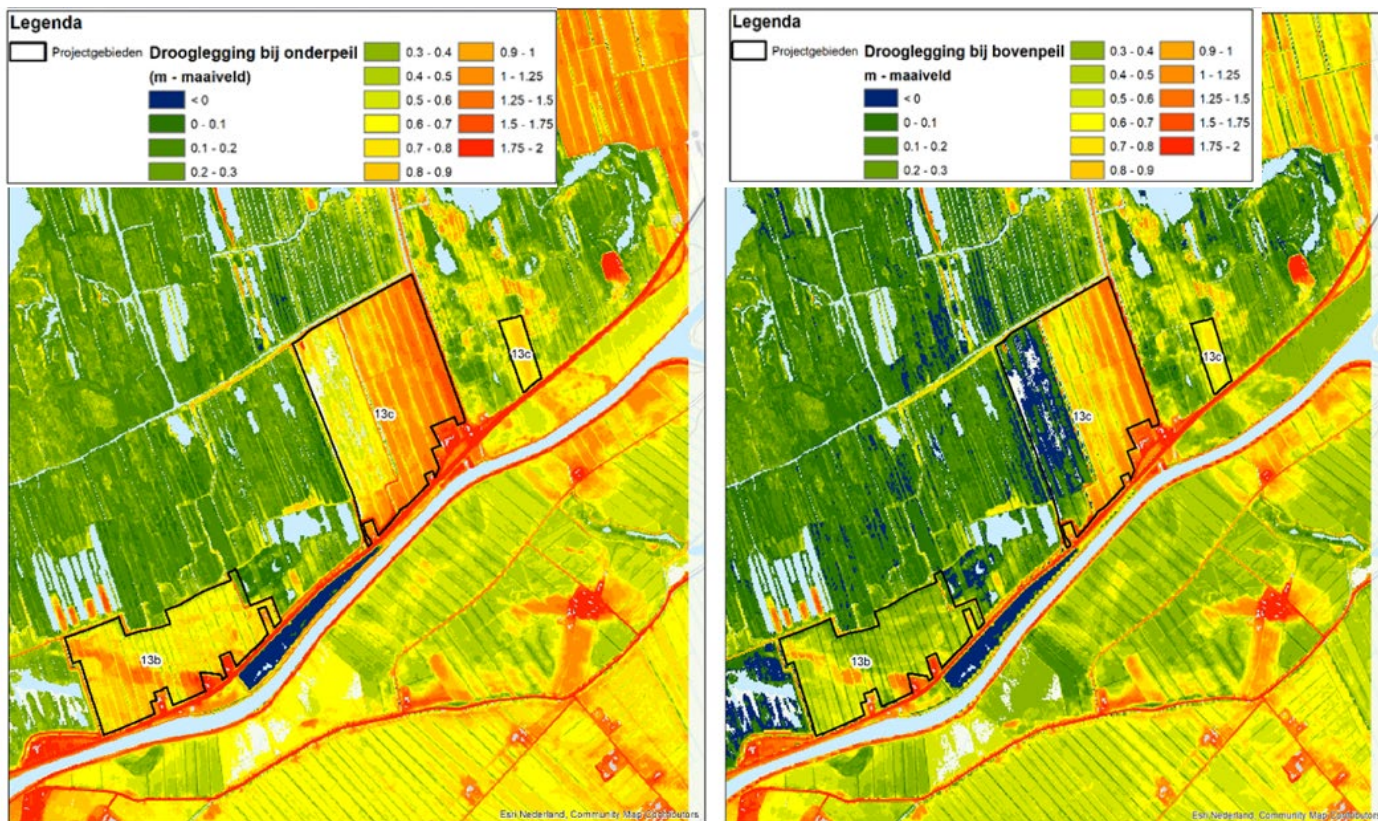
In Figuur 20 is de drooglegging bij onderpeil voor Doosje weergegeven. De drooglegging ligt tussen 0,1 en 2,4 m onder maaiveld, met een gemiddelde drooglegging van 0,96 m. Zoals te zien is de drooglegging het groots in het midden van het projectgebied (1,25 tot 2 m – mv) en het laagst aan de oostelijke en westelijke zijkant (0,6 tot 0,8 m-mv).



Figuur 20: peilgebieden met bijbehorend boven en onderpeil

In Figuur 21 is de drooglegging bij bovenpeil voor Doosje weergegeven. De drooglegging ligt tussen -0,92 (dus boven maaiveld) en 2,2 m onder maaiveld, met een gemiddelde drooglegging van 0,63 m. De grootste drooglegging is, net als bij onderpeil, het grootst in het middelste gedeelte van het projectgebied. De westelijke zijkant/hoek heeft de kleinste drooglegging. In deze hoek is het verschil tussen onder en bovenpeil bijna 70 cm, wat ook terug te zien is in de drooglegging.

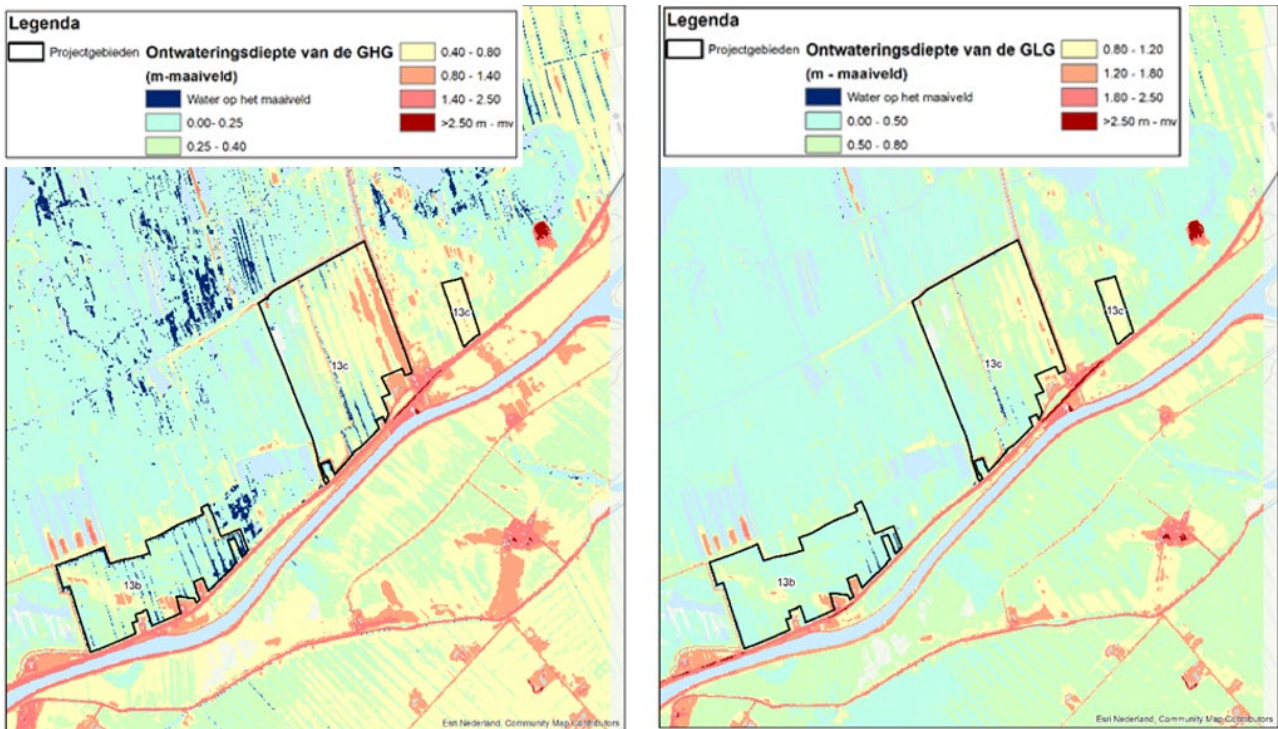




Figuur 21: Drooglegging (maaiveld - peil) bij boven- (rechts) en onderpeil (links)

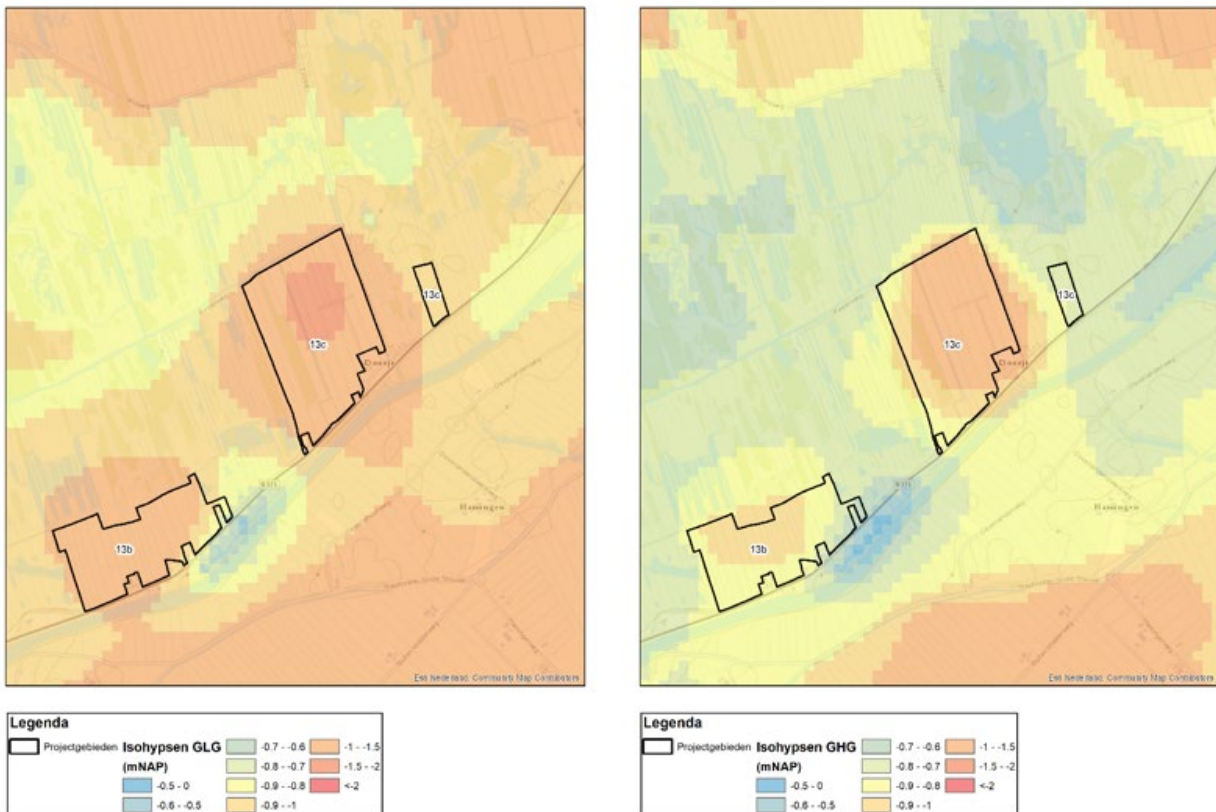
### 3.2.2 Grondwater

De ontwateringsdiepte van de GHG en GLG worden weergegeven in Figuur 22. Bij de GLG ligt de ontwateringsdiepte relatief laag, in een groot deel van het gebied ligt deze tussen 0,5 en 0,8 meter onder het maaiveld (gemiddelde 0,67 m onder maaiveld). Bij de GHG ligt de ontwateringsdiepte veelal tussen 0,8 meter tot 0,4 m onder maaiveld (gemiddeld 0,47 m onder maaiveld). De ontwateringsdiepte in de boezem is duidelijk lager, bij GLG tussen 0-0,6 m-maaiveld en bij GHG 0-0,25 m-maaiveld.



Figuur 22: Ontwateringsdiepte (maaiveld-grondwaterstand) op basis van MIPWA

De isohypsenkaart van de gemiddeld laagste grondwaterstand laat een stijghoogte zien van -0,5 tot -2 meter onder NAP (Figuur 23). In het Doosje is de laagste grondwaterstand te zien (tussen -1,5 en -2 m NAP). De isohypsenkaart van de gemiddeld hoogste grondwaterstand laat ook de laagste grondwaterstanden zien in het projectgebied (Figuur 23). Dit komt doordat het oppervlaktewaterpeil hier het laagst ligt.



Figuur 23: Isohypsen (grondwaterstand t.o.v. NAP) op basis van MIPWA

### 3.2.3 Meetnet

Voor de Wieden fase II is een meetnet ingericht<sup>2</sup>. In Doosje zijn 5 peilbuizen geplaatst waarvan 1 met 2 filters. De locatie van deze peilbuizen en de uitgelezen stijghoogtes staan in Bijlage A. Hieronder staat wat we op basis van dit meetnet hebben geleerd.

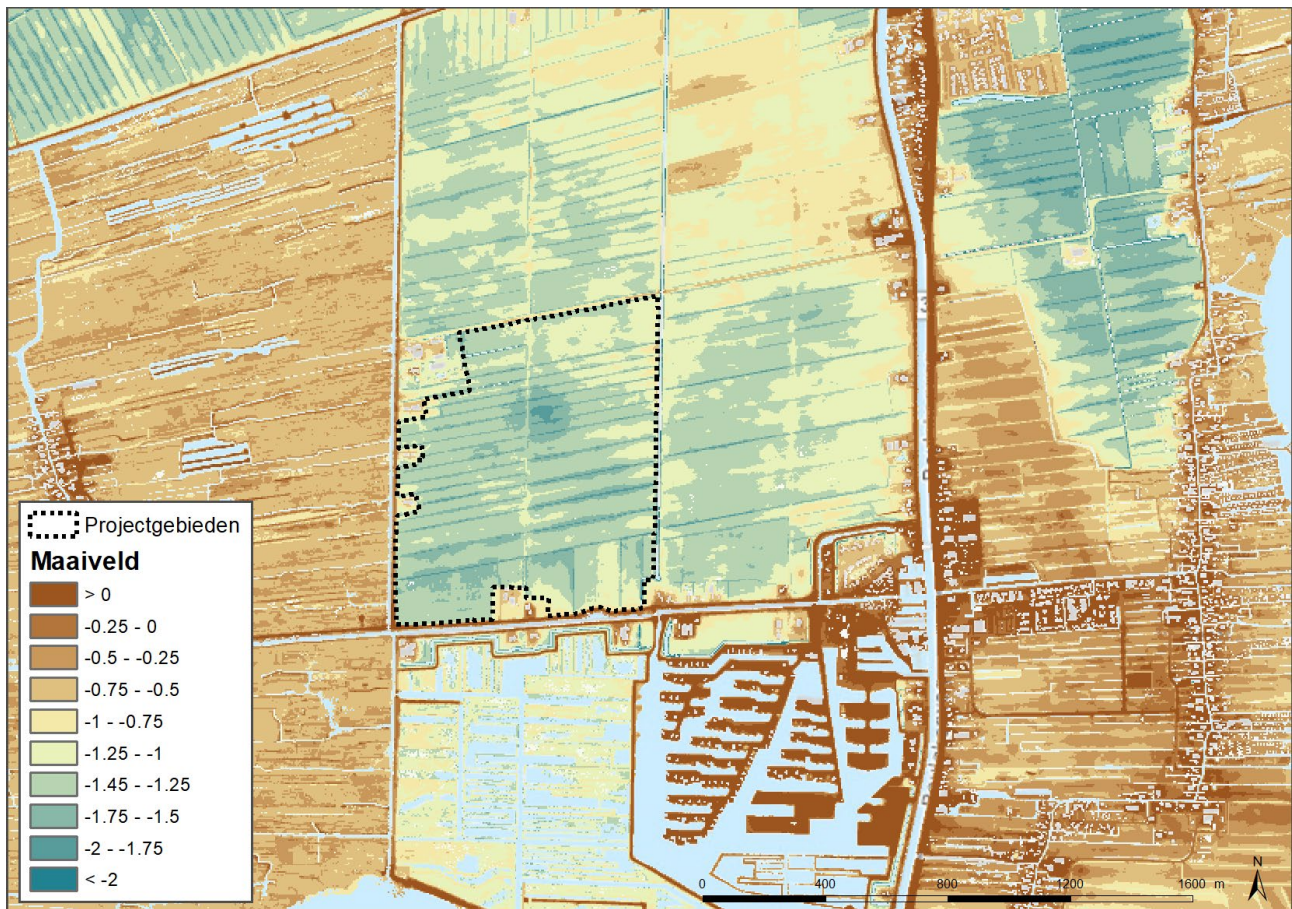
Binnen Doosje is circa 20 cm verschil te zien in de stijghoogte van verschillende peilbuizen. De twee peilbuizen met een filter in de zandondergrond die het dichtst bij het Meppelerdiep liggen, zijn de peilbuizen met de hoogste (oost) en de laagste (west) stijghoogte, waarbij de westelijke peilbuis een grotere dynamiek heeft. Bij de peilbuis met 2 filters, in het midden van Doosje, is te zien dat er sprake is van wegzijging: de stijghoogte in het freatisch pakket is hoger dan die in de zandondergrond. Op basis van de bepaalde statistieken bij de gemeten reeksen is te zien dat de freatische grondwaterstand bij 4 peilbuizen goed verklaard kan worden op basis van neerslag en verdamping. De stijghoogte bij de peilbuis in de zandondergrond midden in het gebied en de peilbuis ten noorden van Doosje zijn niet goed te verklaren enkel op basis van neerslag en verdamping. Dit houdt in dat er een andere factor aanwezig is, welke mede het stijghoogteverloop bepaald.

### 3.3 Polder Giethoorn

Polder Giethoorn is een voormalig landbouwgebied tussen Dwarsgracht en Giethoorn met een oppervlakte van 75 ha. Het maaiveld varieert tussen -0,75 en -2 m NAP. Polder Giethoorn ligt duidelijk lager dan het naastgelegen boezemgebied (westelijk van het projectgebied). Dit komt doordat er hier is afgegraven. Hierdoor komt ook niet overal in het gebied veen voor (zie Figuur 4). In dit projectgebied zijn gliedelagen aanwezig.

---

<sup>2</sup> Arcadis, 2020 - Monitoringsplan meetnet Wieden fase 2

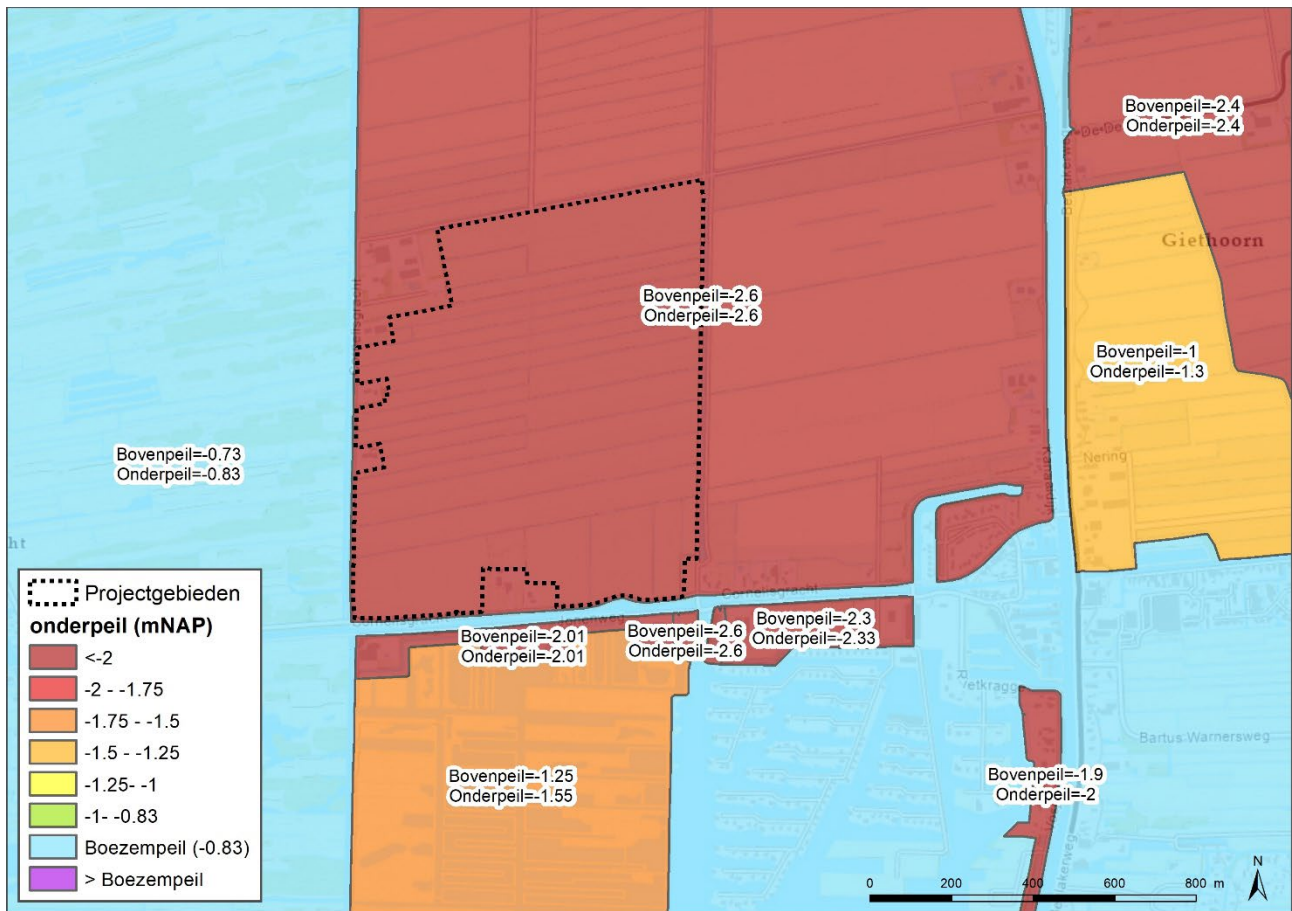


Figuur 24: Maaiveldhoogte bij Polder Giethoorn

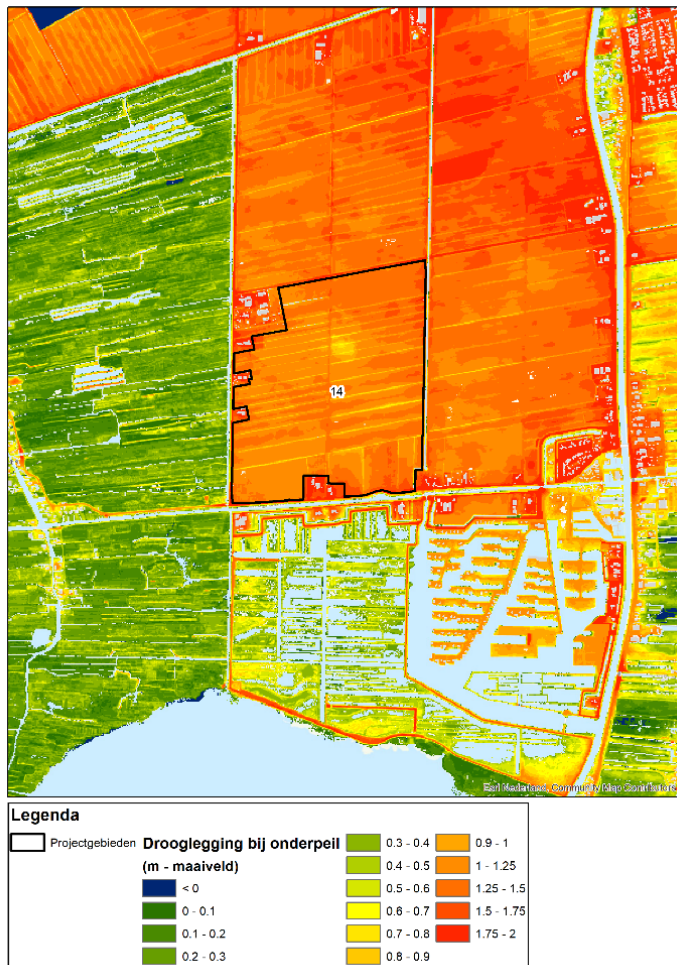
### 3.3.1 Oppervlaktewater

De drooglegging bij bovenpeil in het projectgebied wordt weergegeven in Figuur 26 (aangezien het boven en - onderpeil hetzelfde is, is drooglegging voor het projectgebied bij beide peilen hetzelfde). Op deze kaart zijn de ruimtelijke verschillen in drooglegging tussen het projectgebied en de omliggende gebieden duidelijk zichtbaar. De drooglegging in het projectgebied ligt tussen de 0,75 en 2 m onder maaiveld.

De drooglegging ten noorden en westen van het projectgebied laat hetzelfde beeld zien, dit zijn ook poldergebieden. Dit staat in contrast met de drooglegging ten zuiden en westen van het projectgebied. Hier is de drooglegging een stuk lager, tussen de 0 en 0,5 m onder maaiveld.



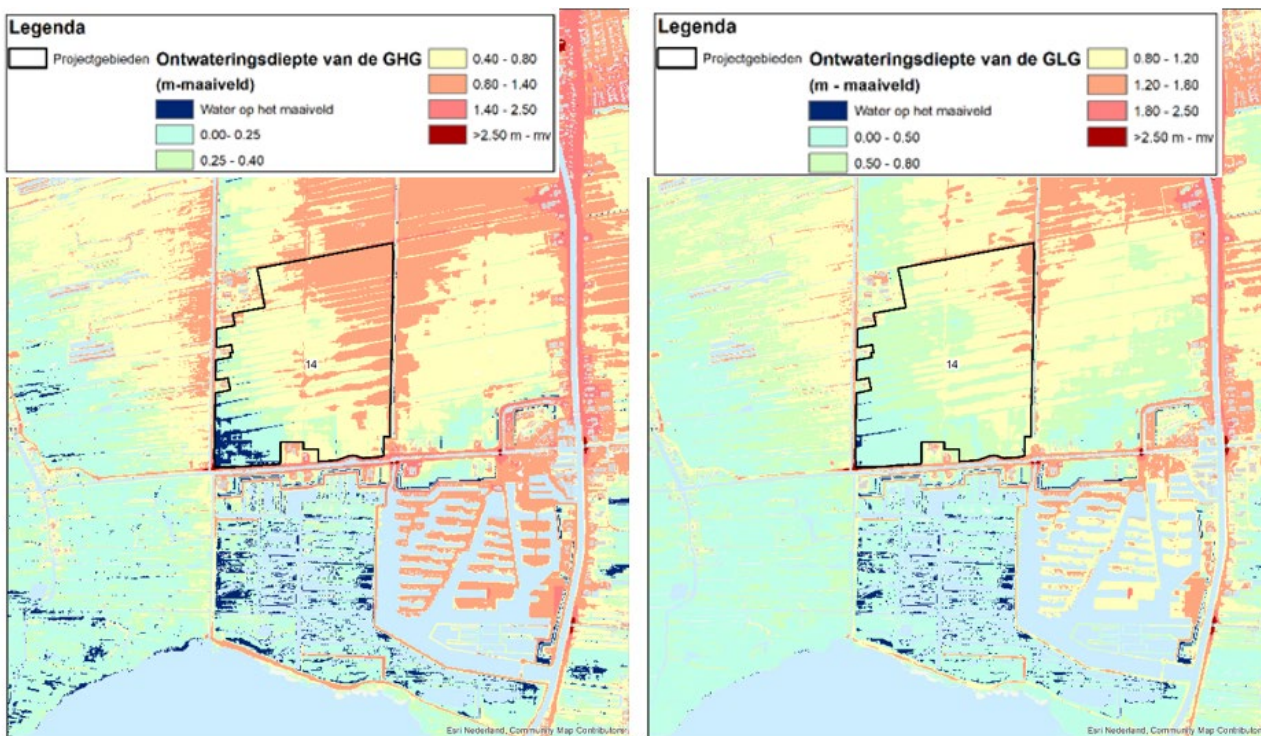
Figuur 25: peilgebieden met bijbehorend boven en onderpeil



Figuur 26: Drooglegging (maaveld - peil) bij boven- en onderpeil (gelijke peilen)

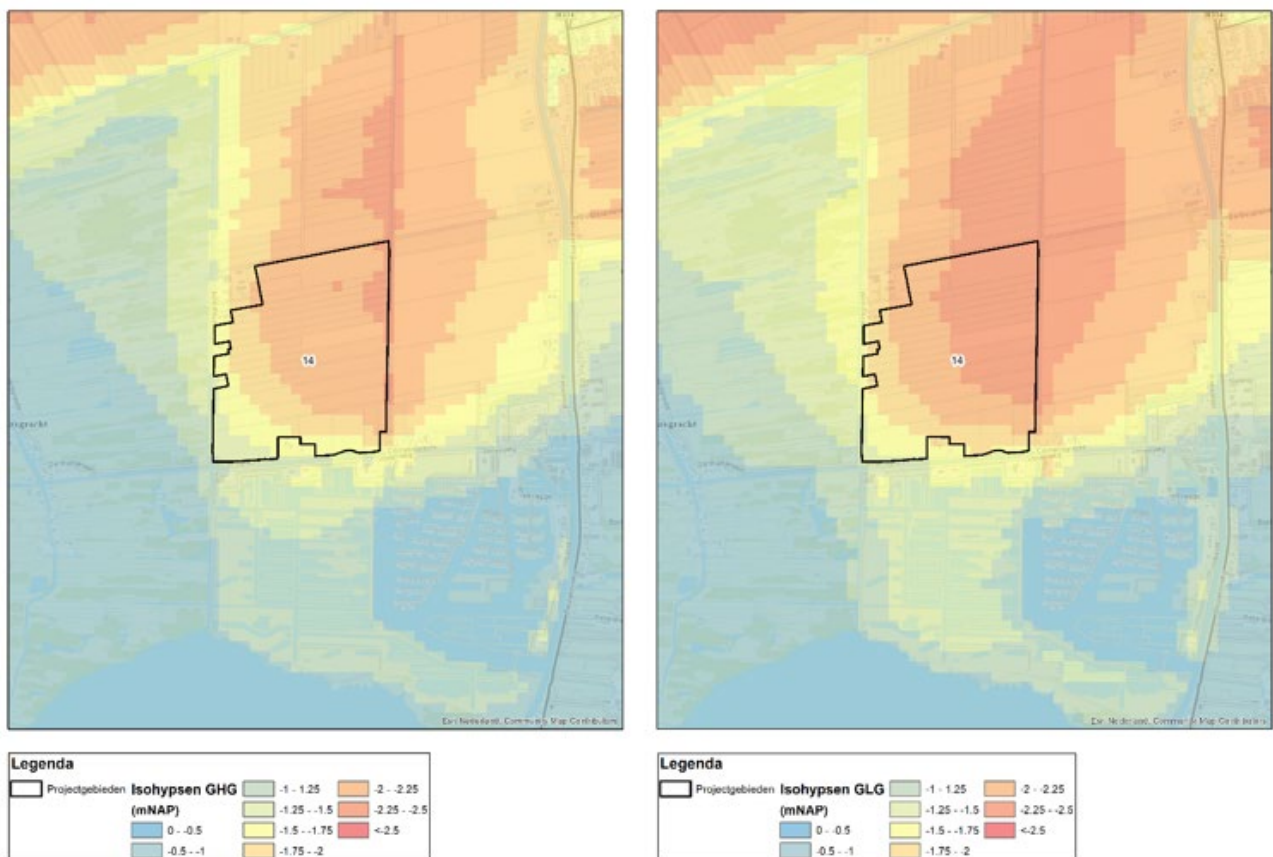
### 3.3.2 Grondwater

De ontwateringsdiepte van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) worden weergegeven in Figuur 27. Bij de GLG ligt de ontwateringsdiepte relatief laag, in een groot deel van het gebied ligt deze tussen 0,5 en 0,8 meter onder het maaiveld (gemiddelde ontwateringsdiepte bij GLG ligt 0,73 m onder maaiveld). Bij de GHG ligt de ontwateringsdiepte veelal tussen 0,8 meter tot 0,4 m onder maaiveld (gemiddeld 0,61 m onder maaiveld).



Figuur 27: Ontwateringsdiepte (maaiveld-grondwaterstand) op basis van MIPWA

De isohypsenkaart van de gemiddeld laagste grondwaterstand laat binnen het projectgebied een stijghoogte zien van -1,5 tot -2,5 meter onder NAP (Figuur 28). Aan de zuid(west)zijde zijn de hoogste stijghoogten, tussen -0,5 tot -1 meter onder NAP. De polder ten noordoosten van het projectgebied heeft een stijghoogte van -2 tot - 2,5 meter of lager onder NAP. Dit impliceert dat de grondwaterstroming vanuit het projectgebied in noord(oostelijke) richting stroomt.



Figuur 28: Isohypsens (grondwaterstand t.o.v. NAP) op basis van MIPWA

### 3.3.3 Meetnet

Voor de Wieden fase II is een meetnet ingericht<sup>3</sup>. In Polder Giethoorn zijn 6 peilbuizen geplaatst waarvan 1 met 2 filters. De locatie van deze peilbuizen en de uitgelezen stijghoogtes staan in Bijlage A. Hieronder staat wat we op basis van dit meetnet hebben geleerd.

Binnen Polder Giethoorn is circa 30 cm verschil te zien in de stijghoogte van verschillende peilbuizen. De peilbuis het dichtst bij de Cornelisgracht heeft de hoogste stijghoogte, en de peilbuis in de meest noordoostelijke hoek de laagste. Dit komt overeen met de peilvakkenkaart (Figuur 25). Bij de peilbuis met 2 filters, in het westen van Polder Giethoorn, is te zien dat er sprake is van kwel: de stijghoogte in het freatische pakket is lager dan die in de zandondergrond. Op basis van de bepaalde statistieken bij de gemeten reeksen is te zien dat de freatische grondwaterstand bij 5 peilbuizen goed verklaard kan worden op basis van neerslag en verdamping. De stijghoogte bij de peilbuis het dichtst bij de Cornelisgracht is minder goed te verklaren enkel op basis van neerslag en verdamping. Dit houdt in dat er een andere factor aanwezig is, welke mede het stijghoogteverloop bepaald. Vermoedelijk is dit de invloed van de Cornelisgracht.

<sup>3</sup> Arcadis, 2020 - Monitoringsplan meetnet Wieden fase 2



## 4 SYNTHESE WATERSYSTEEMBESCHRIJVING

In deze synthese wordt op basis van de gebiedsbeschrijving en de actuele grond- en oppervlaktewaterstanden de (grond)waterstroming kwalitatief beschreven. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens van een beperkt detailniveau, is de kwalitatieve beschrijving globaal en regionaal van aard. Eerst worden de (grond)waterstromen aan de hand van de gebiedsbeschrijving en de actuele grond- en oppervlaktewaterstanden beschreven. Vervolgens wordt deze informatie gecombineerd tot een onderverdeling in verschillende hydro-typen. Ieder hydro-type heeft dezelfde hydrologische kenmerken. Daarna wordt op basis van de gegevens uit het meetnet ingezoomd op de deelgebieden.

### 4.1.1 Beschrijving van (grond)waterstromen

De regionale grondwaterstromingsrichting is westzuidwest. Globaal stroomt het grondwater van de Hondsrug naar het Ketelmeer. Het verhang is gering vanwege de zeer goede doorlatendheid van de (grof) zandige ondergrond.

Het veel lager gelegen polderpeil zorgt ervoor dat het hoger gelegen Natura 2000-gebied een wegzijgingsgebied is geworden waarin het aanwezige oppervlaktewater infiltreert. De wegzijging en infiltratie is in de loop der tijd toegenomen door polderpeilverlagingen. Lokaal verschilt de mate van wegzijging als gevolg van de infiltratieweerstand van de deklaag. Een dik veenpakket, maar ook het voorkomen van een gliedelaag, voorkomt dat het grondwater wegstroomt naar de ondergrond. De watergangen snijden vaak door het veenpakket en de gliedelaag, waardoor nog steeds sprake is van infiltratie.

### 4.1.2 Classificatie van hydro-typen

Grofweg kan een tweedeling worden gemaakt in kwelgebieden en wegzijgingsgebieden:

#### **Wegzijging**

De wegzijgingsgebieden zijn de **hooggelegen** gebieden, veelal op **boezempeil**. De mate van wegzijging kan lokaal variëren als gevolg van een **deklaagweerstand** en de aanwezigheid van een **gliedelaag**. Om het water op peil te houden, is **wateraanvoer** noodzakelijk. Alleen bij een voldoende dikke deklaag is lokaal de **infiltratie** minder sterk.

#### **Kwel**

De kwelgebieden zijn de **laaggelegen** gebieden op **polderpeil**. De mate van kwel lokaal kan variëren als gevolg van een **deklaagweerstand** en de aanwezigheid van een **gliedelaag**. Om het water op peil te houden, is **waterafvoer** noodzakelijk.

### Kansen en risico's met betrekking tot de maatregelen

De maatregelen bestaan daaruit dat delen met een polderpeil worden vernat tot het boezempeil of een tussenliggend peil. Als gevolg hiervan zal de kwel afnemen, omslaan in wegzijging of zal de huidige wegzijging toenemen. Extra wateraanvoer is noodzakelijk. Hoeveel wateraanvoer noodzakelijk is hangt samen met de **peilverhoging** en dan met name het relatieve verschil met het omliggende peil en de aanwezige **deklaagweerstand** en de aanwezigheid van een **gliedelaag** die de wegzijging afremmen. Ook is het relevant of het aanwezige of aan te leggen watersysteem de deklaag niet doorsnijdt om een sterke interactie met de zandondergrond te voorkomen.

- ⇒ Waterbeheer is goed mogelijk bij lokaal geïsoleerde gebieden (met een hoge weerstand in de deklaag en/of gliedelaag).
- ⇒ Gebieden zonder weerstand tussen oppervlaktewatersysteem en zandondergrond, doen een groot beroep op de water aan- en afvoer.

### 4.1.3 Synthese per deelgebied

#### **Zomerdijk Zwartsluis**

Ten zuiden van Zomerdijk Zwartsluis ligt het Meppelerdiep met een peil van -0.5 m NAP. Hierdoor is de grondwaterstand dichtbij het Meppelerdiep hoger dan verder in het gebied. De invloed van het Meppelerdiep

is ook terug te zien in het feit dat de stijghoogten niet goed verklaard kunnen worden enkel op basis van verdamping en neerslag. Omliggende peilen hebben dus een invloed op dit gebied. Er is sprake van wegzijging in dit gebied, ondanks dat alle peilvakken om het gebied heen een hoger peil hebben. De veendikte is in dit gebied meer dan 2 meter, dus er is een weerstand aanwezig in de ondergrond, welke vermoedelijk niet (volledig) wordt doorsneden door watergangen.

### **Zomerdijk Beukers**

Zomerdijk Beukers ligt ook langs het Meppelerdiep, maar de invloed hiervan is niet sterk terug te zien: er is weinig verhang in het gebied en de stijghoogten zijn goed te verklaren op basis van enkel neerslag en verdamping. Er is sprake van wegzijging in dit gebied, ondanks dat alle peilvakken om het gebied heen een hoger peil hebben. De veendikte varieert in dit gebied van 0.5- meer dan 1 meter, dus er is een weerstand aanwezig in de ondergrond, welke vermoedelijk niet (volledig) wordt doorsneden door watergangen.

### **Doosje**

Doosje ligt ten noorden van het Meppelerdiep. Binnen het gebied is variatie te zien in de peilbuizen: de een lijkt onder invloed van het Meppelerdiep te staan en de ander niet. Niet elke stijghoogte is te verklaren door enkel neerslag en verdamping. Op basis van 1 locatie is de verwachting dat er overal sprake is van wegzijging. De veendikte varieert van 0 tot 1 meter. Het verschil in het wel of niet aanwezig zijn van weerstand is mogelijk de verklaring voor de verschillen binnen het gebied.

### **Polder Giethoorn**

Polder Giethoorn heeft een veel lager peil van de omliggende gebieden. In dit gebied treedt dan ook kwel op. De stijghoogten zijn goed te verklaren op basis van enkel neerslag en verdamping, met uitzondering van de peilbuis het dichtst bij de Cornelisgracht. De Cornelisgracht lijkt dus ook de stijghoogte te beïnvloeden. In Polder Giethoorn is enkel in het westen nog wat veen aanwezig. Wel is er vermoedelijk overal weerstand aanwezig, door de aanwezigheid van een gliedelaag. Het is niet bekend tot waar de gliedelaag reikt en of deze doorsneden wordt door watergangen.

## 5 MODELUITGANGSPUNTEN

Gezien de werking van het (grond)watersysteem zijn de volgende onderdelen van groot belang voor de modellering:

- Schematisatie zandondergrond
- Weerstand veen of gliedelaag
- Doorsnijding watergangen van de weerstandslaag (uitwisseling met de zandondergrond)
- Peilen oppervlaktewater

Voor het project Wieden en Weerribben is het grondwatermodel MIPWA 3.0 verbeterd. Hierbij zijn verbeteringen uitgevoerd in het onverzadigde zone model, de schematisatie van watergangen, de deklaagweerstand en doorlatendheid van de Formatie van Boxtel. Intussen is het MIPWA 4.0 model beschikbaar. Voor MIPWA 4.0 is gebruik gemaakt van REGIS II v2.2, waarmee de schematisatie van de zandondergrond is verbeterd ten opzichte van MIPW 3.0.

Wij stellen de volgende uitgangspunten voor de modellering voor:

- De zandondergrond (modellaag 2 en dieper) worden uit MIPWA 4.0 (2020) gehaald, welk is gebaseerd op REGIS II v2.2.
- De toplaag (modellaag 1) wordt uit het Wieden Weerribben model (2018) gehaald: hierin is de veendikte en veenweerstand gekalibreerd en zijn de oppervlaktewater peilen en schematisatie aangepast op basis van de peilvakkenkaart van WDOD. Ook is het model verlengd van 2014 tot en met 2017, om beter aan te sluiten bij het meetnet voor de validatie

Voor het model zullen de volgende controles en eventueel verbeteringen worden doorgevoerd

- Controle peilen obv de meest recente peilvakkenkaart van WDOD
- Controle veendikte obv de boringen uit het nieuw geplaatste meetnet
- Controle schematisatie watergangen (obv gebiedskennis en ervaring)
- Controle weerstand Gliedelaag

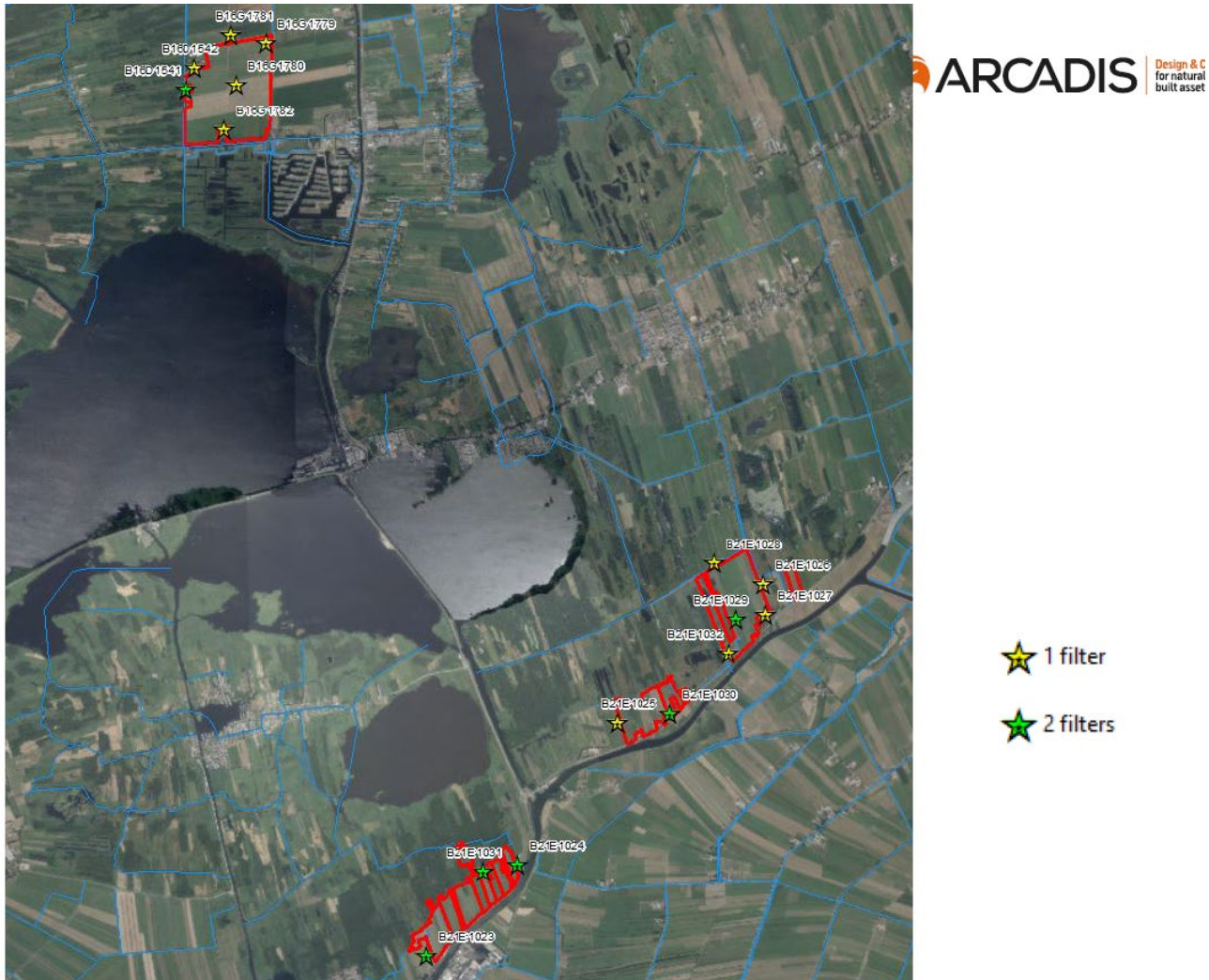
Voor het voorkomen van de gliedelaag Wordt bekeken of een grondradar kan worden ingezet. De weerstand van de Gliedelaag zal op basis van expert judgement worden ingeschat, waarbij gekeken wordt naar de peilbuizen met twee meetfilters (een boven en een onder de gliedelaag)

Het model zal worden gevalideerd op basis van GxG's en tijdstijghoogteverlopen bij peilbuizen binnen het modelgebied. De validatieresultaten worden besproken met de projectgroep om te bepalen of het model nauwkeurig genoeg is. Eventueel kan het model verder gekalibreerd worden op bijvoorbeeld:

- Weerstand van veen en gliedelaag
- Schematisatie watergangen (wel/ niet doorsnijden deklaag)
- Conductance en infiltratie weerstand van watergangen

## BIJLAGE A – GEGEVENS MONITORINGSMEETNET

In deze bijlage staat een powerpoint presentatie met daarin gegevens over het geplaatste meetnet en de uitgelezen stijghoogten.

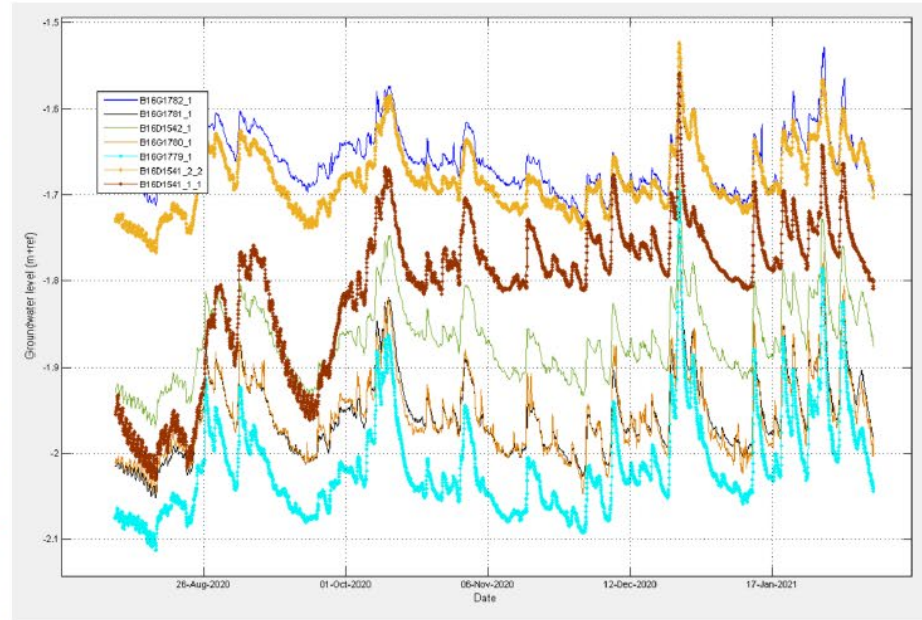


Figuur 29: Overzicht meetnet

# Polder Giethoorn



- ★ 1 filter
- ★ 2 filters

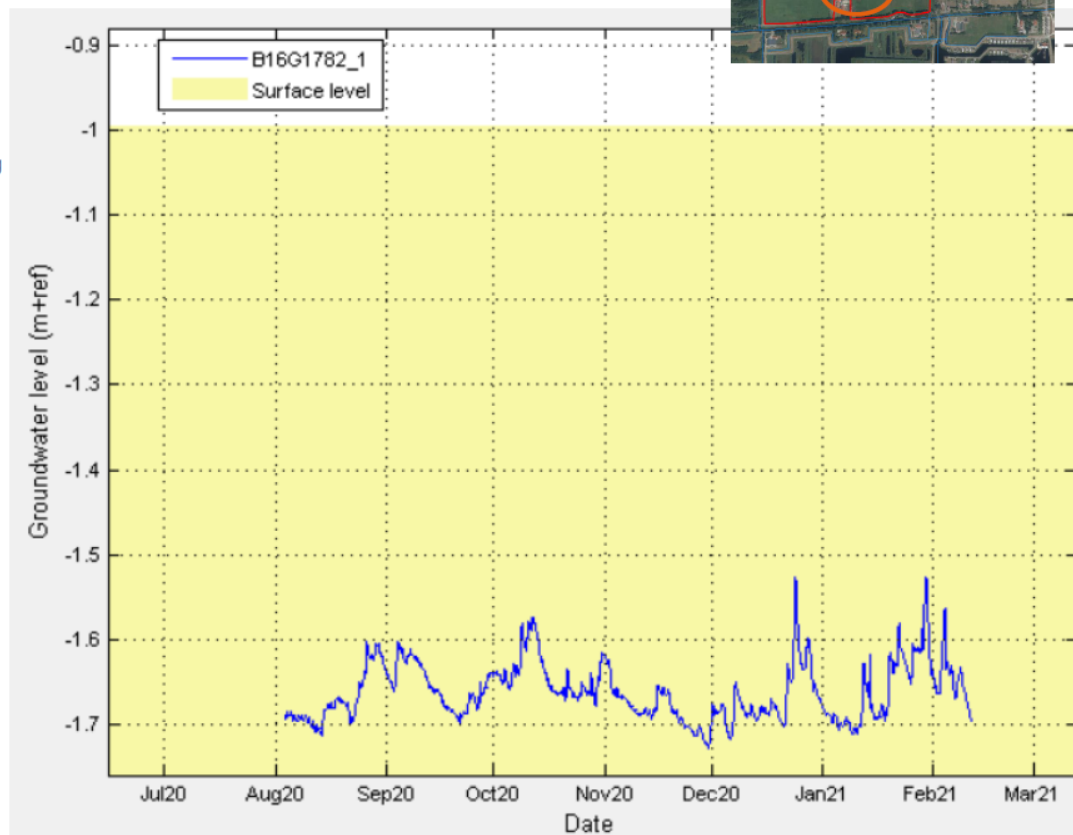
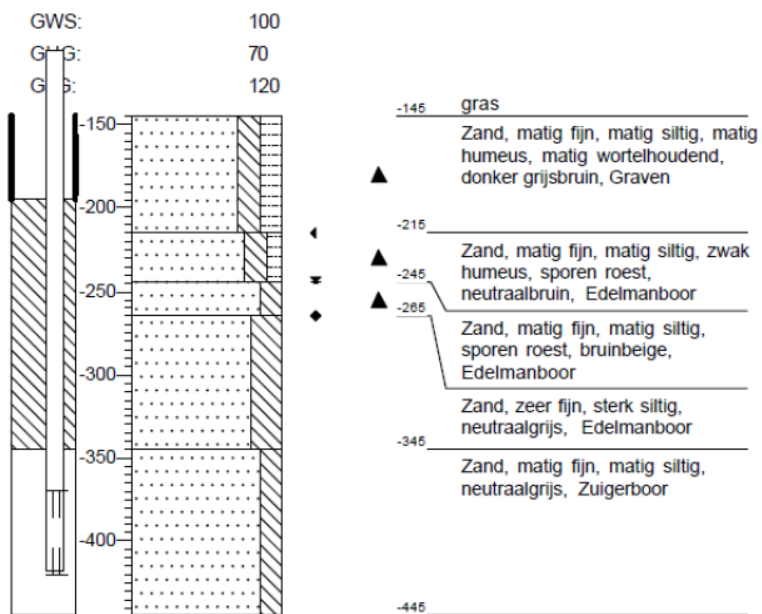


EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 58.85%

EVP= Explained Variance Percentage



# B16G1782

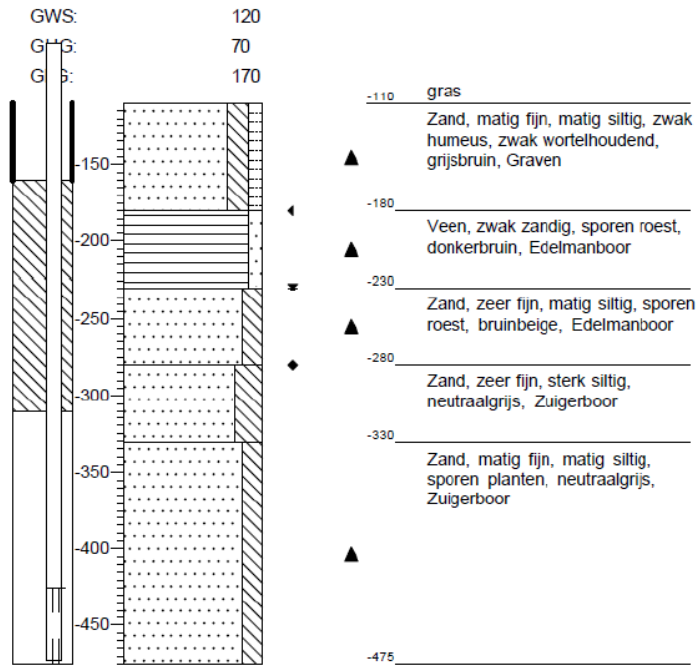


© Arcadis 2020

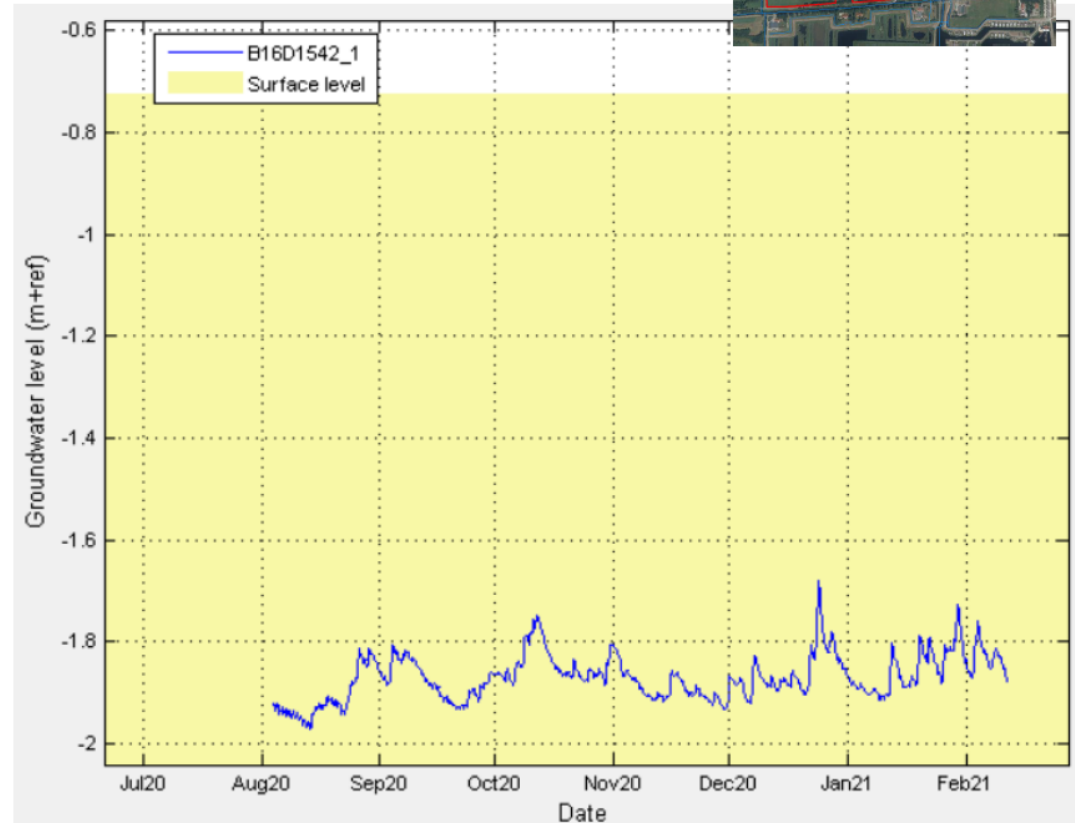
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 78.6%



# B16D1542



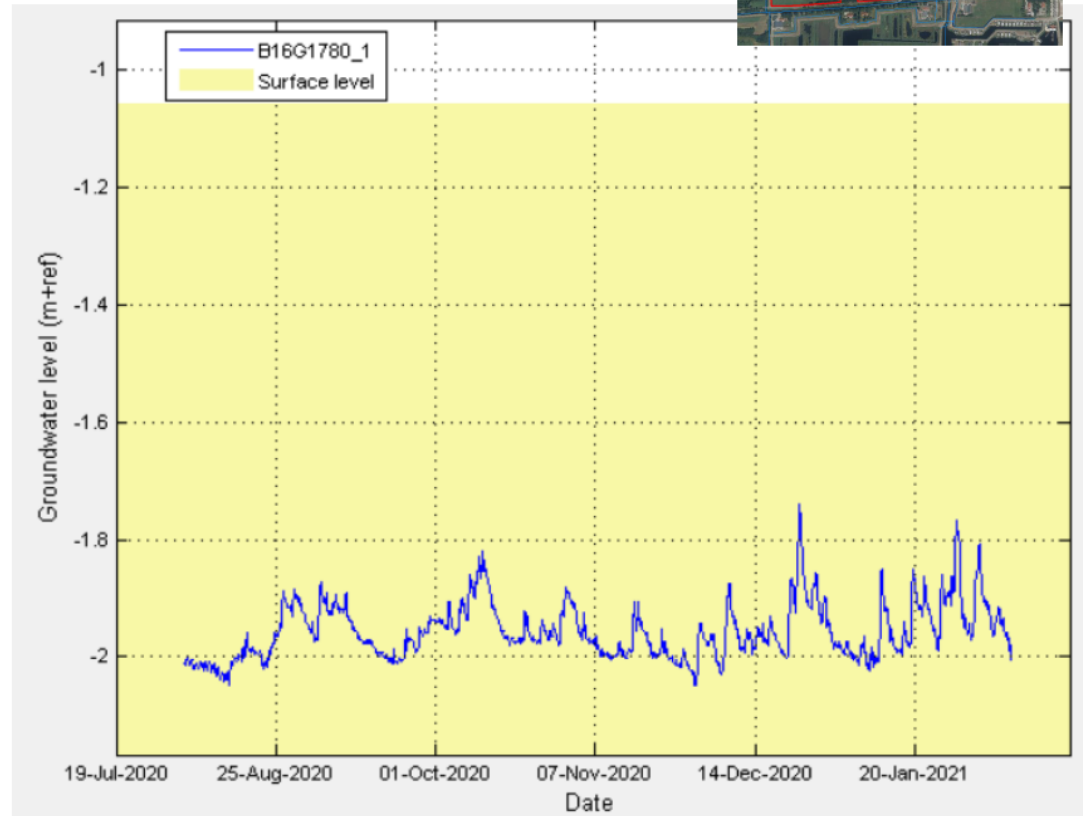
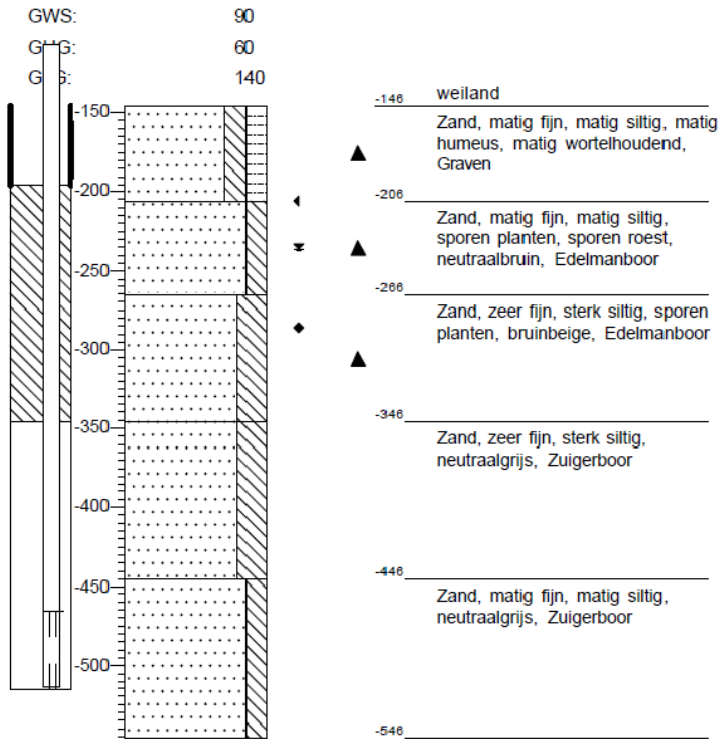
© Arcadis 2020



EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 72.6%



# B16G1780

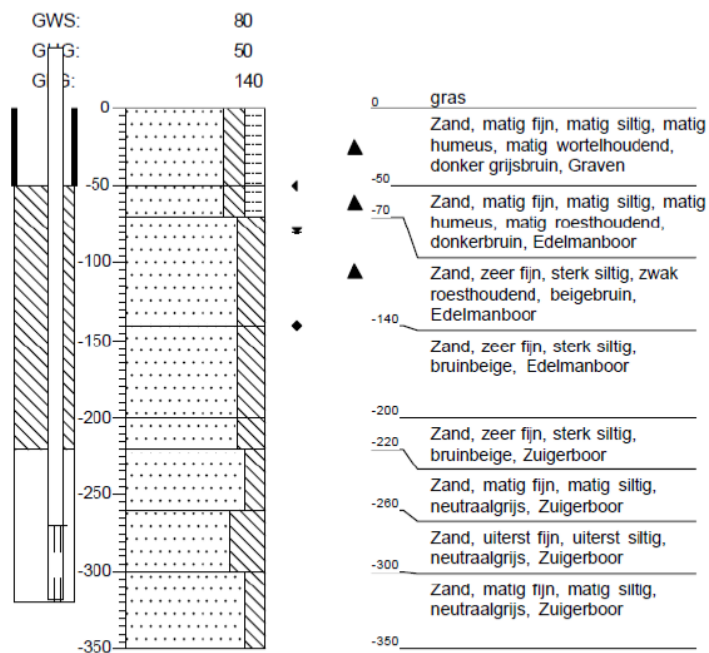




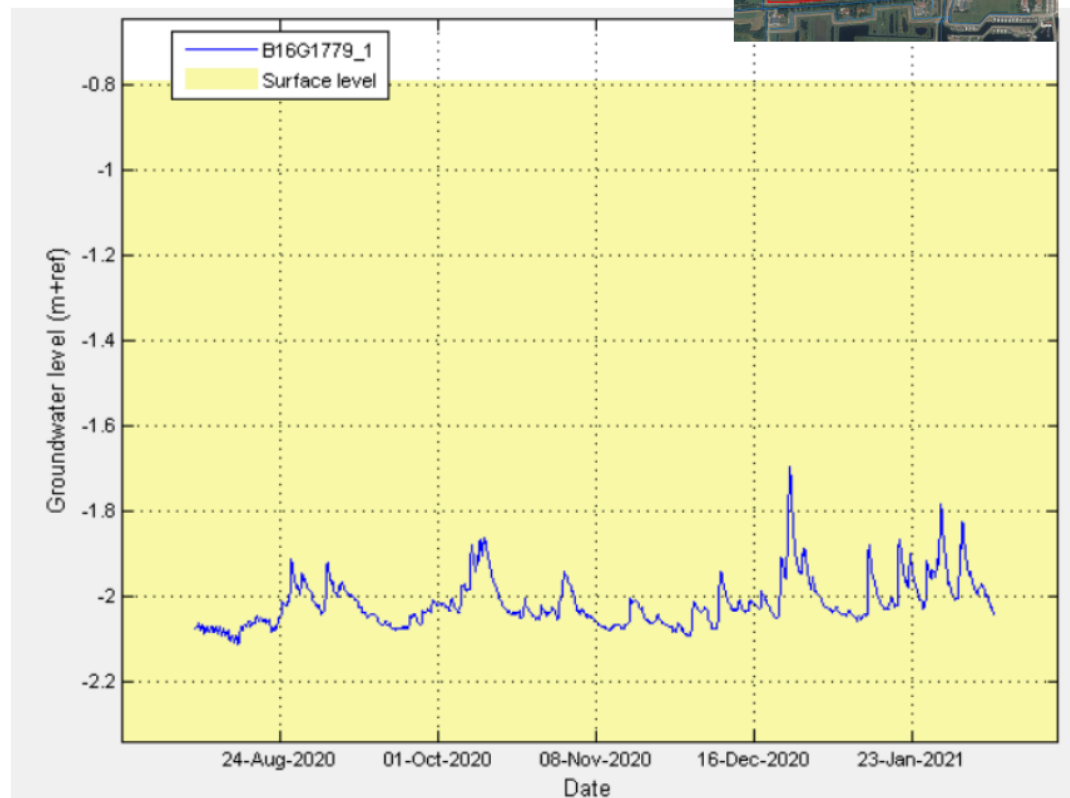
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 80.9%



# B16G1779



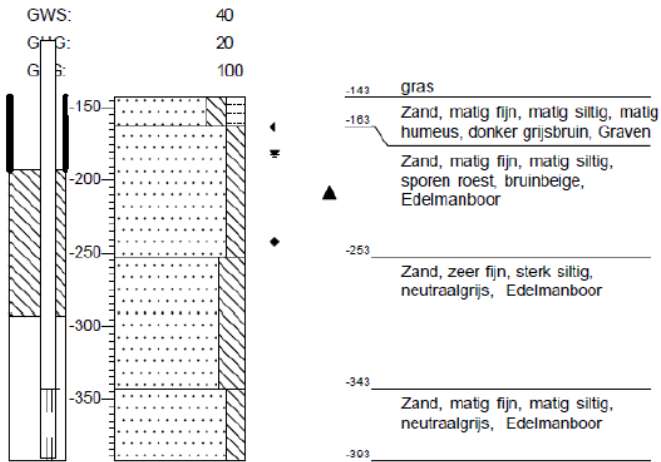
© Arcadis 2020



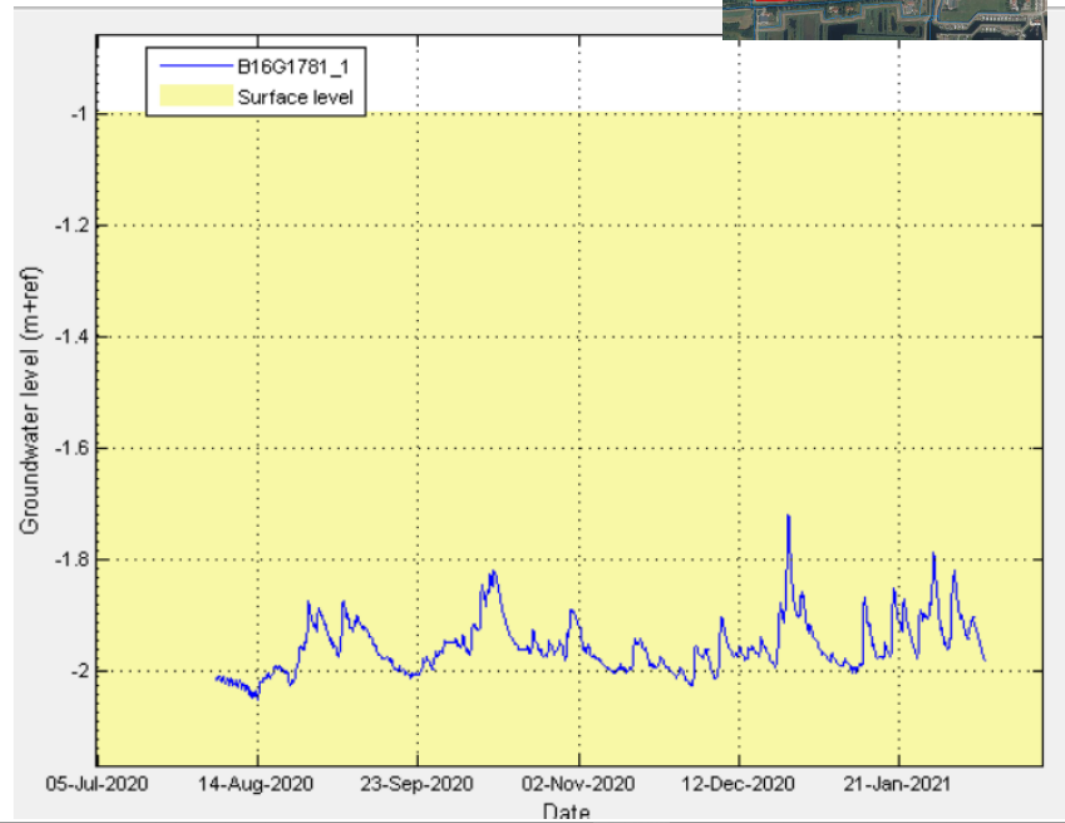
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 78.9%



# B16G1781



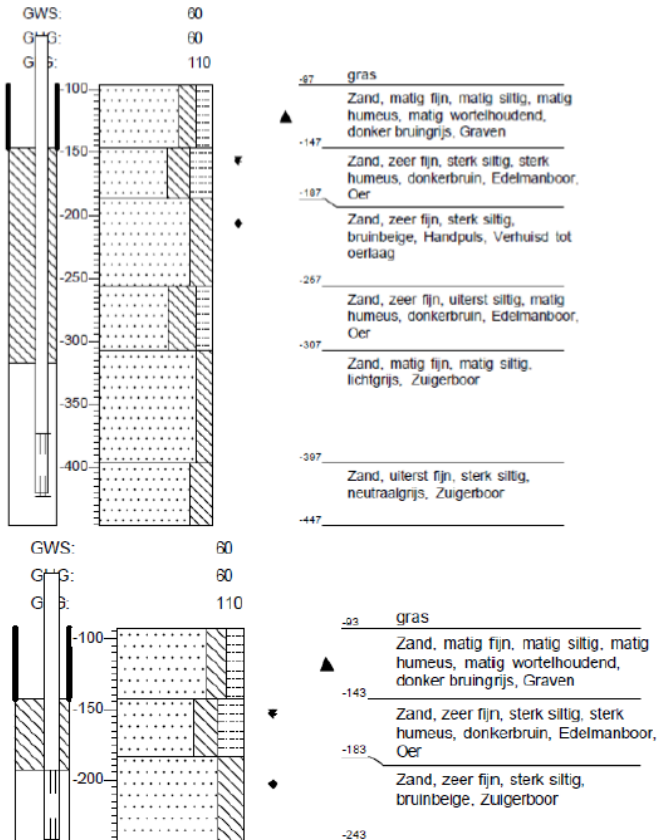
© Arcadis 2020



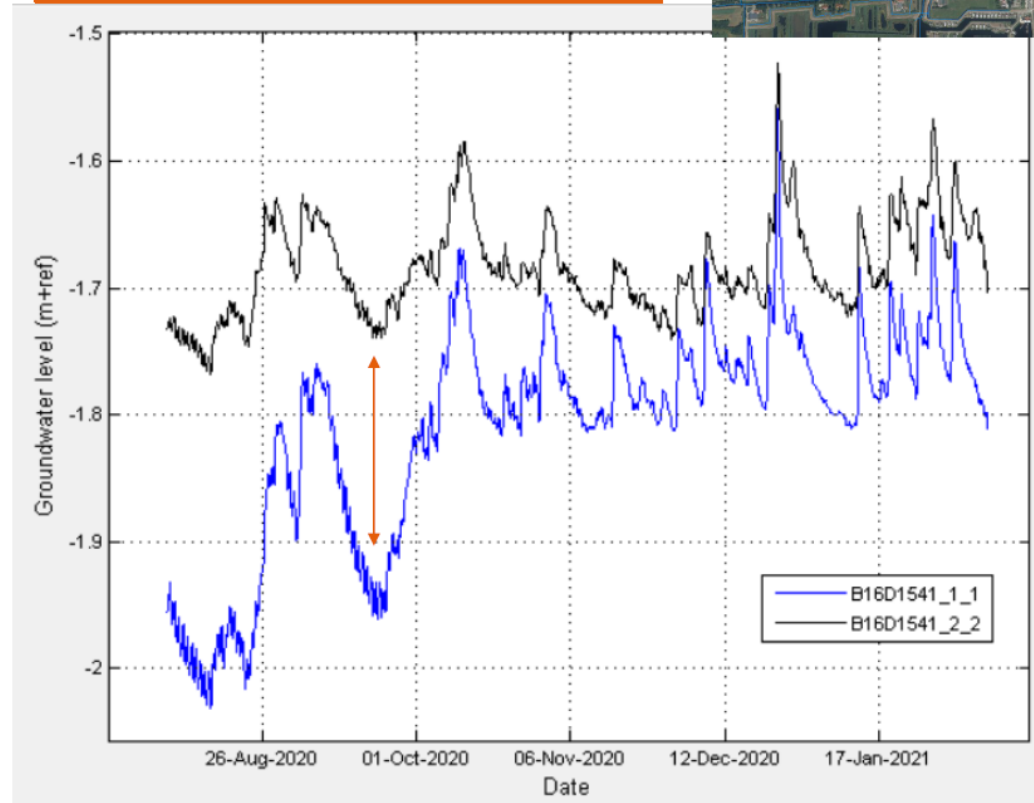
EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 91.3%  
 Diep: 79.2%



# B16D1541



## Kweldruk vanuit de zandondergrond



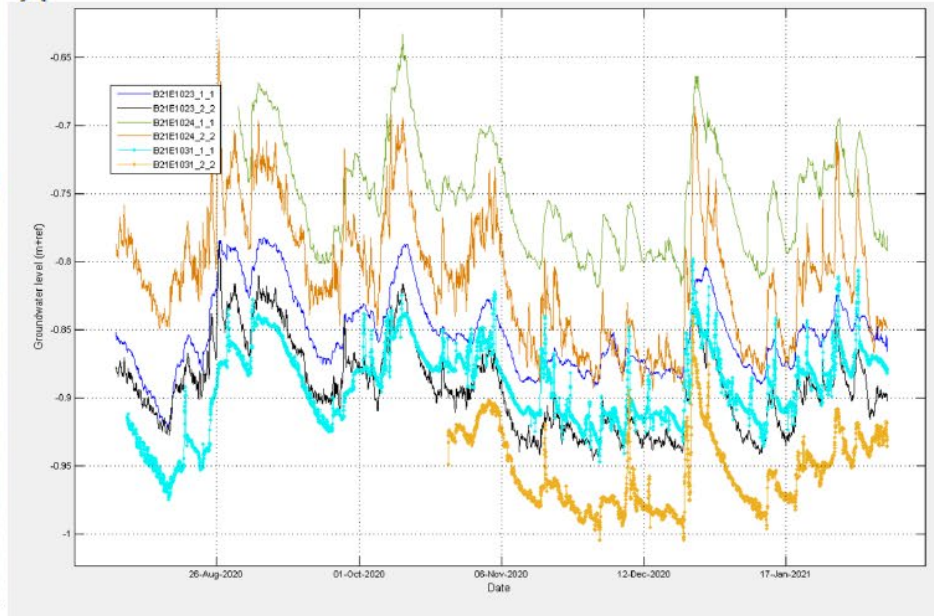
# Zomerdijk Zwartsluis



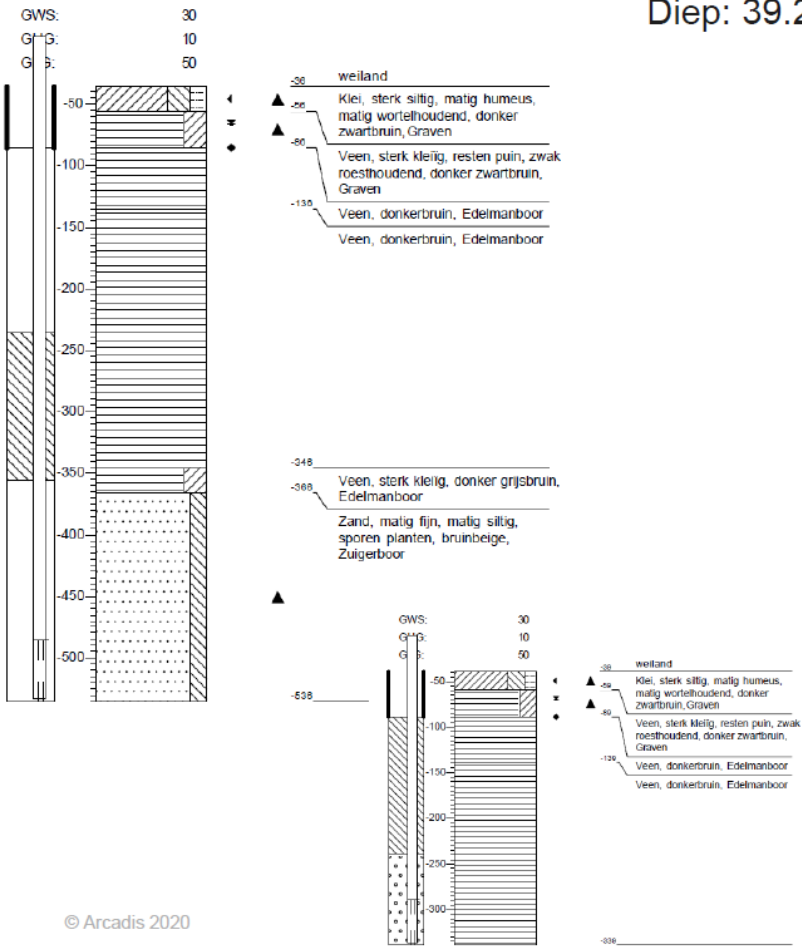
© Arcadis 2020

★ 1 filter

★ 2 filters



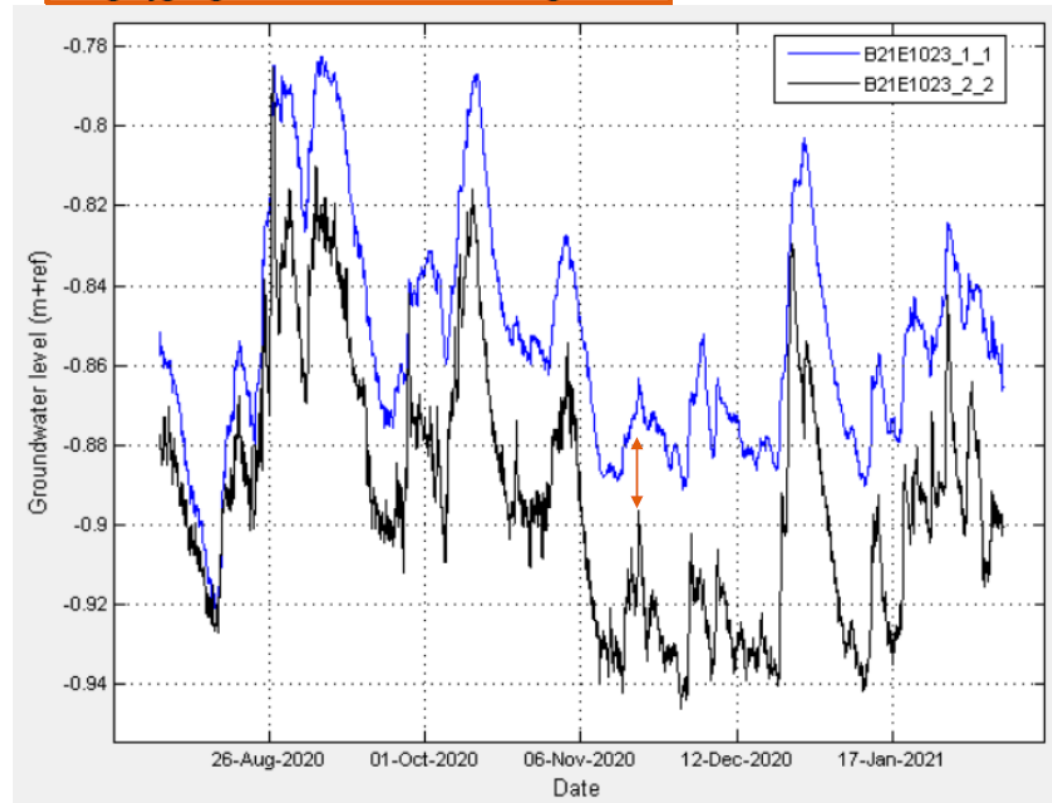
# B21E1023



EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 32.4%  
 Diep: 39.2%

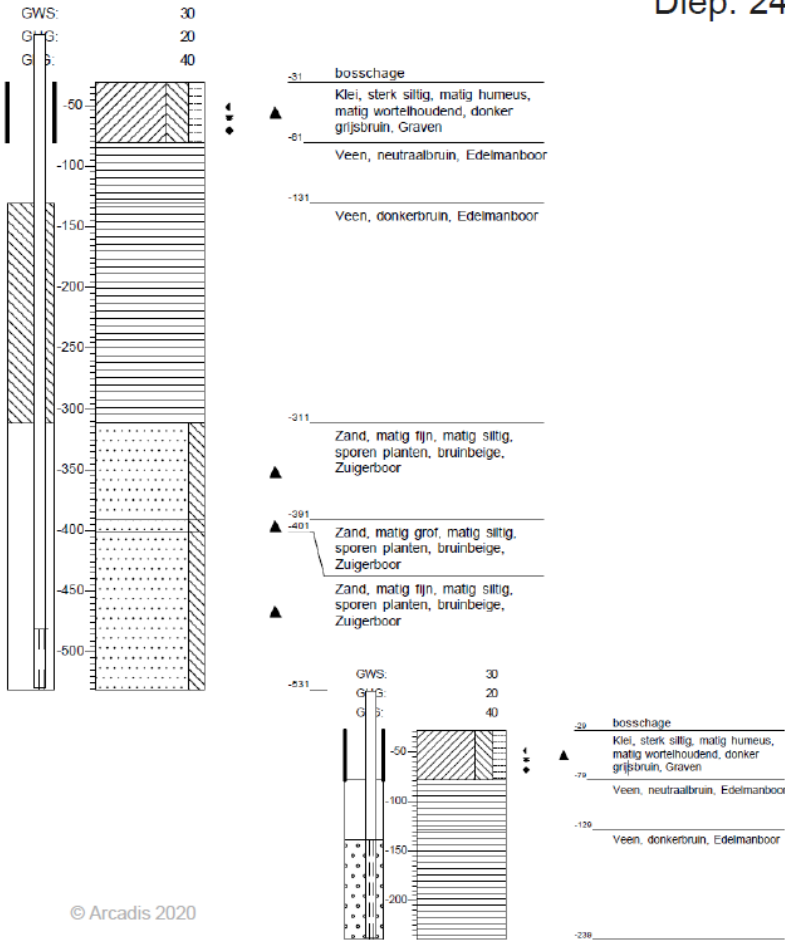
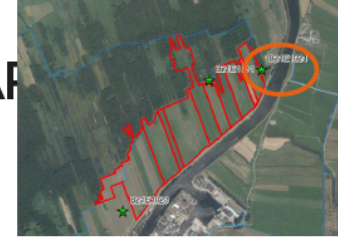


wegzijing naar de zandondergrond

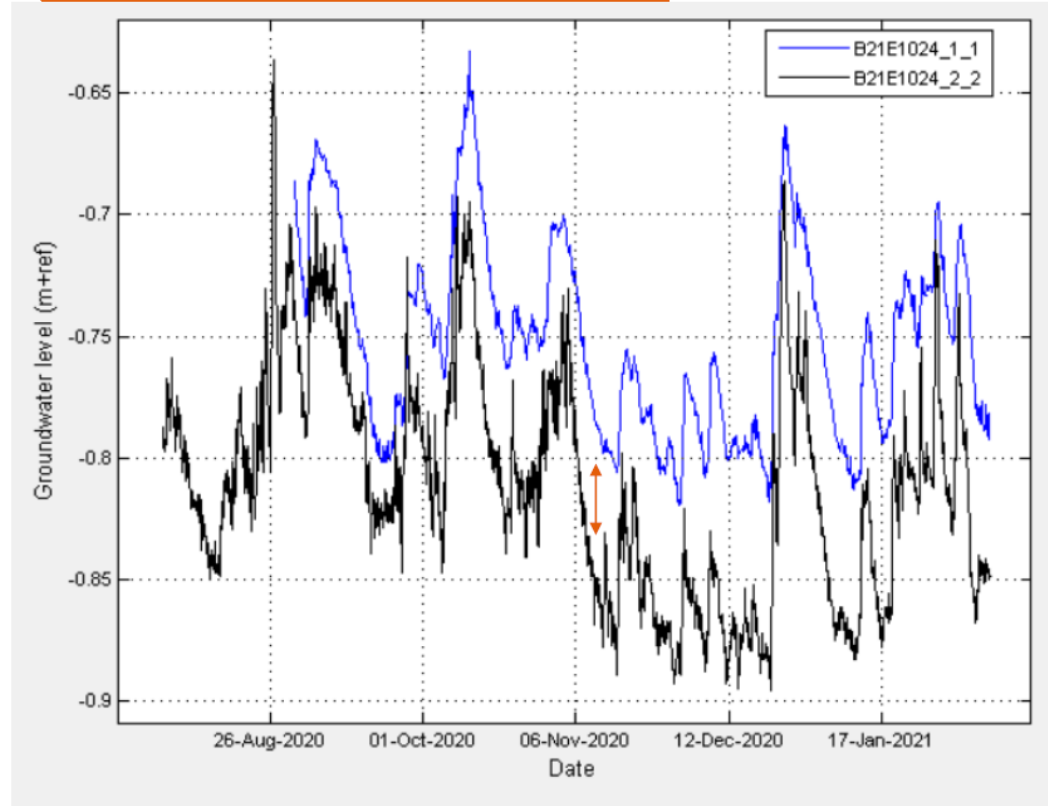


# B21E1024

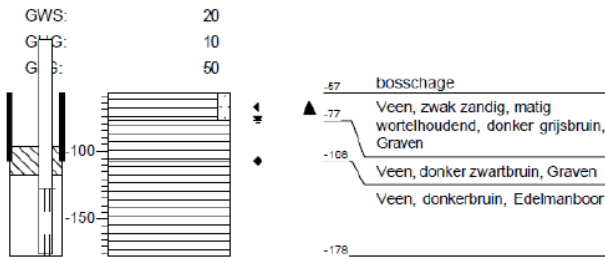
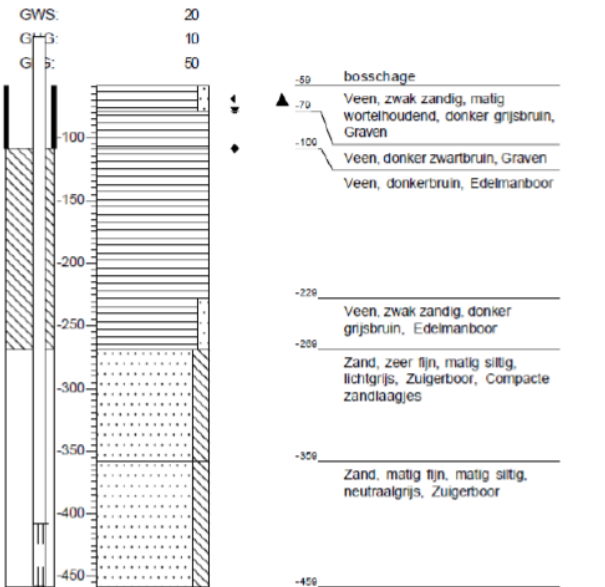
EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 45%  
 Diep: 24.6%



## wegzijing naar de zandondergrond

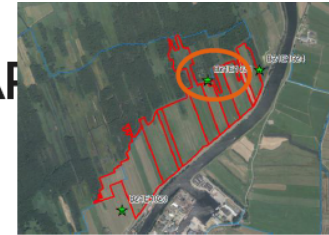


# B21E1031

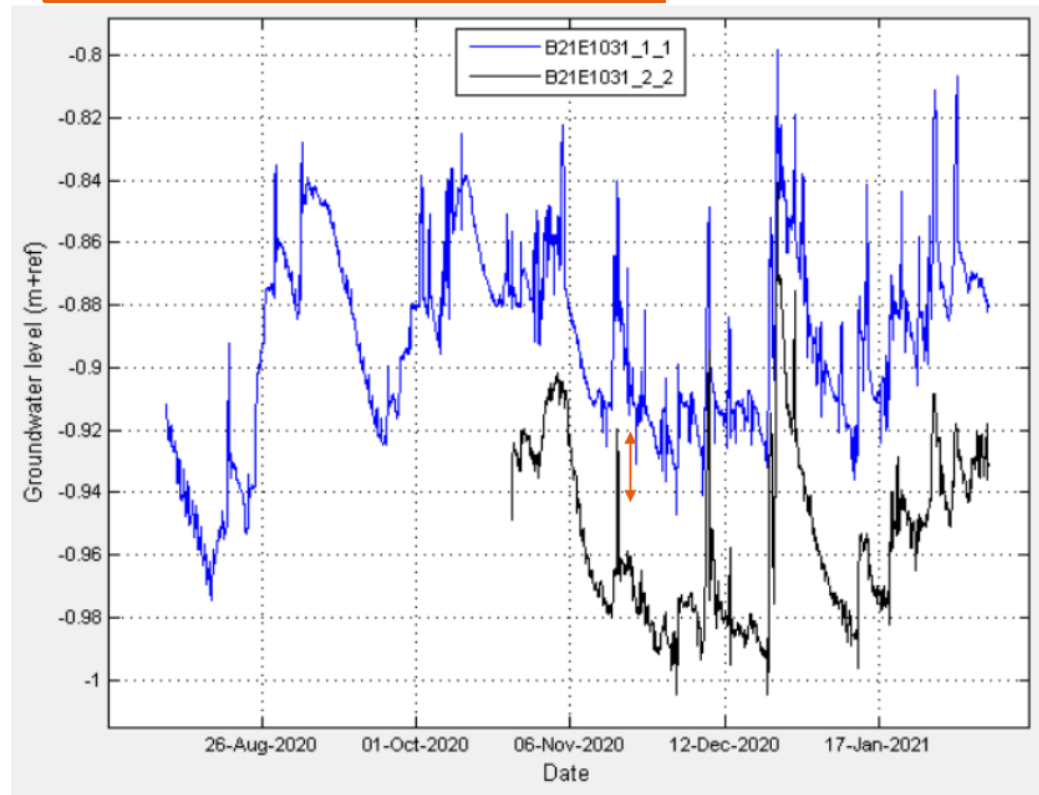


ATCADIS ZUU

EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 55.7%  
 Diep: 41.7%



wegzijing naar de zandondergrond

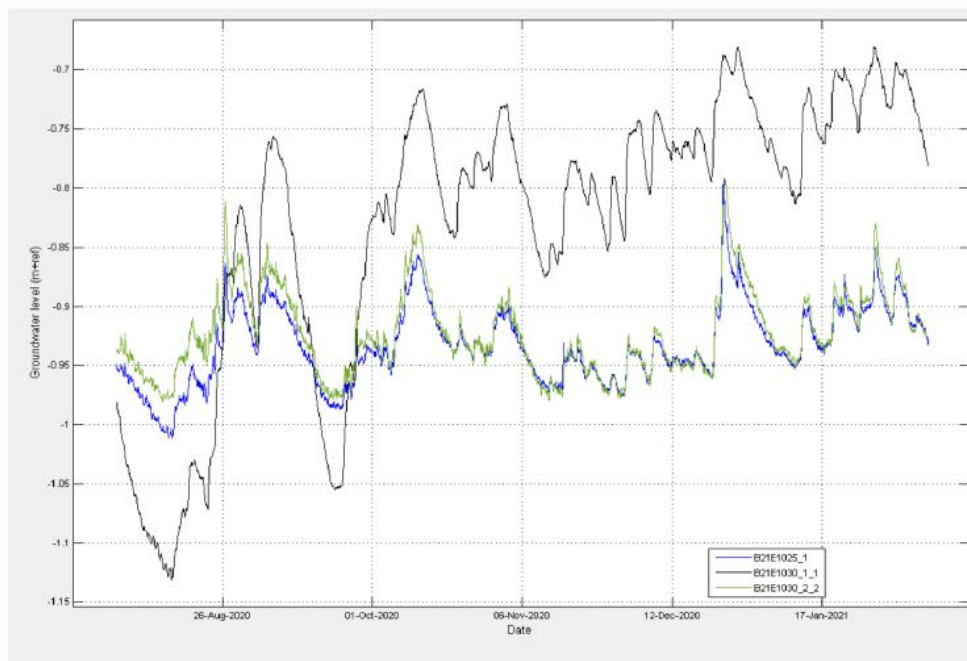


# Zomerdijk Beukers



★ 1 filter

★ 2 filters

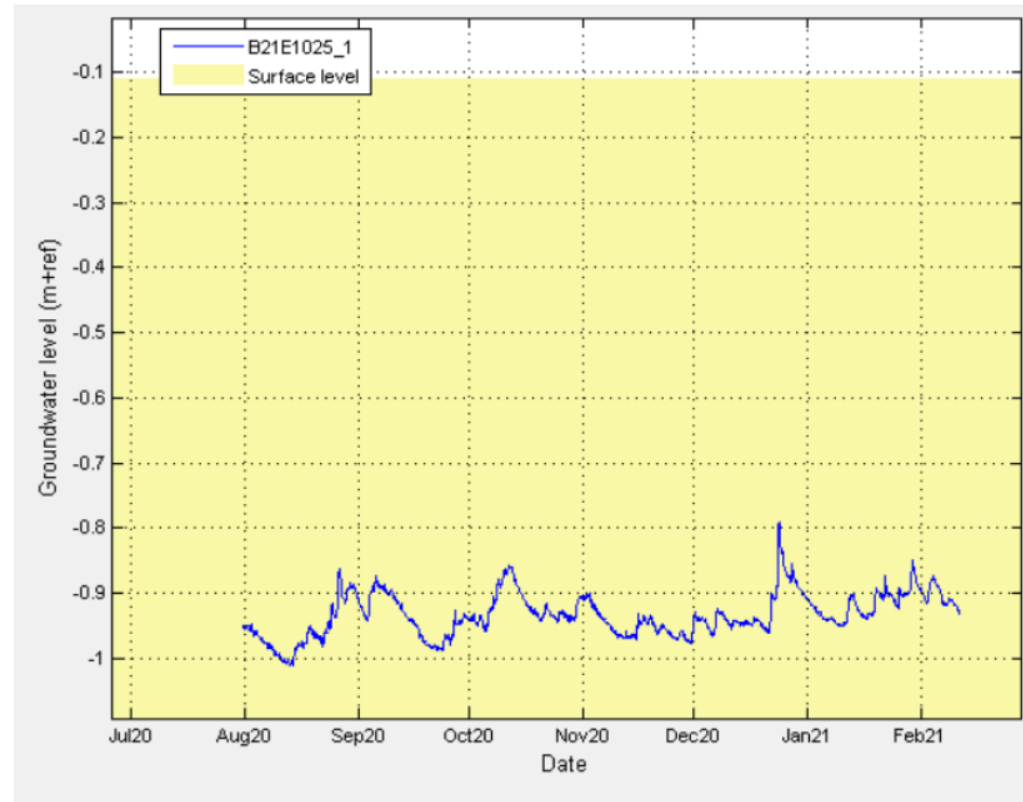
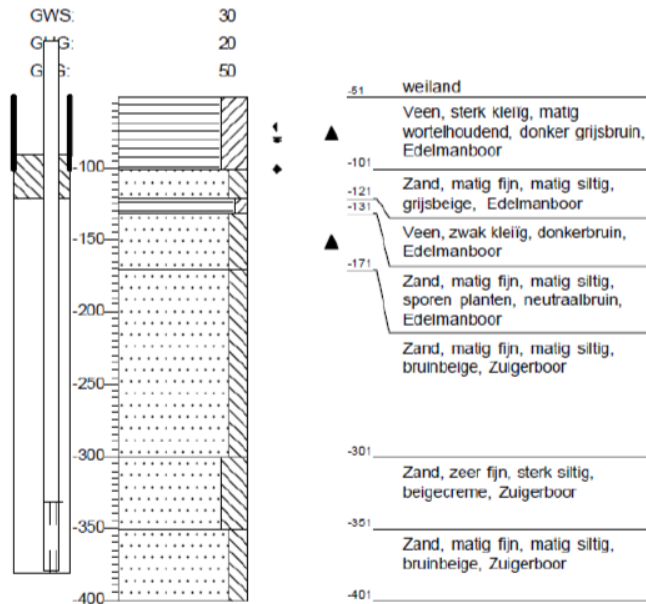




EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 82.7%



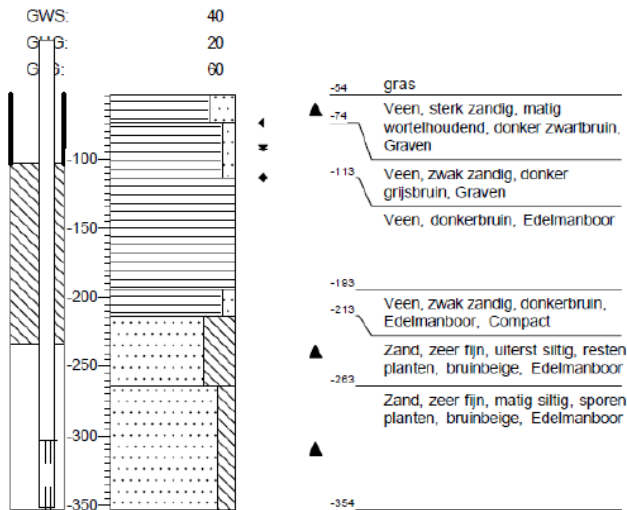
# B21E1025



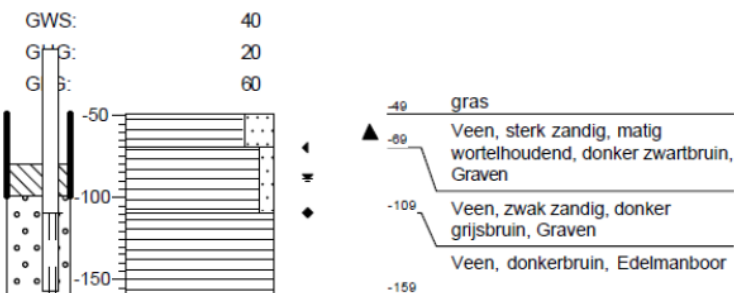
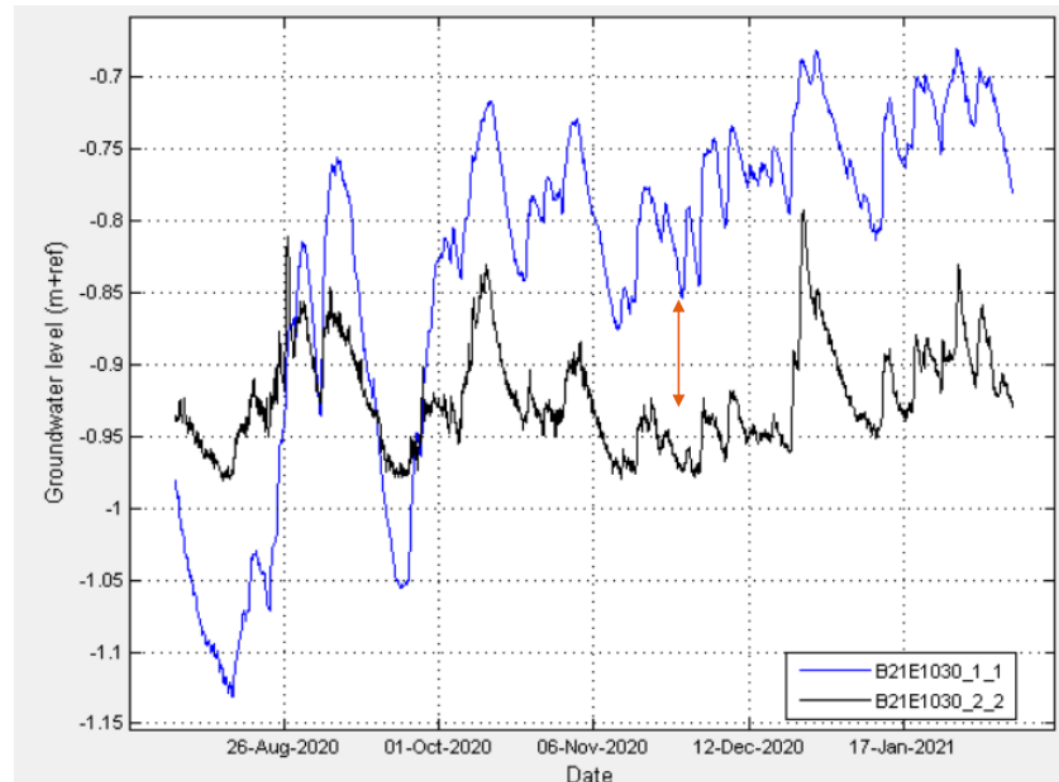
© Arcadis 2020

# B21E1030

EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 94.2%  
 Diep: 68.5%



wegzijing naar de zandondergrond



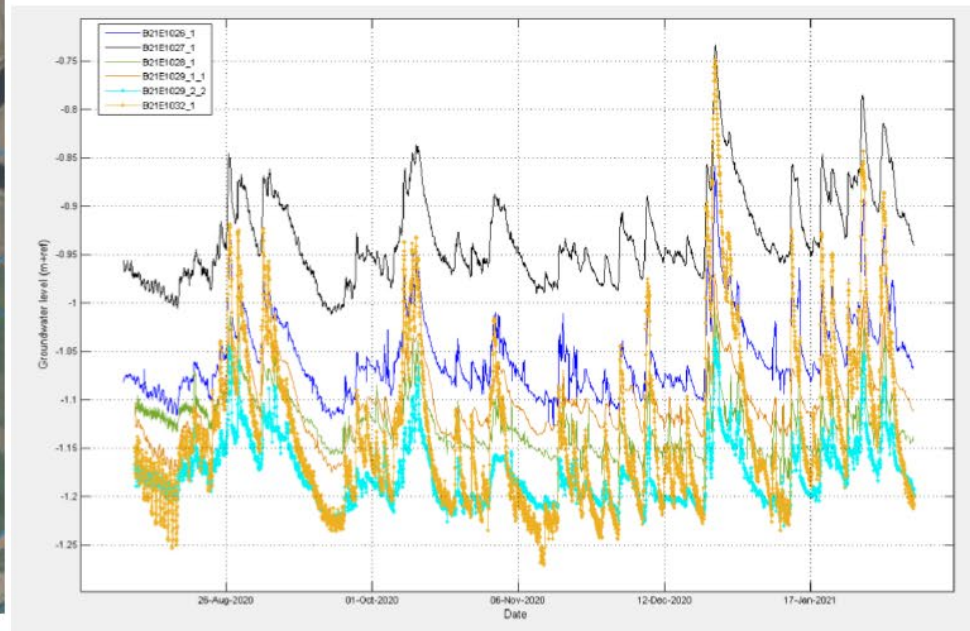
© Arcadis 2020

# Doosje



© Arcadis 2020

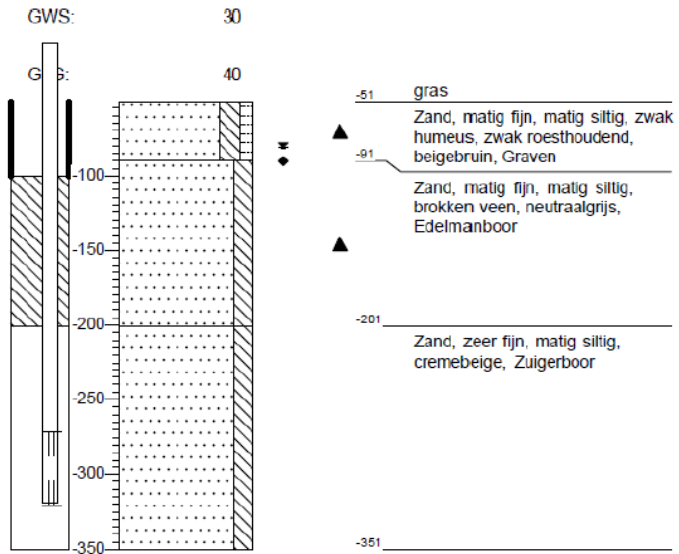
- ★ 1 filter
- ★ 2 filters



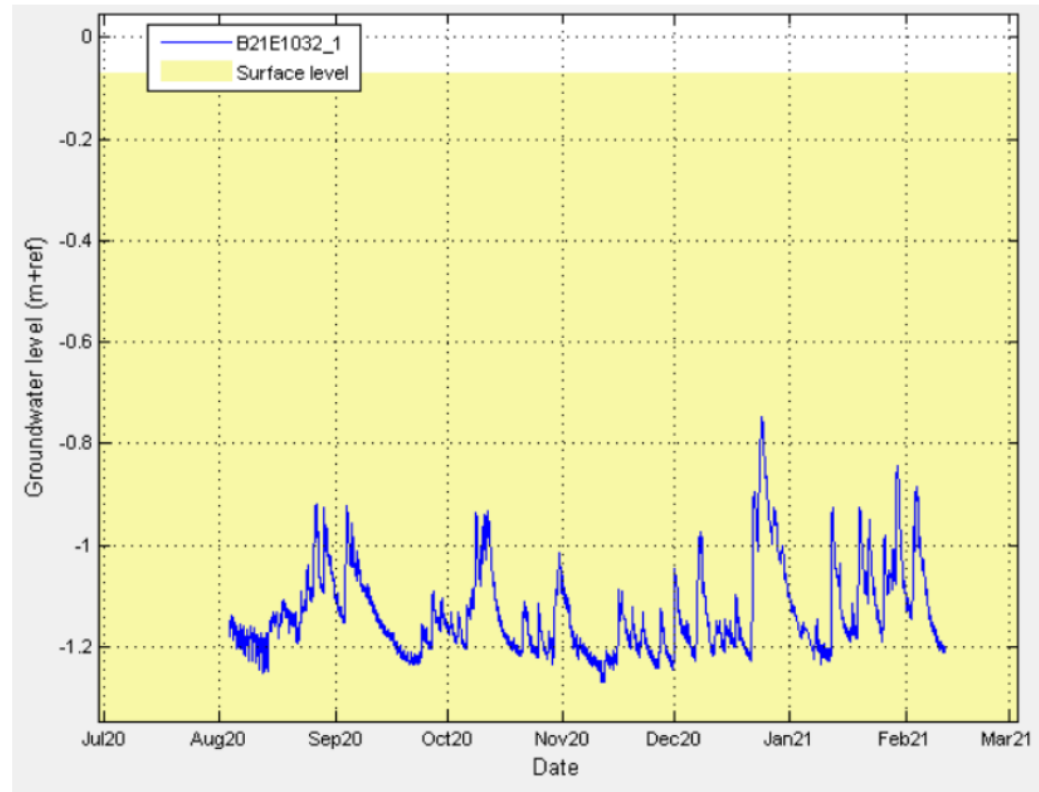
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 68.3%



# B21E1032



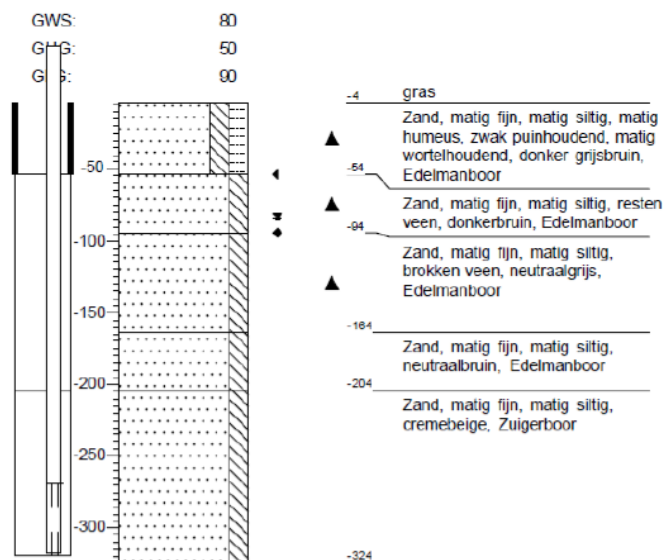
© Arcadis 2020



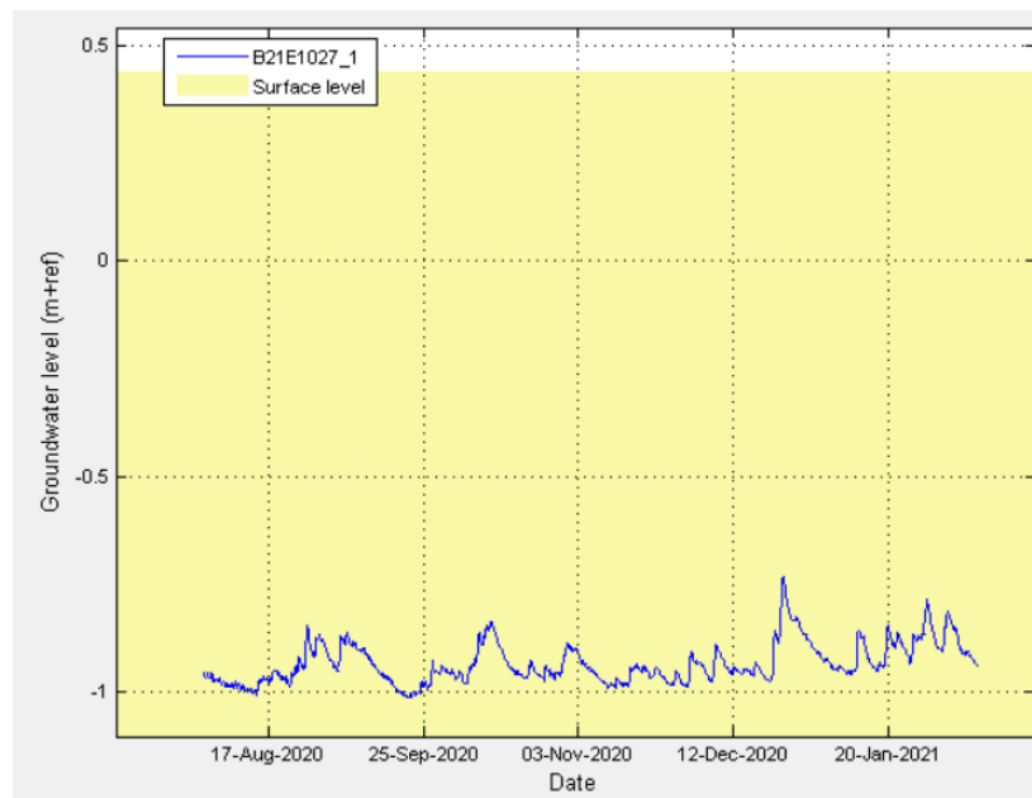
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 81.7%



# B21E1027



© Arcadis 2020

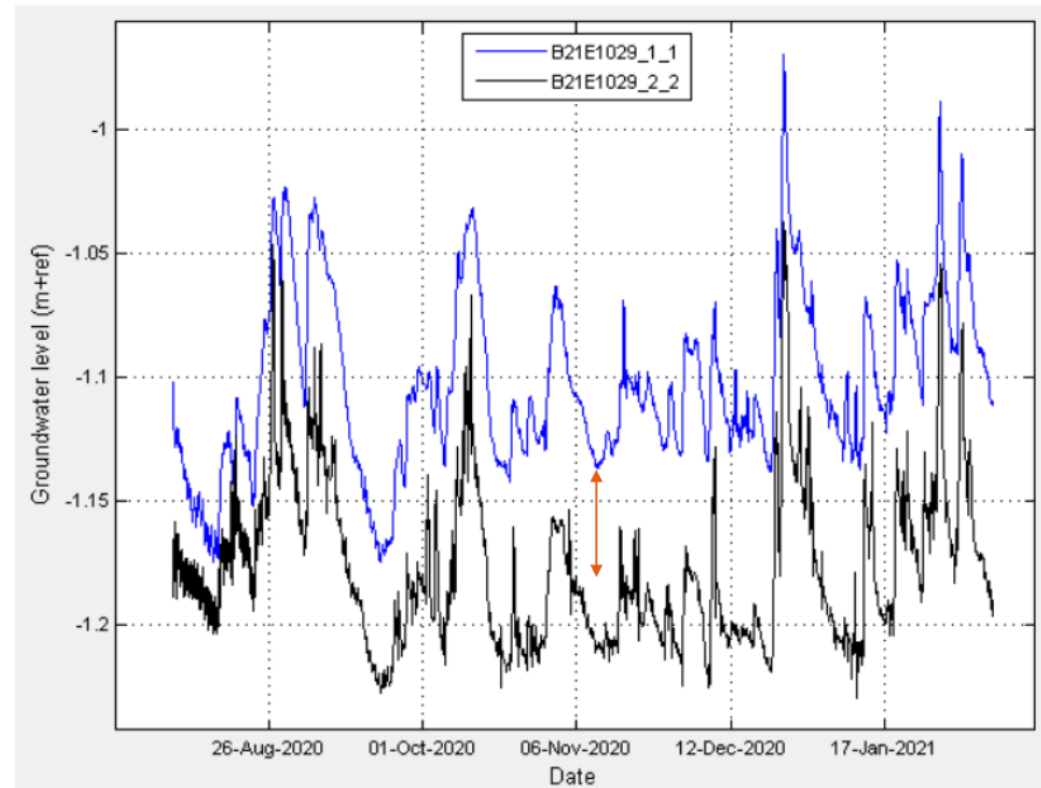
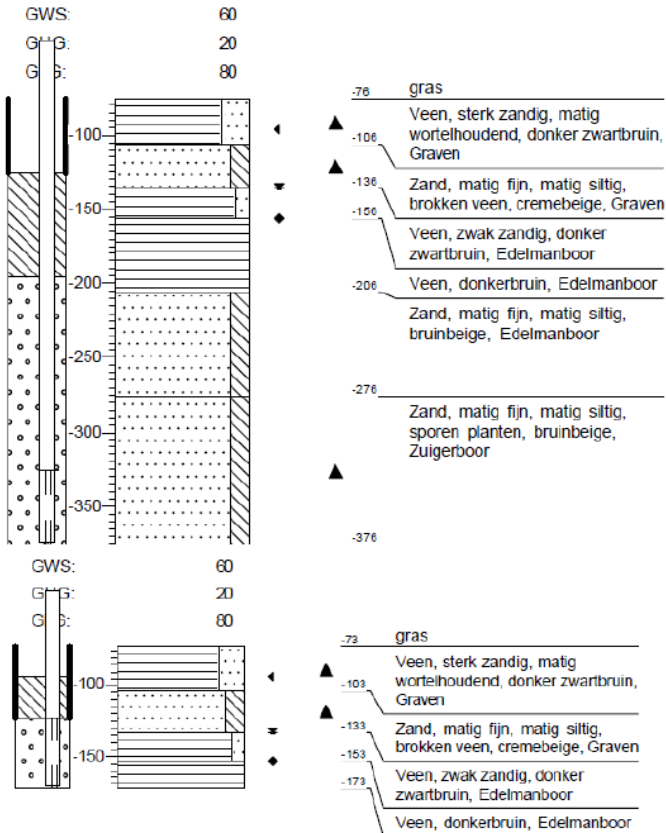


# B21E1029

EVP o.b.v. neerslag en verdamping:  
 Ondiep: 65.6%  
 Diep: 45.8%



wegzijing naar de zandondergrond

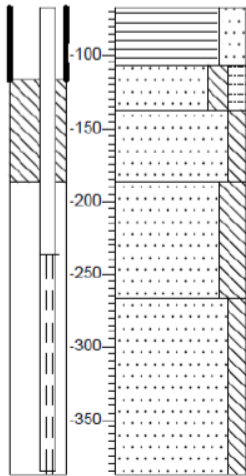


EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 19.4%



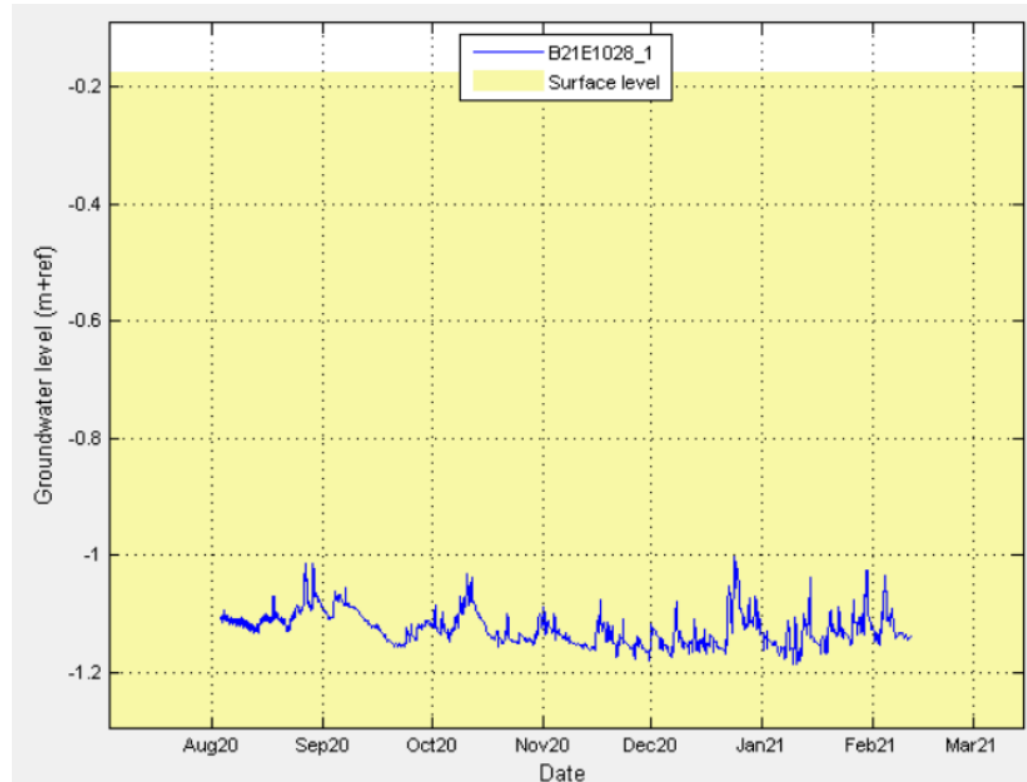
# B21E1028

GWS: 50  
GHG: 40  
GLG: 70



- 87 gras
- ▲ Veen, sterk zandig, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Graven
- 107
- ◆ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
- 137
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen planten, neutraalbruin, Edelmanboor
- 187
- Zand, zeer fijn, sterk siltig, bruinbeige, Zuigerboor
- 287
- Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
- 387

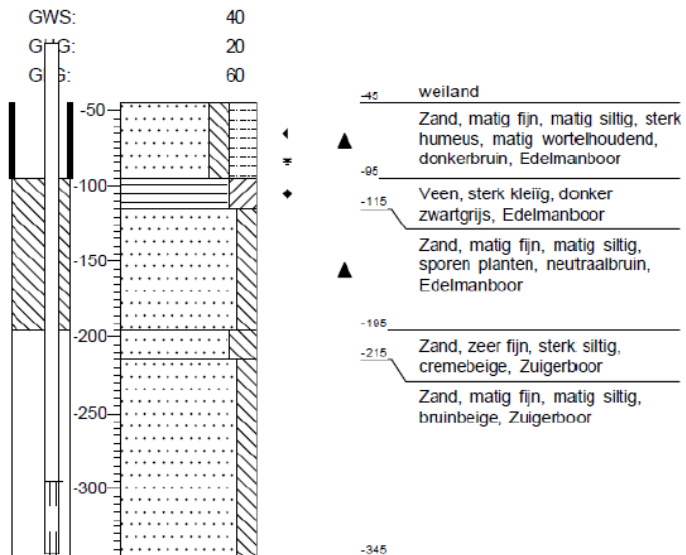
© Arcadis 2020



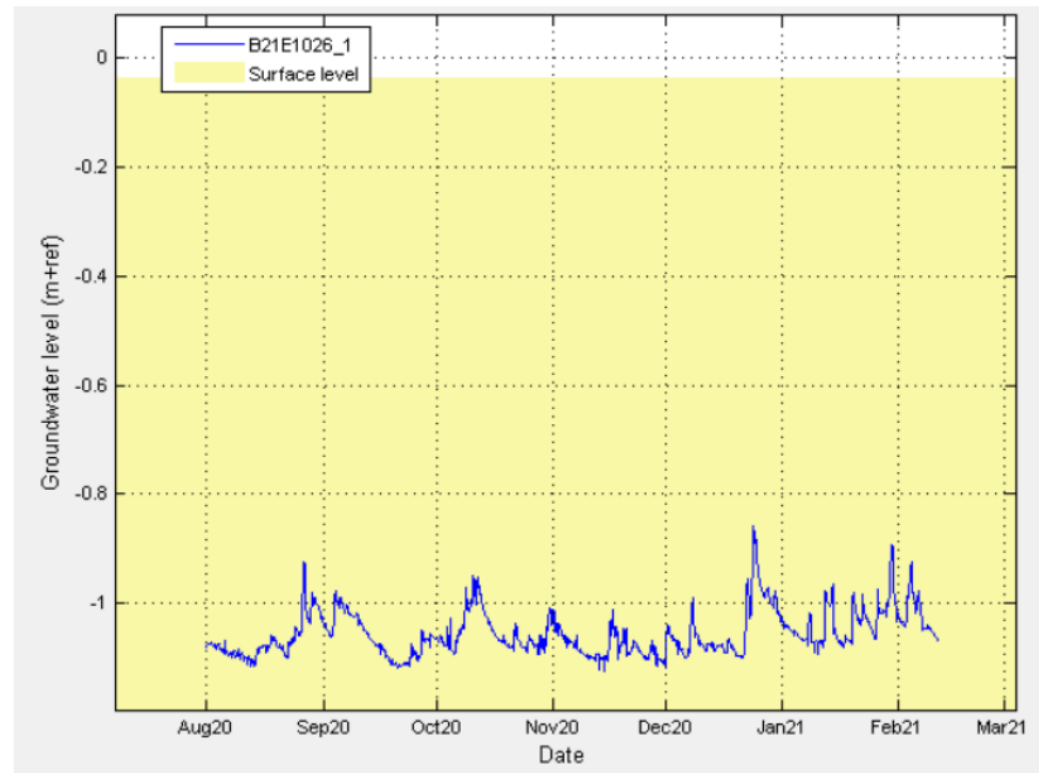
EVP o.b.v. neerslag en verdamping: 74.9%



# B21E1026



© Arcadis 2020





# COLOFON

## WATERSYSTEEMBESCHRIJVING WIEDEN FASE II

### KLANT

Provincie Overijssel

### AUTEUR

Marloes Arens

### PROJECTNUMMER

C06061.000026

### ONZE REFERENTIE

D10014742:85Colofon61

### DATUM

4 mei 2021

### STATUS

Definitief

### **Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Bijlage F Inrichtingsplan, inclusief bijlagen

Het inrichtingsplan is te vinden als bijlage van het PIP onder de Regels