



MER Gebiedsontwikkeling Meppel Noord IV

Achtergrondrapport water

30 mei 2023

Project
Opdrachtgever

MER Gebiedsontwikkeling Meppel Noord IV
Gemeente Meppel

Document
Status
Datum
Referentie

Achtergrondrapport water
concept 01
30 mei 2023
135263/5.1.2e 5

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

135263
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e 5.1.2e)

Paraaf

5.1.2e

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
5.1.2e
Postbus 24087
5.1.2e Utrecht
5.1.2e
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	GEBIEDSBESCHRIJVING WATERSYSTEEM	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Planlocatie	6
2.3	Maaiveldhoogte	7
2.4	Landgebruik	7
2.5	Natuurgebieden	8
2.6	Bodemopbouw	9
2.7	Beschermingsgebieden grondwater	16
2.8	Grondwatersysteem	18
	2.8.1 Grondwaterstanden	19
	2.8.2 Grondwaterstroming	22
2.9	Oppervlaktewatersysteem	23
	2.9.1 Peilgebieden	23
	2.9.2 Stroomgebied van de Oude Vaart	25
2.10	Autonome ontwikkelingen	27
	2.10.1 Klimaat	27
	2.10.2 Overige autonome ontwikkelingen	28
2.11	Waterbeleid	28
	2.11.1 Europees beleid	29
	2.11.2 Nationaal beleid	29
	2.11.3 Regionaal beleid	29
3	EFFECTEN SCENARIO'S	33
3.1	Inleiding	33
3.2	Methodiek	33
3.3	Effecten scenario 1: Beekdallandschap	34
3.4	Effecten scenario 2: Werklandschap	36
3.5	Effecten scenario 3: Recreatielandschap	37
3.6	Effecten variant 4: Energielandschap	39

4	REFERENTIES	41
	Laatste pagina	41
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	volledige grafiek stijghoogte	1

1 INLEIDING

Dit rapport fungeert als achtergrondrapport bij het MER voor de gebiedsontwikkeling Meppel Noord IV. Het rapport gaat in op de aspecten grond- en oppervlaktewater.

2

GEBIEDSBESCHRIJVING WATERSYSTEEM

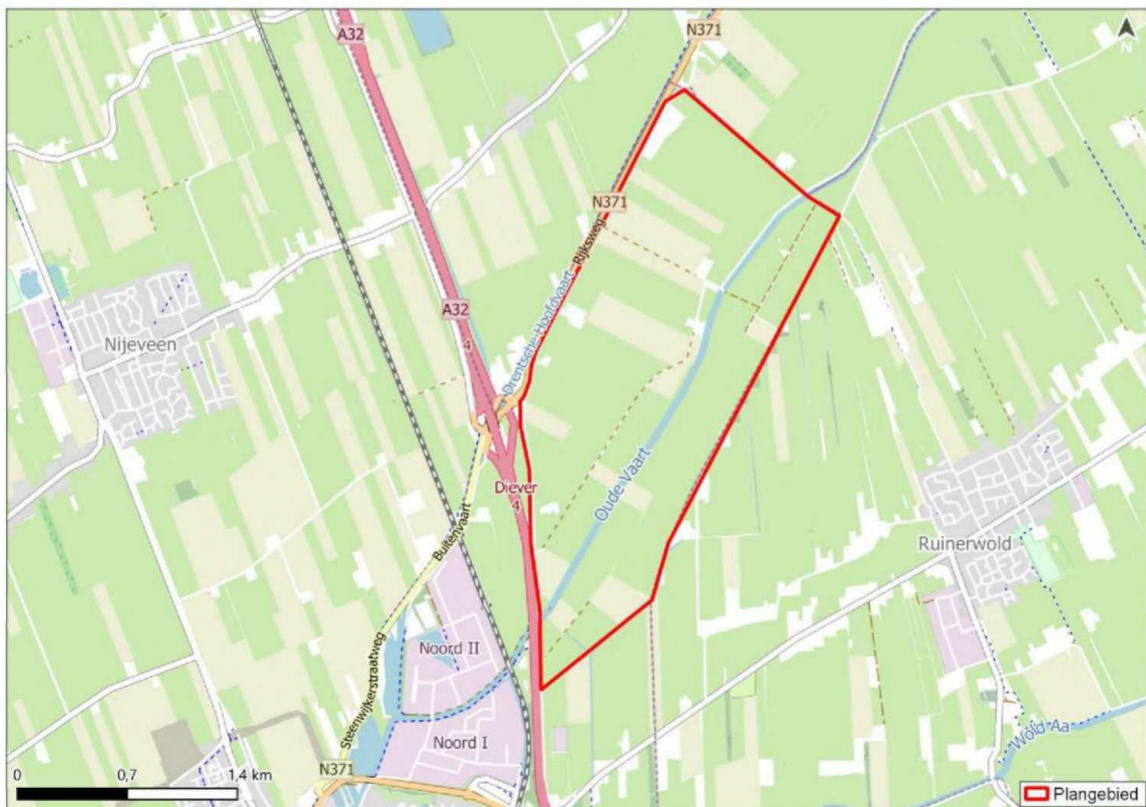
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de systemanalyse van het studiegebied gepresenteerd op het gebied van bodemopbouw, grond- en oppervlaktewater. Het studiegebied omvat het plangebied en een ruime omgeving daaromheen. De beschrijving vormt de referentie voor de effectbeschrijving van de te onderzoeken varianten.

2.2 Planlocatie

De planlocatie bevindt zich ten noorden van Meppel. Het gebied wordt begrensd door de 5.1.2e aan de noordoostzijde, de gemeentegrens aan de (zuid)oostzijde, de 5.1.2e aan de westzijde en de 5.1.2e aan de noordwestzijde (afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1 Plangebied Meppel IV



2.3 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN4) [ref. 1]. De maaiveldhoogte in het noordoosten (bovenstreams) bedraagt ca. NAP +1,4 m. In het zuiden (benedenstreams) bedraagt de maaiveldhoogte ca. NAP +0,4 m (afbeelding 2.2). Het maaiveld loopt dus af in zuidwestelijke richting.

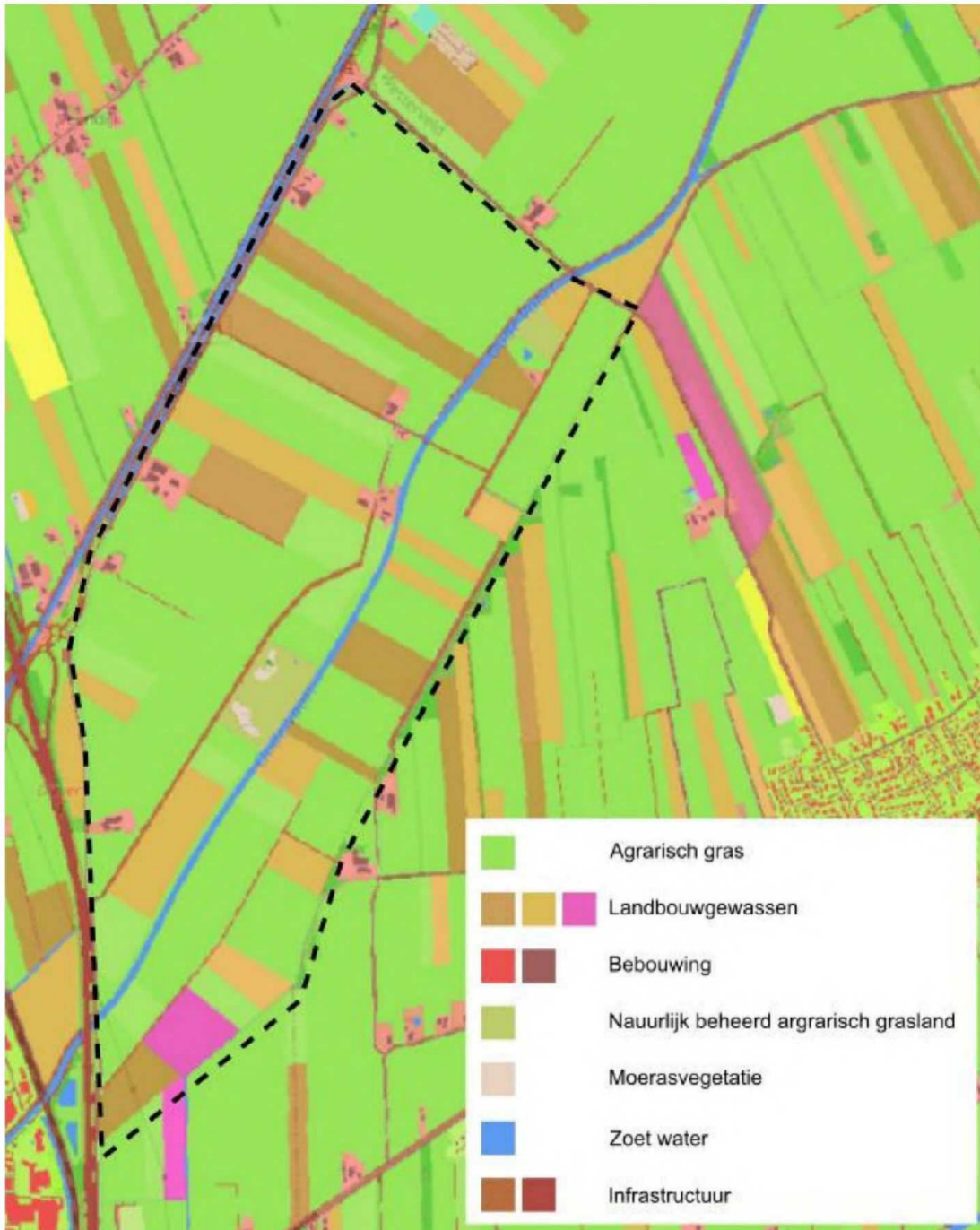
Afbeelding 2.2 Maaiveldhoogte in en rondom het plangebied



2.4 Landgebruik

Het landgebruik in het plangebied, gebaseerd op het LGN [ref. 2], is weergegeven in. Het landgebruik is overwegend agrarisch, waarbij met name grasland voorkomt. Daarnaast komen onder meer aardappelen, maïs en bieten voor. Verspreid over het plangebied is wat bebouwing in het buitengebied aanwezig. Ook valt op dat er een klein gebied natuurlijk beheerd agrarisch grasland aanwezig is. In dit perceel is tevens moerasvegetatie aanwezig.

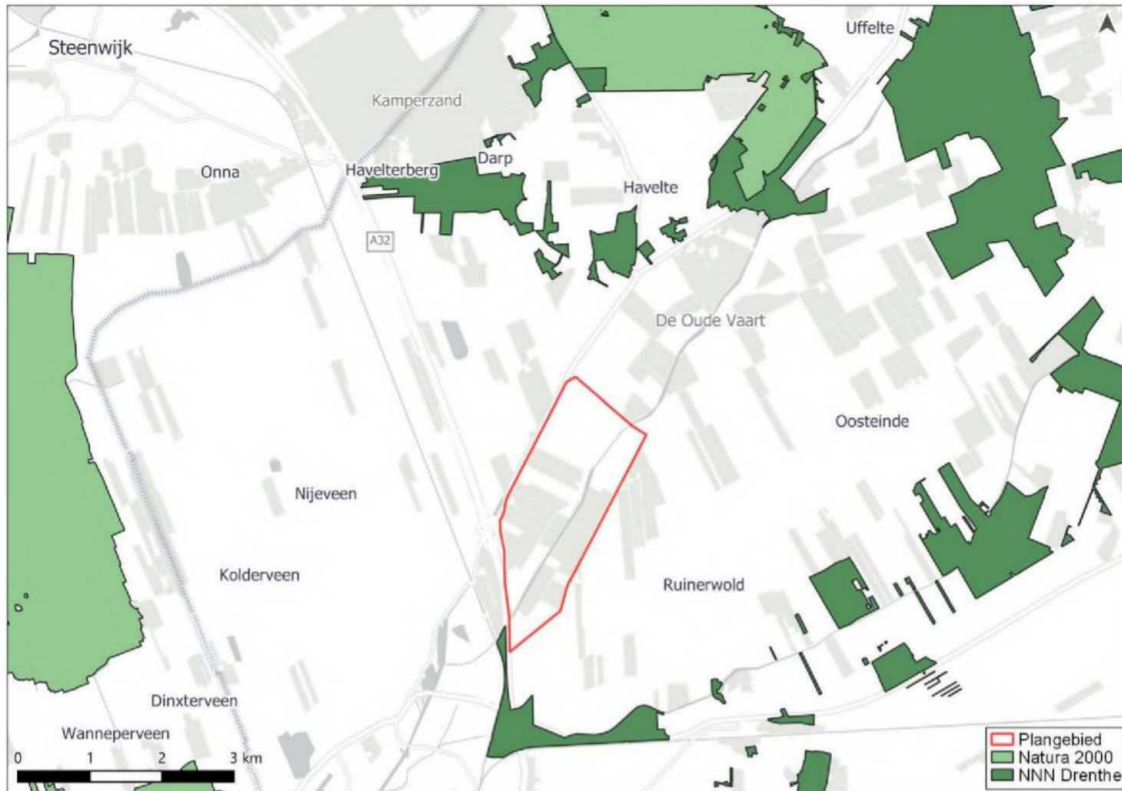
Afbeelding 2.3 Landgebruikskaart in het plangebied (zwart stippellijn) [ref. 2]



2.5 Natuurgebieden

In het plangebied is geen Natura2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied aanwezig [ref. 3]. Net ten zuiden van het plangebied ligt wel een NNN gebied. Ook ligt ca. 3 km bovenstrooms van de Oude Vaart een NNN gebied en het Natura2000 gebied Holtingerveld.

Afbeelding 2.4 Natuurgebieden in en rondom het plangebied.



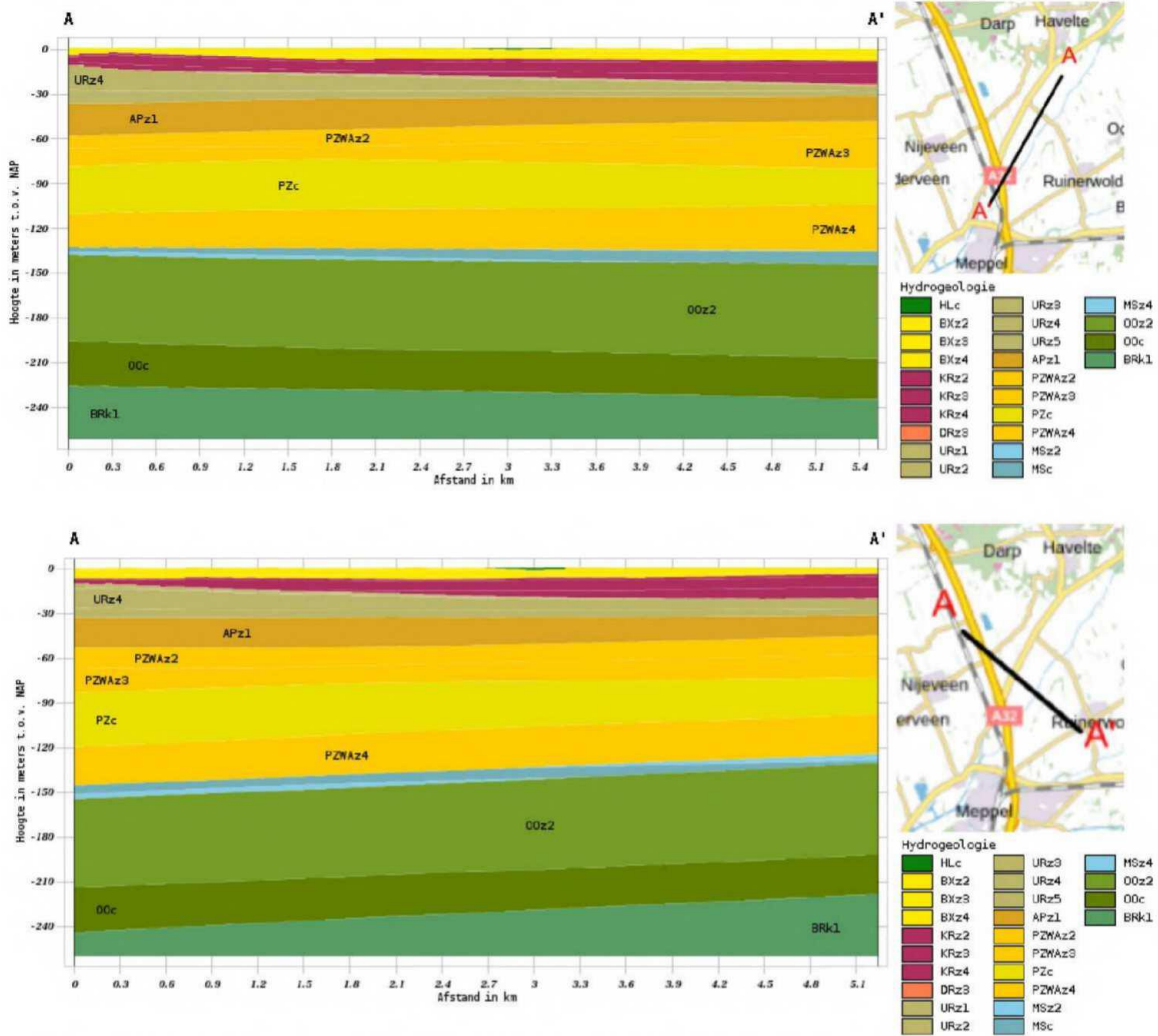
2.6 Bodemopbouw

De bodemopbouw is op regionale en lokale schaal geanalyseerd. Vervolgens zijn deze gegevens samengevat in een geohydrologische schematisatie.

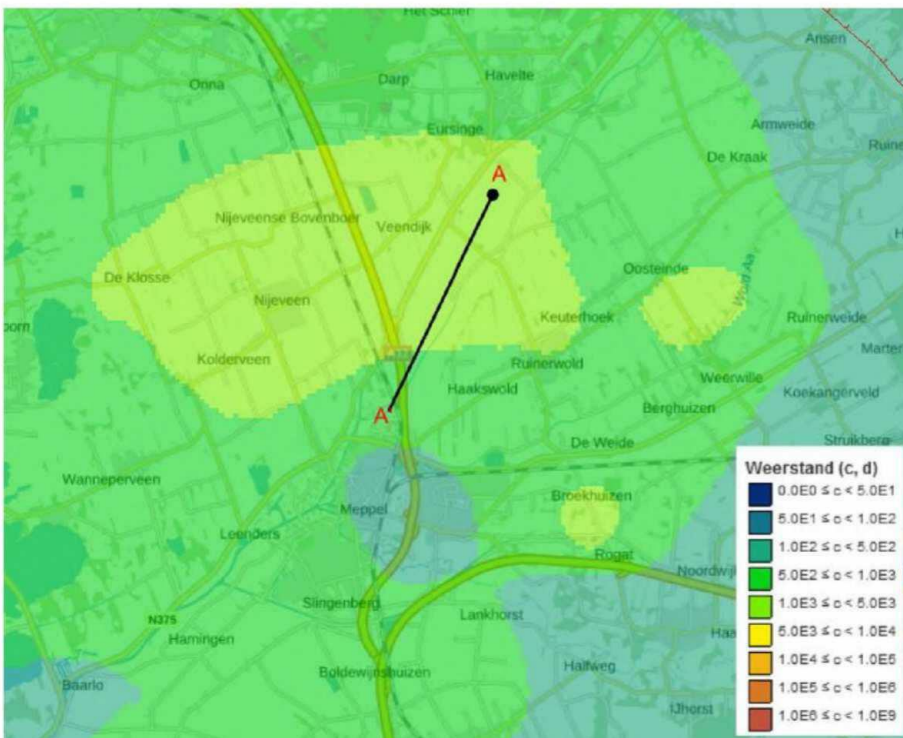
2.6.1 De ondergrond op regionale schaal

De regionale bodemopbouw is in kaart gebracht met behulp van het ondergrondmodel REGIS II v2.2 [ref. 4]. De ondergrond bestaat tot ca. NAP -75 m uit zandige afzettingen (afbeelding 2.5). Tussen de ca. NAP -75 m en NAP -110 m ligt een complexe eenheid (formatie van Peize). Deze formatie heeft ter plaatse van het plangebied een weerstand van ca. 500 - 5.000 dagen, wat duidt op een slecht doorlatende, kleiige laag (afbeelding 2.5). Vervolgens is tot ca. NAP -130 m zand aanwezig, waarna de complexe formatie van Maassluis begint, tot ca. NAP -140 m. Deze formatie is alleen ter plaatse van de planlocatie en west daarvan aanwezig, met een weerstand van ca. 100 - 500 dagen (afbeelding 2.7). Na de formatie van Maassluis liggen er zandlagen tot de formatie van Breda, op ca. NAP -230 m, welke bestaat uit klei. Deze wordt aangehouden als geohydrologische basis van het systeem.

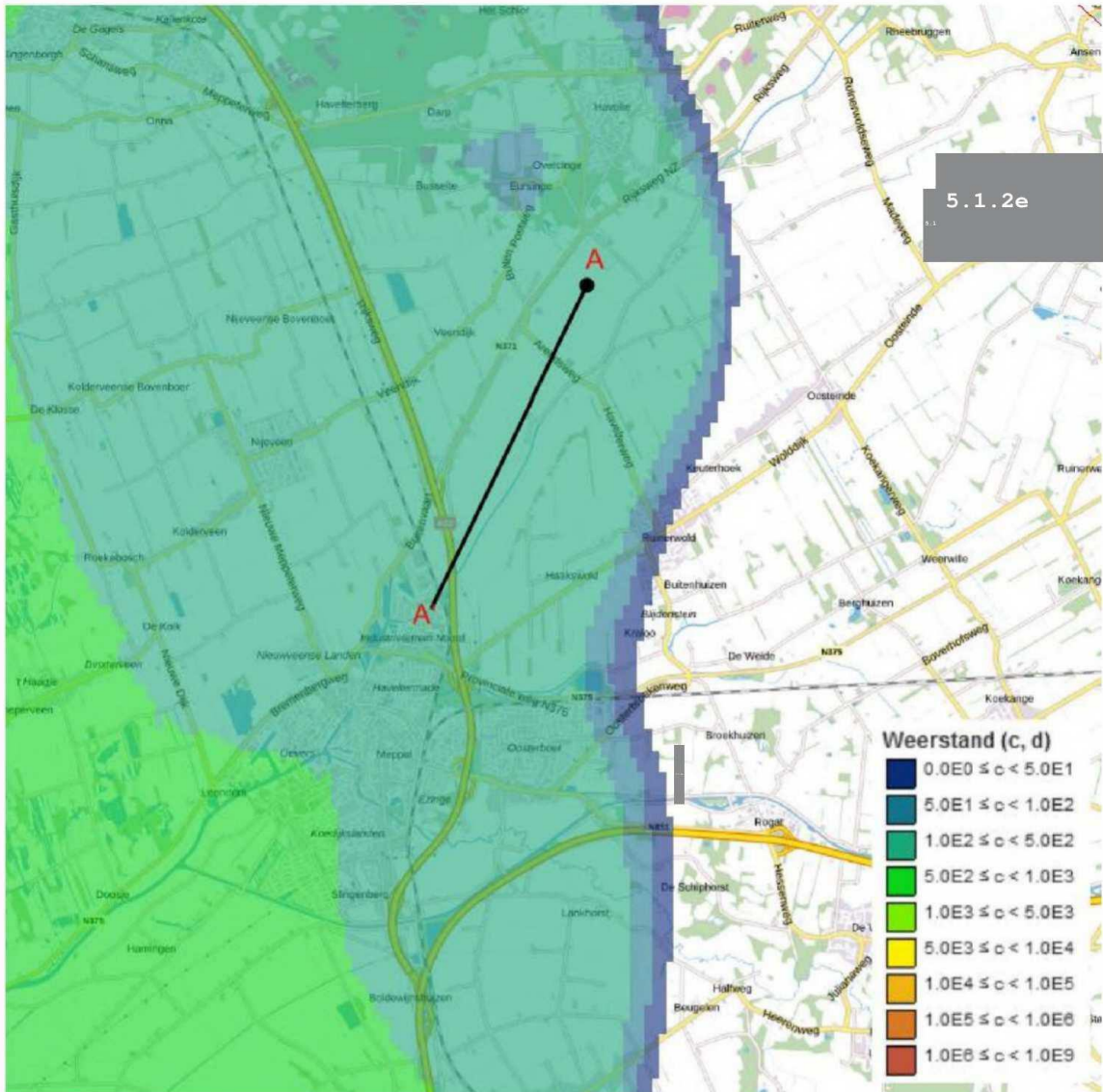
Afbeelding 2.5 Dwarsdoornedens uit ondergrondmodel REGIS II v2.2 (A is noord, A' is zuid)



Afbeelding 2.6 Weerstand (dagen) van de formatie van Peize (ca. NAP -75 tot -110 m) [ref. 4]

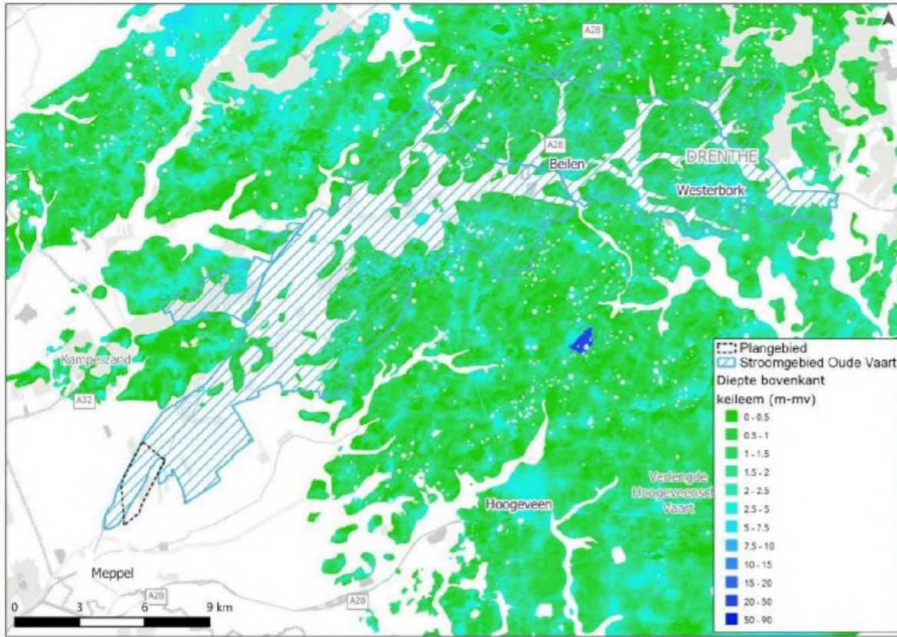


Afbeelding 2.7 Weerstand (dagen) van de formatie van Maassluis (ca. NAP -130 tot -140 m). [ref. 4]

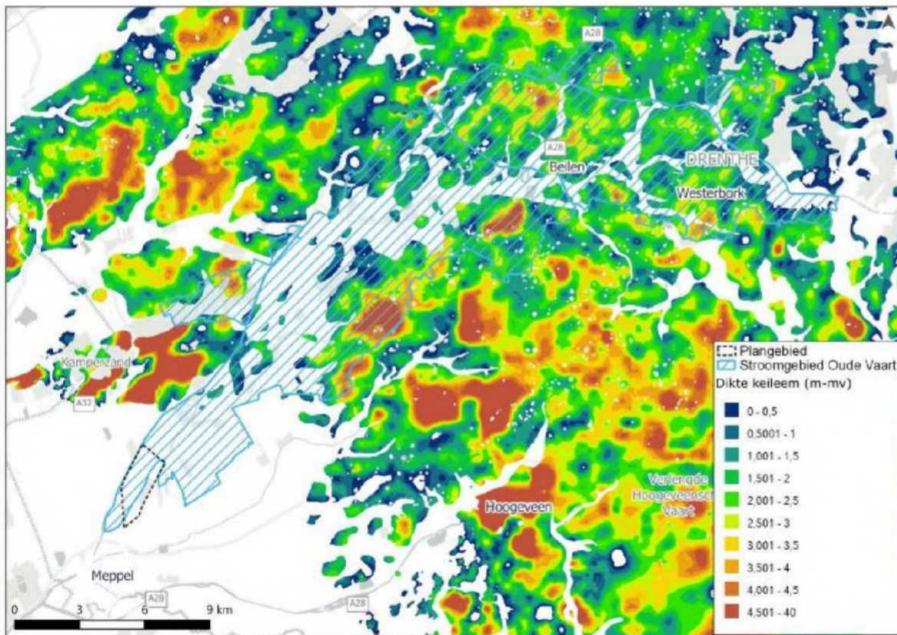


Door het gehele stroomgebied kunnen ondiep (enkele meters onder maaiveld) keilemafzettingen voorkomen, kenmerkend voor het beekdalsysteem. Het keileem is zeer slecht doorlatend en zorgt, waar deze keileem aanwezig is, voor een ondiepe en relatief snelle afvoer van regenwater. De neerslag kan immers niet naar de diepere watervoerende pakketten infiltreren, waardoor het als freatisch grondwater richting de afwaterende watergangen stroomt. De diepte en dikte van het keileem zijn indicatief weergegeven in afbeelding 2.8 en in afbeelding 2.9.

Afbeelding 2.8 Diepte bovenkant van het keileem in en rondom het stroomgebied van de Oude Vaart. [ref. 3]



Afbeelding 2.9 Dikte van het keileem in en rondom het stroomgebied van de Oude Vaart. [ref. 3]



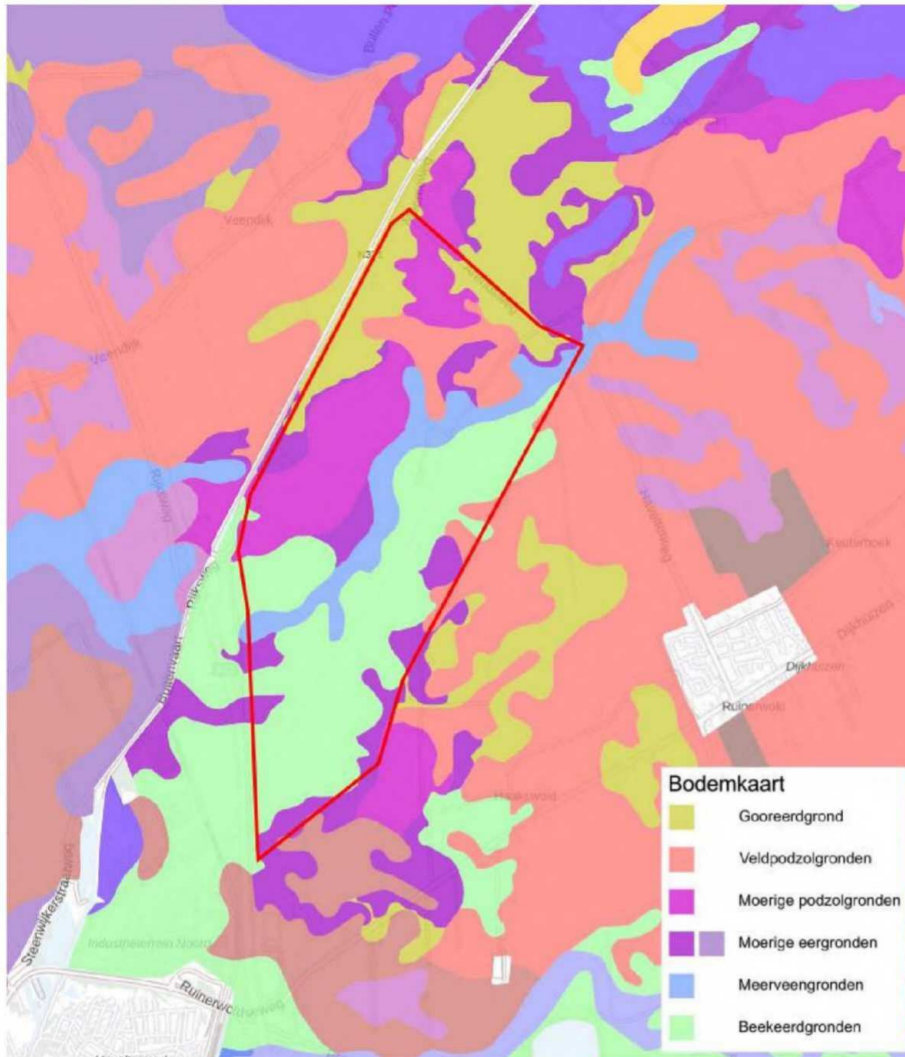
2.6.2 De ondergrond op lokale schaal

De ondergrond op lokale schaal is beschreven op basis van de geomorfologie en de lokale bodemopbouw.

Geomorfologie

Geomorfologisch gezien bestaat het plangebied uit twee eenheden: een dalvormige laagte in het midden en een vlakte van smeltwaterafzettingen daaromheen. De bodemopbouw hangt nauw samen met deze twee eenheden. In de dalvormige laagte bestaat de bodem uit meerveengronden (veengrond met een zanddek van minimaal vijftien cm). Buiten de dalvormige laagte bestaat de bodem voornamelijk uit lemig fijn zand. Met name in het noordelijk deel van het plangebied is daarop een moerige (humusrijke) bovengrond aanwezig (zie gooreerdgronden, moerige podzolgronden en moerige eerdgronden in afbeelding 2.10).

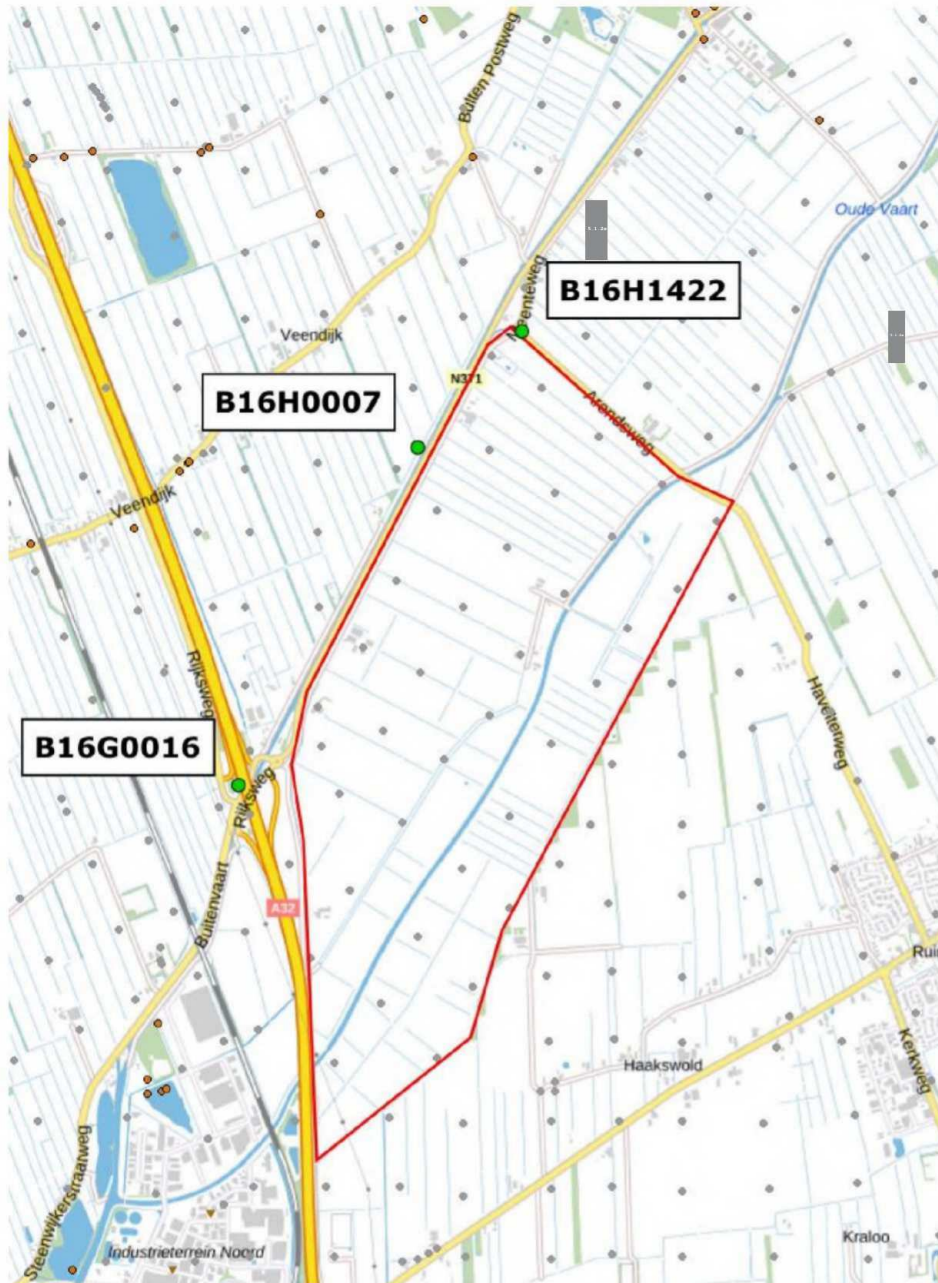
Afbeelding 2.10 Bodemkaart van Nederland in het plangebied. [ref. 5]



Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw is beschreven middels boringen in en rondom het plangebied [ref. 6]. Er zijn meerdere boringen uitgevoerd in en rondom het plangebied (afbeelding 2.1), maar het merendeel is slechts een enkele m diep. Er is een aantal boringen tot grotere diepte gezet, waarvan 3 boringen voor het plangebied zijn weergegeven: B16H1422, B16H0007 en B16G0016. Deze boringen zijn voorzien van peilbuizen.

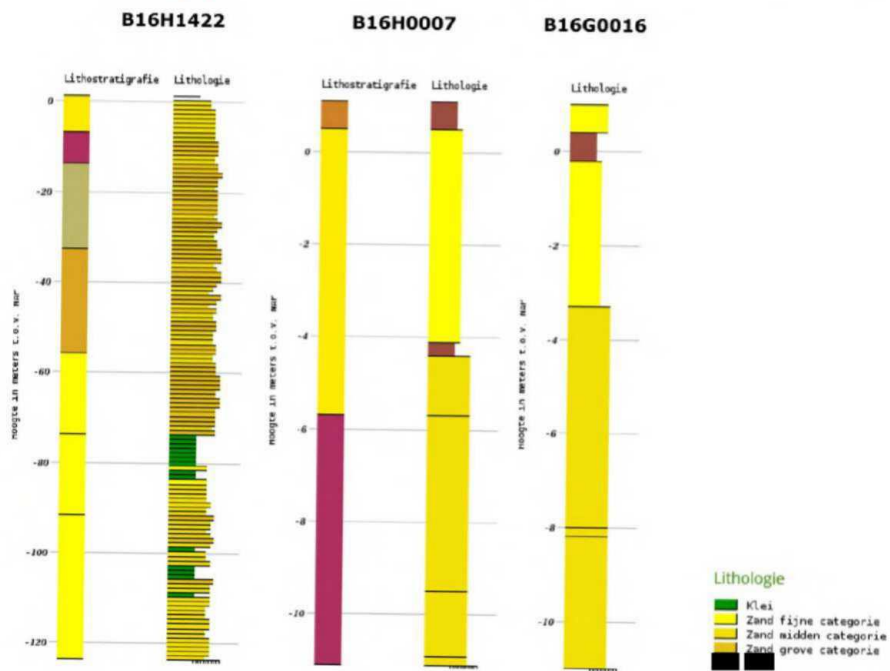
Afbeelding 2.11 Locatie van boringen (grijze stippen) in het plangebied (rood omlijnd), en peilbuizen (groene bollen)



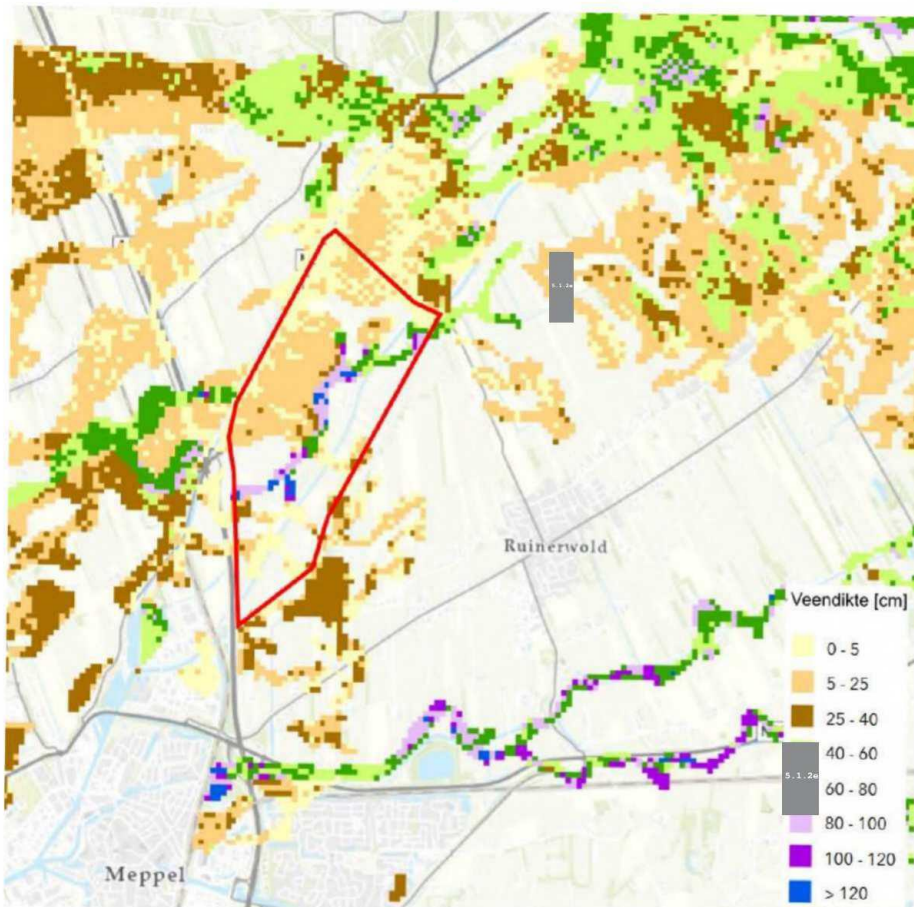
In de boringen is te zien dat de ondergrond overwegend zandig is (afbeelding 2.12). In diepe boring B16H1422 is goed de complexe formatie van Peize te zien tussen NAP -75 m en NAP -110 m. Hier zijn kleiige laagjes aangetroffen, die zorgen voor een grotere weerstand van deze laag.

Ten gevolge van de vele veenafgravingen in het gebied is het bovenliggende veenpakket grotendeels verdwenen [ref. 7]. Desondanks zijn in sommige boringen nog wel dunne (tientallen cm dikke) veenlagen te zien in de bovenste paar meter van de ondergrond. Een indicatief beeld van de verwachte dikte van de veenlaag is weergegeven in Afbeelding 2.13.

Afbeelding 2.12 Overzicht representatieve boringen voor de planlocatie (NB : verticale schaal verschilt bij de verschillende boringen)



Afbeelding 2.13 Veendikte in en rondom het plangebied (rood omlijnd). [ref. 3]



Lokaal kunnen ondiepe veengronden voorkomen, met name in het oorspronkelijke beekdal. Dit kan onder meer van invloed zijn op zetting bij woningen binnen dit gebied bij verlaging van de grondwaterstanden.

2.6.3 Geohydrologische schematisatie

Op basis van de regionale en lokale bodemopbouw, is een geohydrologische schematisatie van de bodem opgesteld (zie tabel 2.1). De bijbehorende parameters zijn opgehaald uit het REGIS II ondergrondmodel.

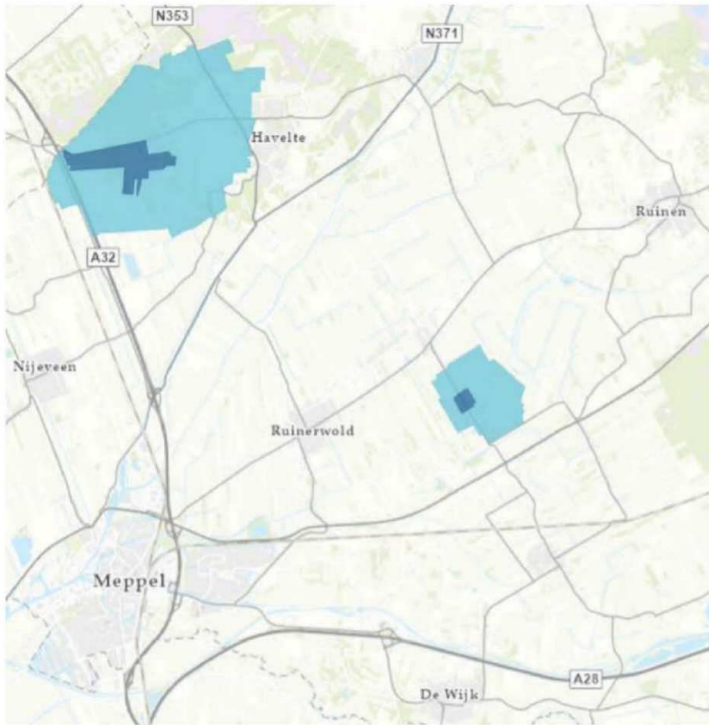
Tabel 2.1 Geohydrologische schematisatie van de bodemopbouw

Bovenkant laag [m NAP]	Onderkant laag [m NAP]	Formatie	Lithologie	Geohydrologische laag	Parameter
0	-5	Boxtel	matig fijn zand met mogelijk veenlagen	deklaag (lokaal), watervoerend pakket	$kD = 5 - 25 \text{ m}^2/\text{d}$
-5	-15	Kreftenheye	matig tot grof zand	1 ^e watervoerend pakket	$kD = 100 - 250 \text{ m}^2/\text{d}$
-15	-35	Urk	matig fijn tot grof zand	1 ^e watervoerend pakket	$kD = 250 - 1000 \text{ m}^2/\text{d}$
-35	-60	Appelscha	fijn tot matig grof zand	1 ^e watervoerend pakket	$kD = 50 - 100 \text{ m}^2/\text{d}$
-60	-75	Peize en Waalre	matig fijn tot grof zand	1 ^e watervoerend pakket	$kD = 250 - 1000 \text{ m}^2/\text{d}$
-75	-110	Peize, complexe eenheid	klei, sterk zandig, tot zwak siltig	scheidende laag	$c = 500 - 5000 \text{ d}$
-110	-130	Peize en Waalre	fijn tot grof zand	2 ^e watervoerend pakket	$kD = 500 - 1000 \text{ m}^2/\text{d}$
-130	-135	Maassluis, complexe eenheid	fijn zand, klei	scheidende laag	$c = 100 - 500 \text{ d}$
-135	-140	Maassluis	fijn zand	2 ^e watervoerend pakket	$kD = 5 - 25 \text{ m}^2/\text{d}$
-140	-225	Oosterhout	fijn zand	2 ^e watervoerend pakket	$kD = 250 - 500 \text{ m}^2/\text{d}$
-225	n.v.t.	Breda	klei	geohydrologische basis	n.v.t.

2.7 Beschermingsgebieden grondwater

In afbeelding 2.14 zijn de grondwaterbeschermingsgebieden in de nabijheid van het plangebied aangegeven. De beschermingszone rondom de grondwaterwinning Havelterberg ligt meer dan één kilometer ten noorden van het plangebied. De beschermingszone rondom de grondwaterwinning Ruinerwold ligt op enkele kilometers afstand oostelijk van het plangebied.

Afbeelding 2.14 Grondwaterbeschermingsgebieden Drenthe, omgeving plangebied [ref 24]

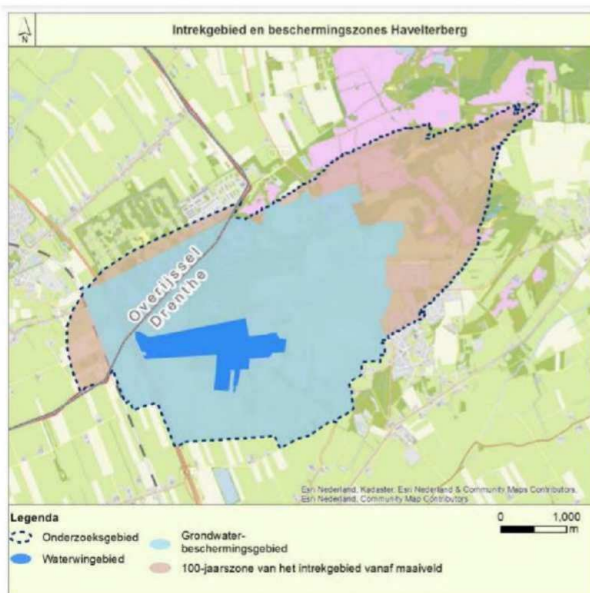


POV 2018 - Grondwaterbescherming

Provinciale Omgevingsverordening
2018 - Grondwaterbescherming

- waterwingebied
- grondwaterbeschermingsgebied

Afbeelding 2.15 Intrekgebied en beschermingszone Havelterberg [ref 25]

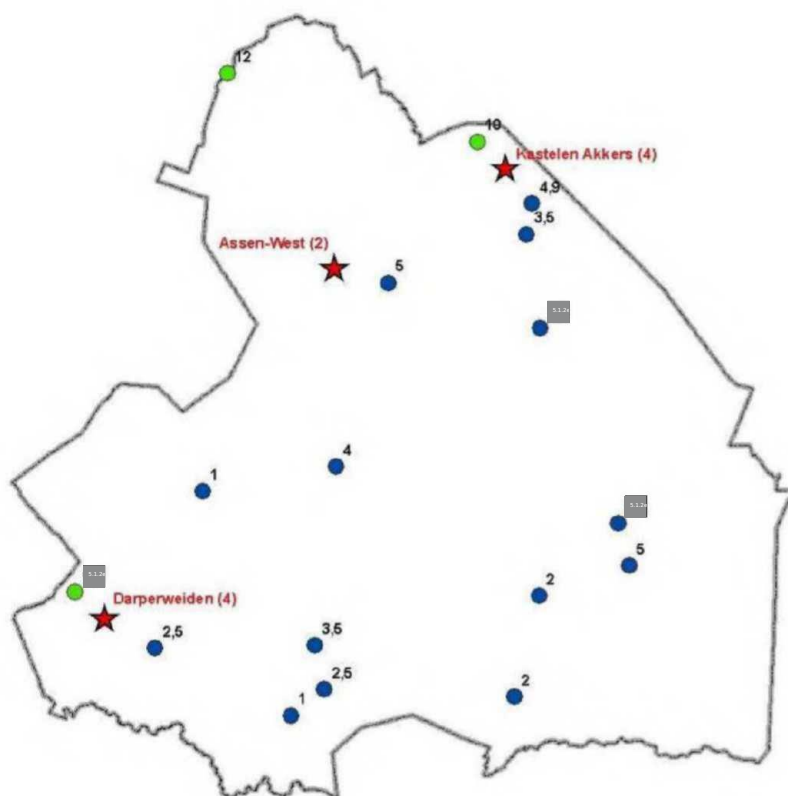


Het plangebied is niet gelegen in de 100-jaarszone van het intrekgebied vanaf maaiveld. De rand van het intrekgebied aan de zuidzijde komt overeen met de rand van het grondwaterbeschermingsgebied.

Grondwaterreserve Darperweiden, direct ten noorden van het plangebied

Opgemerkt moet worden dat in het Regionaal Waterprogramma Drenthe 2022-2027 is aangegeven dat de mogelijkheid voor een Aanvullende Strategische Voorraad (ASV) in de omgeving van Darperweiden verkend gaat worden. Een ASV is een strategische reservering voor de openbare drinkwatervoorziening (vanuit het grondwater). Onderzoek is nodig omdat de bestaande locatie voor een strategische grondwateronttrekking Darperweiden (afbeelding 2.16) mogelijk niet haalbaar is vanwege ruimtelijke ontwikkelingen (bedrijventerrein) in het intrekgebied.

Afbeelding 2.16 Aanduiding strategische watervoorraden (rode sterren) en bestaande grondwaterwinningen (bollen) (bron: De aanduiding van strategische grondwaterwinningen, Gedeputeerde staten van de provincie Drenthe, 2009)



In 2019 heeft Witteveen+Bos hydrologisch onderzoek uitgevoerd naar inrichting van een grondwaterreserve nabij Darperweiden [ref 7].

De toewijzing van de Darperweiden als ASV is niet vastgesteld, en wordt dan ook niet als autonome ontwikkeling meegenomen.

2.8 Grondwatersysteem

De grondwaterstanden en -stroming zijn geanalyseerd op basis van peilbuisgegevens [ref. 6] en modelresultaten. De modelresultaten worden gebruikt omdat deze een vlakdekkend (maar indicatief) beeld geven van de grondwaterstanden. De modelresultaten van regionaal grondwatermodel MIPWA (GHG en GLG) [ref. 3] en van het Landelijk Hydrologisch Model (stromingsbeeld 1^e watervoerend pakket) [ref. 8] zijn hiervoor gebruikt, om een indicatie te krijgen van het grondwatersysteem.

2.8.1 Grondwaterstanden

Grondwaterstanden op basis van peilbuisgegevens

In de nabijheid van het plangebied zijn drie peilbuizen aanwezig (dinoloket.nl, zie afbeelding 2.11). Alleen peilbuis B16H1422 heeft een lange en recente meetreeks, waarmee inzicht wordt verkregen in de huidige grondwaterstanden en -dynamiek. Peilbuis B16H1422 heeft 7 filterstellingen, waarvan de specificaties en statistieken zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht filterstellingen van peilbuis B16H1422 (mv op NAP +1,34 m)

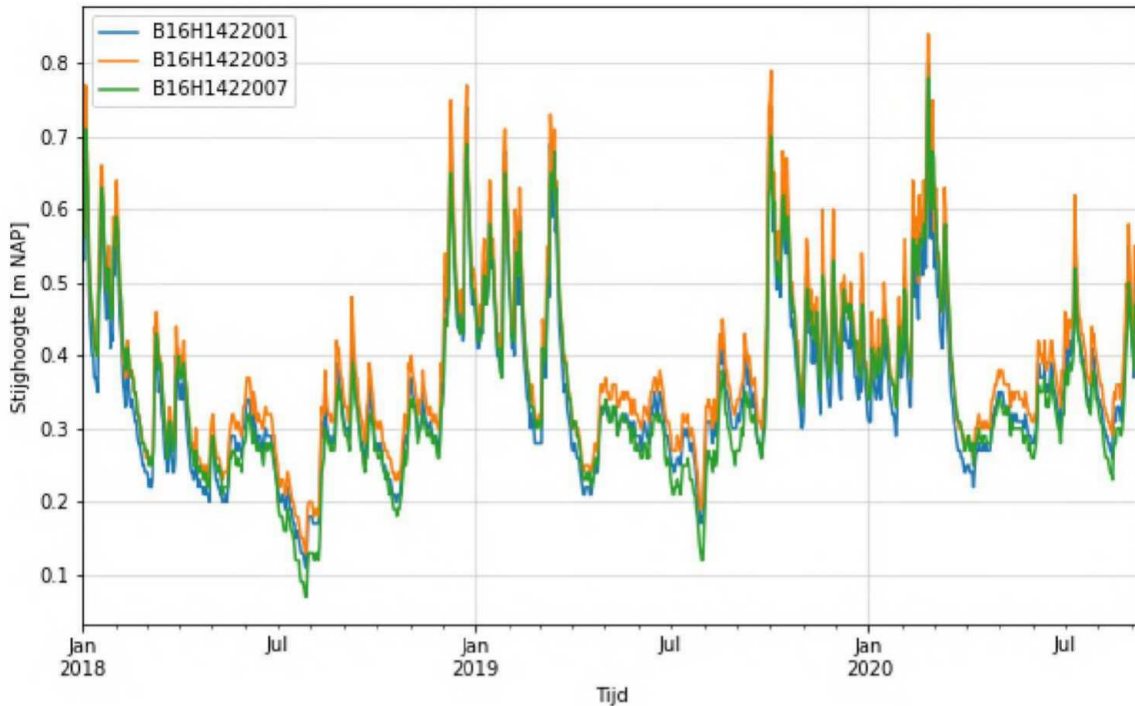
Filternummer	Bovenkant filter [m NAP]	Onderkant filter [m NAP]	Gemiddelde grondwaterstand [m NAP]	GHG [m NAP]	GLG [m NAP]
1 (freatisch)	-0,89	-1,89	0,34	0,57	0,21
2	-28,47	-30,47	0,35	0,60	0,22
3 (1 ^e WVP)	-67,66	-69,66	0,37	0,60	0,23
4	-88,88	-90,88	0,38	0,61	0,25
5	-99,13	-101,14	0,38	0,61	0,24
6	-103,89	-105,89	0,38	0,60	0,25
7 (2 ^e WVP)	-120,55	-122,55	0,34	0,55	0,20

De variatie in stijghoogte tussen de verschillende filters bedraagt slechts enkele centimeters. De geringe verschillen betekenen dat er geen slecht doorlatende (klei)laag aanwezig is tussen het freatisch pakket en de diepere pakketten. Filter 7, liggend in het 2^e watervoerend pakket, laat echter een structureel lagere stijghoogte zien dan die in het eerste watervoerend pakket, zowel gemiddeld als bij de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstand.

In afbeelding 2.17 is over een representatieve periode de stijghoogte van filters 1, 3 en 7 weergegeven. Deze zijn gekozen om de stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket zowel ondiep (filter 1) als diep (filter 3) en het 2^e watervoerend pakket (filter 7) te weergegeven. Ook hier is te zien dat de stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket structureel wat hoger is dan in het 2^e watervoerend pakket.

De volledige meetreeks van alle filterstellingen is bijgevoegd in bijlage I.

Afbeelding 2.17 Stijghoogte in peilbuis B16H1422



Grondwaterstanden op basis van modelberekeningen

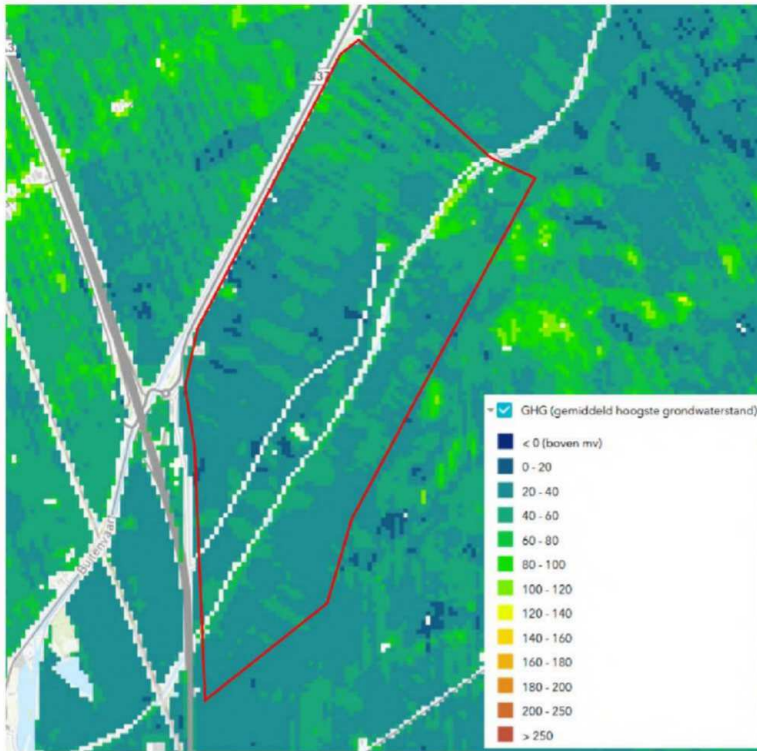
Voor een eerste indruk van de freatische grondwaterstanden in het plangebied zijn de GHG en GLG, zoals berekend in grondwatermodel MIPWA weergegeven (afbeelding 2.18, afbeelding 2.19). Deze kaarten zijn indicatief voor de daadwerkelijke grondwaterstanden, maar geven een goede eerste indruk van verwachte ontwateringsdieptes.

De GHG ligt in het plangebied ca. 20 - 60 cm onder maaiveld. Aan de noordzijde komen wat grotere ontwateringsdieptes (tot ca. 80 cm) voor, vanwege het hogere maaiveld. Het oppervlaktewaterpeil is in het noorden weliswaar wat hoger, maar relatief neemt de maaiveldhoogte meer toe, waardoor grotere ontwateringsdieptes kunnen voorkomen.

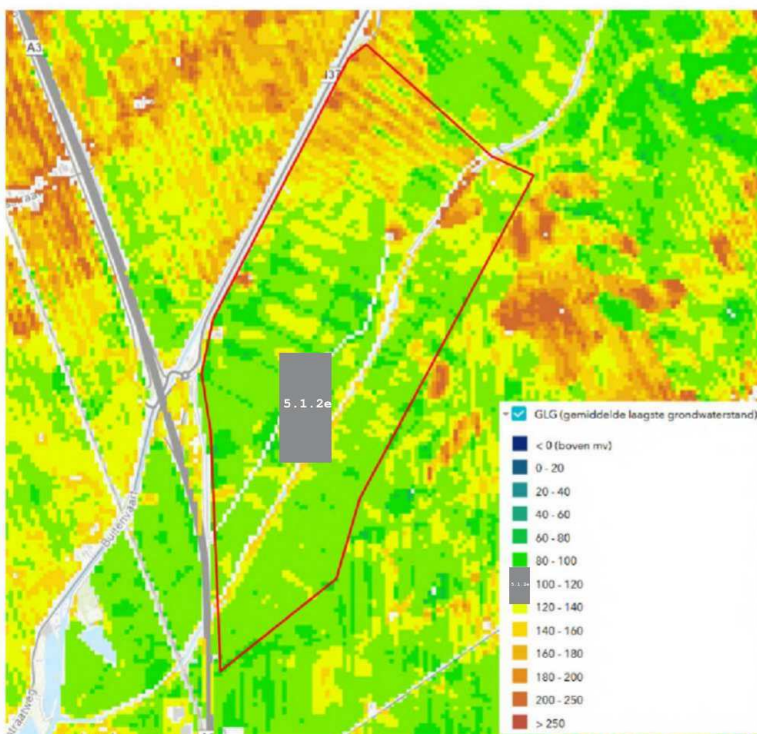
De ontwateringsdiepte tijdens de GLG is in het grootste deel van het plangebied ca. 80 - 120 cm. Ook hier is in het noorden van het plangebied een grotere ontwateringsdiepte te zien, vanwege het hogere maaiveld. De ontwateringsdiepte in het noorden bedraagt tijdens de GLG ca. 140 - 180 cm.

Opgemerkt moet worden dat bij verdere uitwerking van het (nog vast te stellen) voorkeursalternatief effectberekeningen op grondwaterstanden zullen worden uitgevoerd met het meest recente MIPWA-model.

Afbeelding 2.18 GHG (cm t.o.v. mv) als berekend in MIPWA



Afbeelding 2.19 GLG (cm t.o.v. mv) als berekend in MIPWA



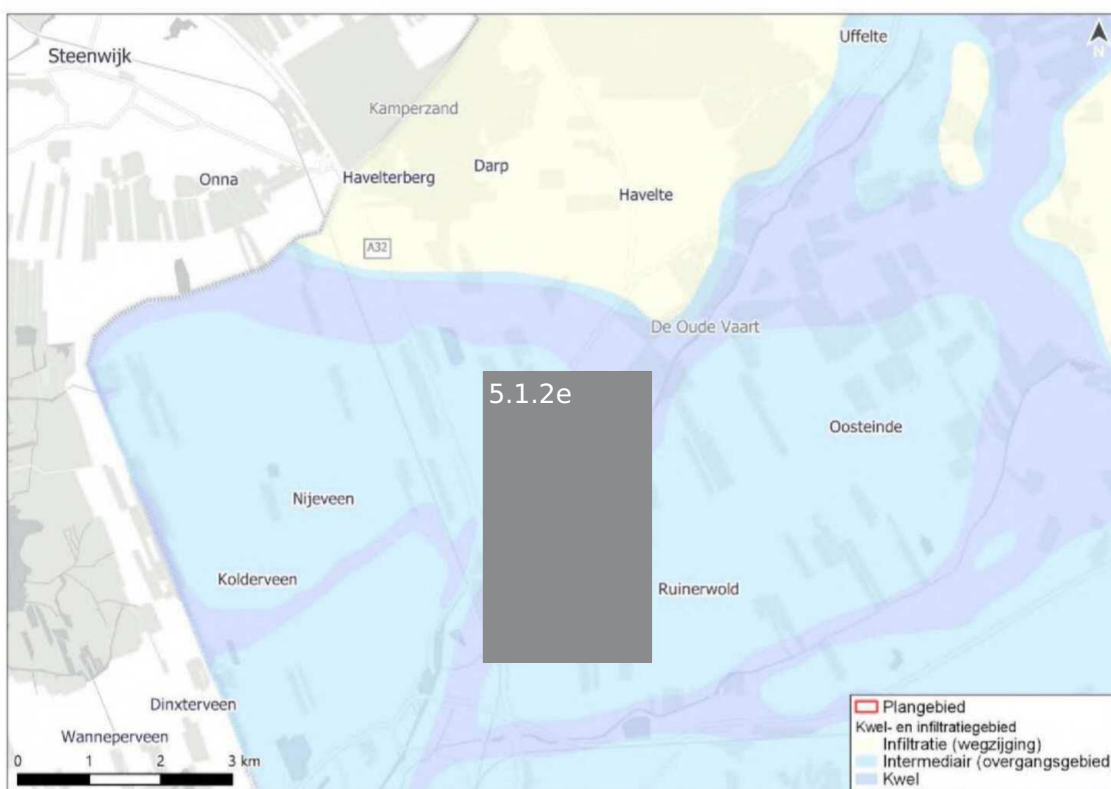
Kwelfluxen op basis van modelberekeningen

De kwelfluxen kunnen indicatief worden weergegeven op basis van berekeningen van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM).

In afbeelding 2.20 is te zien dat in het plangebied langs de Oude Vaart sprake is van kwel uit het watervoerend pakket naar de freatische laag. Op enige afstand van de Oude Vaart wisselen kwel en infiltratie zich door het jaar heen af. Vanuit de hoger gelegen gronden ten oosten van het plangebied is een diepere grondwaterstroom aanwezig. In de laaggelegen beekdalen kan deze diepere grondwaterstroom, bij afwezigheid van keileem, opkwellen.

Naast deze diepere kwelstroom, zal ook lokaal een lichte kwelstroom optreden vanuit de Oude Vaart naar omliggende peilgebieden. Het peil van de Oude Vaart ligt namelijk één m hoger (en benedenstrooms meer) dan de omliggende peilgebieden. Ook langs de Drentsche Hoofdvaart treedt een kwelstroom op, vanwege een peilverschil van ca. 1,5 m. Naast de Oude Vaart is het daarom wat natter, wat ook door het waterschap wordt bevestigd [ref. 13].

Afbeelding 2.20 Indicatieve kwelflux, gebaseerd op het LHM.



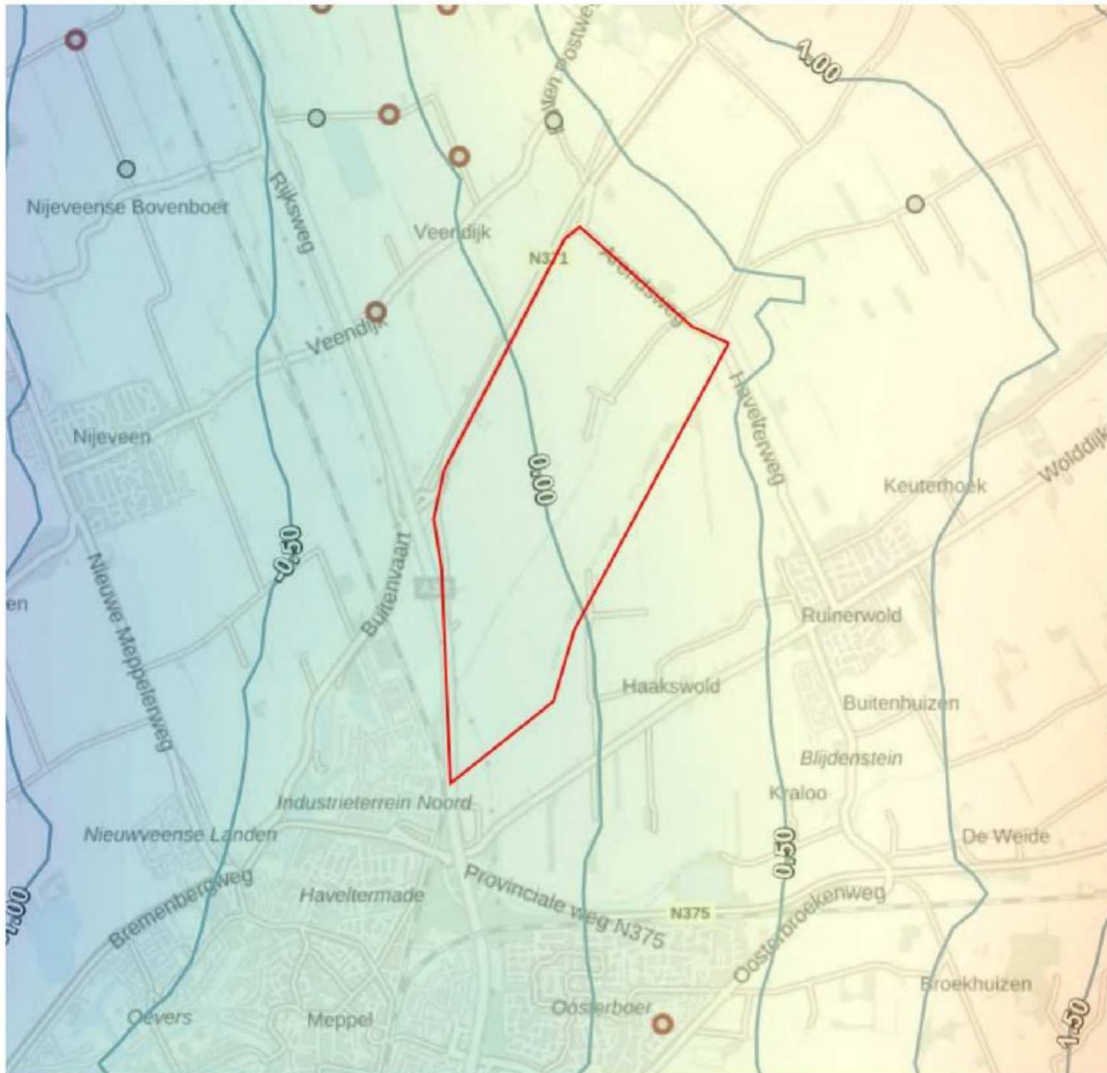
Opgemerkt moet worden dat bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief effectberekeningen van kwel en infiltratie zullen worden uitgevoerd met het meest recente MIPWA-model.

2.8.2 Grondwaterstroming

De grondwaterstroming is indicatief in kaart gebracht met behulp van het LHM. De berekende isohypsen zijn gebaseerd op modelresultaten van het LHM en metingen. Deze isohypsen zijn indicatief voor de gemiddelde stijghoogte, maar geven een goede eerste benadering van de stromingsrichting.

De stromingsrichting in het 1^e watervoerend pakket is in een west tot zuidwestelijke richting. Deze stroming in westelijke richting wordt veroorzaakt door de hogere zandgronden bij Hoogeveen. Uit een voorgaande beschouwing is gebleken dat er sprake is van een sterke infiltratie rondom de noordelijk gelegen Havelterberg [ref. 7], waardoor het grondwater vanaf de Havelterberg in zuid- tot zuidwestelijke richting het plangebied stroomt. De grondwaterstroming in het plangebied is daarom overwegend west tot zuidwestelijk gericht.

Afbeelding 2.21 Isohypsen uit LHM van 1^e watervoerend pakket



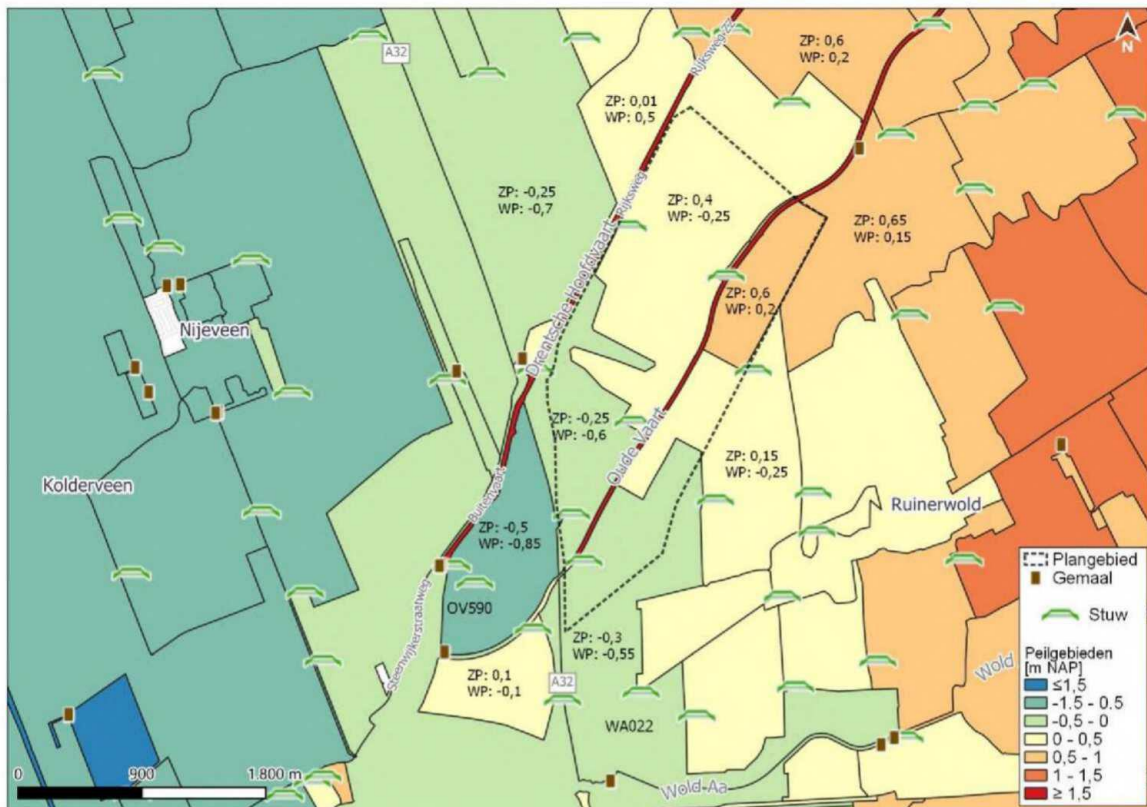
2.9 Oppervlaktewatersysteem

Het oppervlaktewatersysteem is in kaart gebracht met de vigerende peilgebieden [ref. 9]. Vervolgens is het stroomgebied van de Oude Vaart, de hoofdwatergang in het plangebied, besproken.

2.9.1 Peilgebieden

Het plangebied bevat meerdere peilgebieden. De markering van de peilgebieden en de locaties van stuwen en gemalen zijn weergegeven in afbeelding 2.22. Van de peilgebieden in en net rondom het plangebied zijn de minimale en maximale streefpeilen toegevoegd.

Afbeelding 2.22 Peilgebieden, met maximale streefpeilen (ZP) en minimale streefpeilen (WP) in m NAP in en rondom het plangebied. Kleur van peilgebieden gebaseerd op het maximale peil (ZP)



Peilvakken

De maximale en minimale streefpeilen nemen stroomafwaarts, in zuidwestelijke richting, af. Ook geldt dat aan weerszijden van de Oude Vaart verschillende peilen worden gehanteerd. Het maximale peil (ZP) aan de bovenstroomse zijde van het plangebied is NAP +0,4 m en NAP +0,6 m, aan de west en oostzijde respectievelijk. Aan de benedenstroomse zijde wordt een maximaal peil gehanteerd van NAP -0,25 m en NAP -0,3 m, respectievelijk westelijk en oostelijk van de Oude Vaart.

Het peil van de Oude Vaart bedraagt NAP +1,5 m voor het maximale peil en NAP +1,3 m voor het minimale peil. Het peil in de Oude Vaart is dus aanzienlijk hoger dan in omliggende peilvakken. Vanwege het hogere peil van de Oude Vaart treedt kwel op langs de vaart. Ook het peil van de Drentsche Hoofdvaart langs het plangebied (vast peil van NAP +1,82 m) zal tot een kwelstroom langs deze watergang leiden.

Afwatering van peilvakken

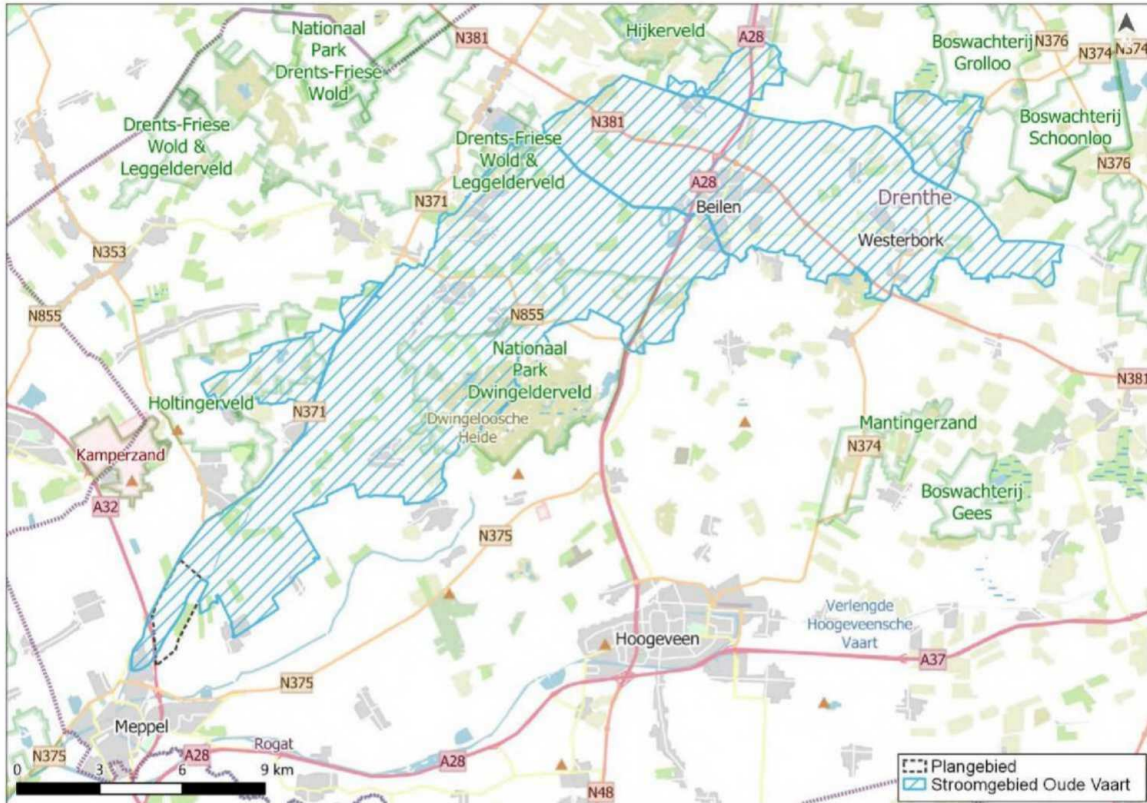
De Oude Vaart watert via een stuw op NAP +0,4 m af op de Drentsche Hoofdvaart nabij Meppel (maximaal peil NAP -0,2 m, minimaal peil NAP -0,4 m). Bij aanpassing van het peil in de Oude Vaart kan (als onderdeel van de te beschouwen varianten) niet lager worden ingesteld dan het peil van de Drentsche Hoofdvaart, in verband met de afwatering van het stroomgebied onder vrij verval.

De peilvakken langs de Oude Vaart in het plangebied wateren af op benedenstroomse peilvakken. Er zijn geen gemalen die water terugvoeren naar de Oude Vaart. De peilvakken in het plangebied aan de noordzijde van de Oude Vaart wateren af op peilvak OV590, ten zuidwesten van het plangebied. Daar wordt met een gemaal het water op de kruising van de Drentsche Hoofdvaart gepompt. De peilvakken aan de zuidzijde van de Oude Vaart wateren af op peilvak WA022, waarna het water aan de zuidzijde op de Wold Aa (zelfde peil als Drentsche Hoofdvaart) wordt gepompt.

2.9.2 Stroomgebied van de Oude Vaart

De Oude Vaart is een langzaam stromend water met een zandige bodem. De Oude Vaart begint ten oosten van Orvelte. De watergang begint hier als de Westerborkerstream en stroomt richting Beilen, waar het de Beilerstream wordt. Vanuit Beilen stroomt de watergang als de Dwingelerstream langs Dwingelo, waarna het de Oude Vaart wordt, die richting Meppel loopt. Het stroomgebied is weergegeven in afbeelding 2.23.

Afbeelding 2.23 Stroomgebied Oude Vaart

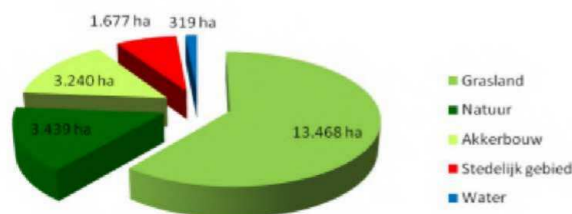


Functies in het stroomgebied

De oppervlakte van het stroomgebied van de Oude Vaart bedraagt ruim 20.000 ha [ref. 3]. Het watersysteem is ingericht om de landbouwfunctie te faciliteren, welke het grootste deel van het stroomgebied beslaat. De landbouw bestaat zowel uit grasland als akkerbouw, welke respectievelijk ca. 13.000 ha en ca. 3.200 ha beslaan [ref. 10]. Daarnaast liggen er 3 Natura 2000 gebieden in het stroomgebied, het Dwingelderveld, Holtingerveld en het Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Ook loopt de Oude Vaart door de stadskernen van Meppel en Beilen, naast een aantal kleinere dorpen, zoals Westerbork, Dwingeloo en Ansen.

De verdeling van de functies in het stroomgebied is samengevat in afbeelding 2.24.

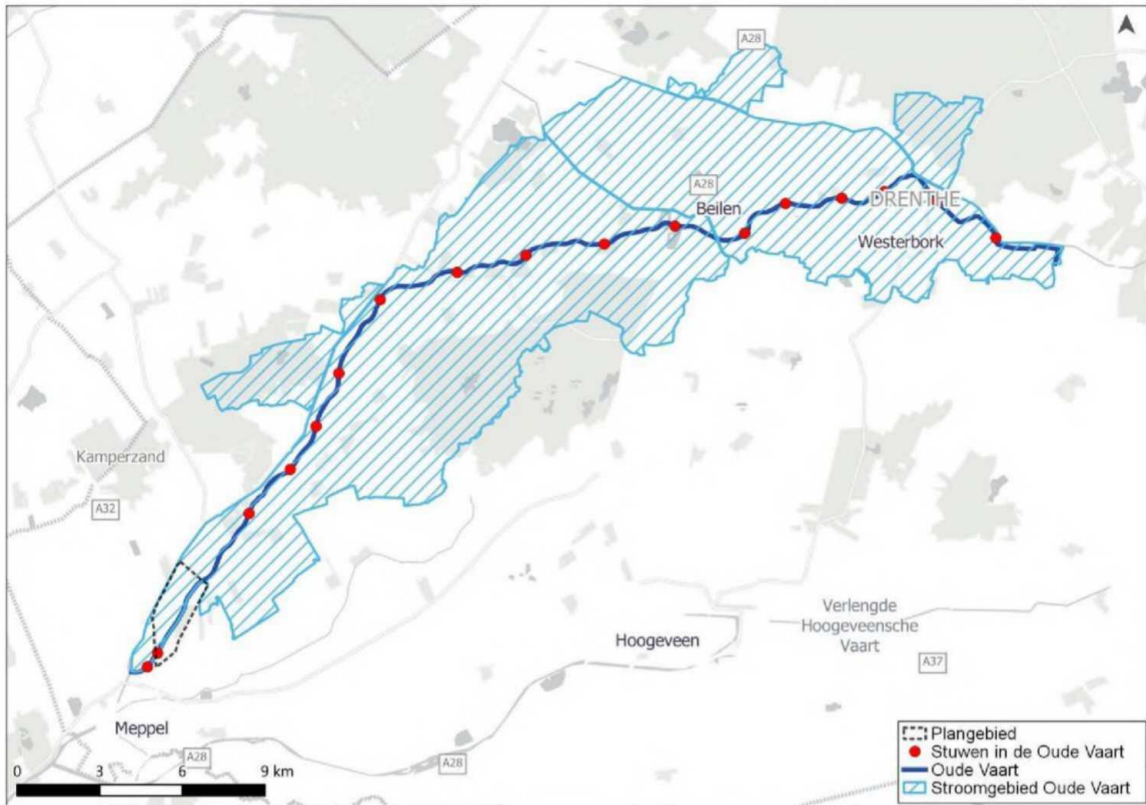
Afbeelding 2.24 Overzicht van verdeling van functies in het stroomgebied [ref. 10].



Afwatering van het stroomgebied

De Oude Vaart is opgedeeld in 18 stuwpanden (afbeelding 2.25). De meest benedenstroomse stuw zorgt voor ontwatering van het stroomgebied op de Drentsche Hoofdvaart. De Oude Vaart watert hier af via een stuw met vaste kruinhoogte op NAP +0,4 m [ref. 11].

Afbeelding 2.25 Stuwpanden in de Oude Vaart



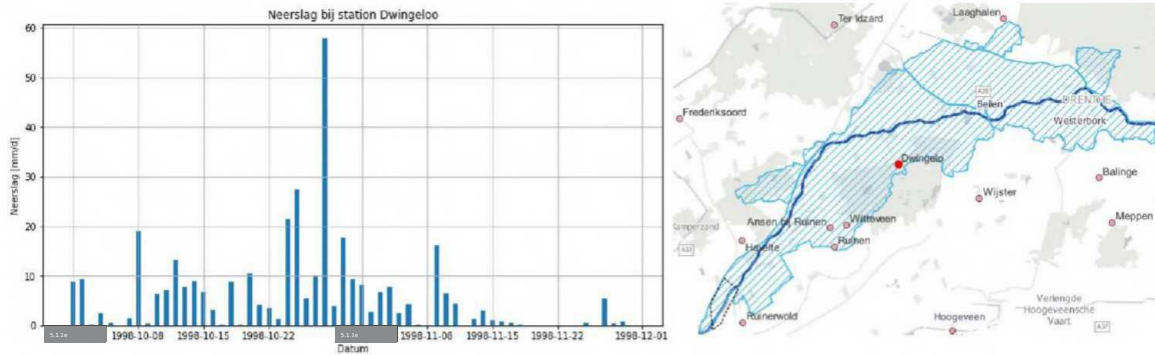
Het afvoerdebiet van de Oude Vaart kent afvoerpieken. Omdat er in het stroomgebied keileem voorkomt, liggen er ondoorlatende lagen relatief dicht aan de oppervlakte. Deze zorgen voor een snelle afvoer van neerslag, dat niet dieper de ondergrond in kan infiltreren. Als voorbeeld hiervan heeft een voorgaande studie simulaties verricht van een piekbui in oktober 1998 en de eerste twee maanden van 2004 [ref. 11].

Uit deze simulaties volgt dat het debiet van de Oude Vaart tussen de ca. 5 en 50 m³/s ligt. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de 53 m³/s het gevolg is van een piekbui die tot wateroverlast heeft geleid en dus niet een gebruikelijk debiet weergeeft.

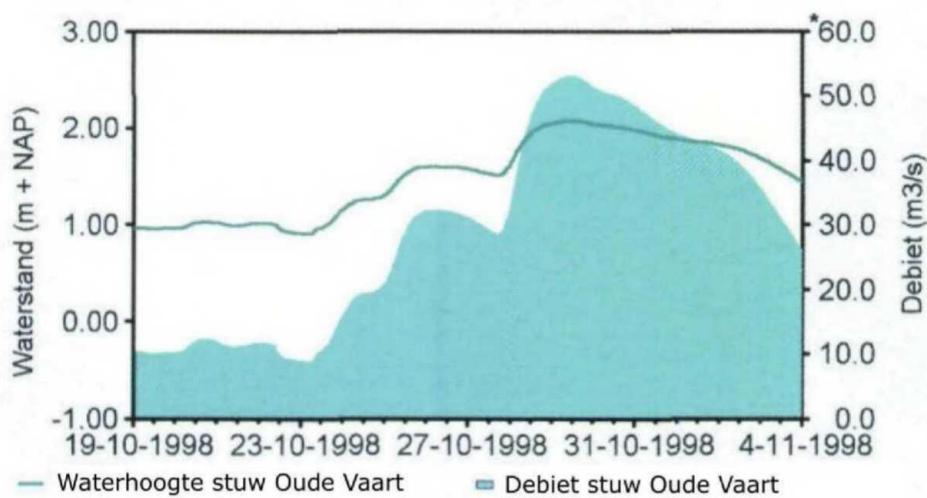
Tijdens deze piekbui in oktober 1998 viel op één dag 58 mm neerslag, gemeten bij neerslagstation Dwingeloo in het zuiden van het stroomgebied [ref. 12] (zie ook afbeelding 2.26). Deze hoeveelheid neerslag komt, gebaseerd op het klimaat tussen 1981 en 2010, ongeveer 1x per 14,5 jaar voor. Een afvoerdebiet van 50 m³/s is dus geen gebruikelijk debiet.

Hierbij dient bedacht te worden dat extremere neerslaggebeurtenissen zich steeds vaker voor gaan doen en dat de wintermaanden ook natter worden, zie ook paragraaf 2.10.1. Deze gebeurtenis en bijbehorende afvoer zal dus frequenter voorkomen in de toekomst.

Afbeelding 2.26 Gemeten neerslag in oktober 1998 bij station Dwingeloo



Afbeelding 2.27 Gesimuleerd afvoerdebiet van de stuw die afwatert op de Drentsche Hoofdvaart. Opgehaald van [ref. 11]



Chemische en biologische kwaliteit van het stroomgebied

De chemische en biologische kwaliteit van de Oude Vaart is momenteel onvoldoende. Zo is de totale chemie en visitoestand slecht en de macrofauna ontoereikend [ref. 14]. De Kaderrichtlijn Water en het Nationaal Bestuursakkoord Water hebben een zware doelstelling voor de waterkwaliteit en de waterberging in het stroomgebied van de Oude Vaart. De chemische en biologische kwaliteit zal dus tegen 2027 aanzienlijk verbeterd moeten worden om te voldoen aan de KRW doelen.

2.10 Autonome ontwikkelingen

2.10.1 Klimaat

Als gevolg van klimaatverandering wordt het weer steeds extremer. In de winter valt er meer neerslag, terwijl in de zomermaanden grotere periodes van droogte voorkomen. Als het regent in de zomermaanden, zijn de buien vaak heviger [ref. 15, 16].

Voor de beschrijving van de neerslag voor 2050 en 2085 is gebruik gemaakt van het meest extreme klimaatscenario (WH, KNMI '14 klimaatscenario's) uit de Klimateffectatlas [ref. 16].

Tabel 2.3 Toename in neerslag als gevolg van klimaatverandering [ref 16]

Variabele	Huidig klimaat (referentieperiode 1981 - 2010)	In 2050	In 2085
gemiddelde neerslag per jaar (mm)	887	939	953
dagelijkse neerslag die 1x per 10 jaar wordt overschreden in de zomer (mm)	63*	73	82
dagelijkse neerslag die 1x per 100 jaar wordt overschreden in de zomer (mm)	99	116	132
gemiddelde neerslag in winter (mm)	219	258	281

* De neerslaggebeurtenis in oktober bedroeg ca 58 mm/d. De herhalingstijd wijkt af van deze tabel, omdat deze tabel dagelijkse neerslag in de zomer weergeeft en de piekbui in het najaar optrad.

Door het toenemende extremere weer komt het functioneren van het watersysteem onder druk te staan [ref. 18].

Effecten van klimaatverandering op de functies van het watersysteem

Het veranderende klimaat heeft nadelige effecten op de landbouw, natuur, het stedelijk gebied en de waterkwaliteit [ref. 15]:

- landbouwgebieden ervaren door periodes met droogte en watertekort (economische) schade. Doordat beken en watergangen droogvallen en de grondwaterstanden dalen in periodes van droogte, is er niet altijd voldoende water voor landbouwdoeleinden;
- natuurgebieden verdrogen en lopen schade op. Met name de te vroege (in het voorjaar) en te snelle daling van de grondwaterstand leidt tot problemen voor de natuur. Daarnaast is in toenemende mate sprake van exotische en invasieve planten en dieren, die voor diverse problemen zorgen;
- in stedelijk gebied leiden extreme hoosbuien en periodes van aanhoudende droogte tot overlast. Tijdens intense regenbuien wordt de capaciteit van het rioolsysteem overschreden, met inundatie van straten tot gevolg. Aan de andere kant leidt aanhoudende droogte tot hittestress en droogvallende beken en vijvers;
- de grondwaterkwaliteit staat onder druk. Bij 75 % van de drinkwaterwinningen is sprake van een actueel risico voor achteruitgang van de ruwwaterkwaliteit vanwege aanwezige belastingen die afkomstig zijn van landbouw en bodemverontreinigingen/industrie [ref. 15];
- de oppervlaktewaterkwaliteit staat onder druk. Vanwege de hogere gemiddelde temperaturen is er een verhoogde kans op blauwalgen en botulisme die de waterkwaliteit beïnvloeden.

De beekdalen zijn essentieel voor het vasthouden en tijdelijk opvangen van beekwater in natte perioden. Daarnaast draagt de dynamiek bij aan de ecologische, landschappelijke en recreatieve waarden van de beeksystemen. Extreme regenbuien, die in hevigheid en aantal toenemen vanwege klimaatverandering, vereisen dat het waterbergend vermogen van het plangebied toeneemt.

2.10.2 Overige autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen, op basis van goedgekeurde plannen zijn in de hoofdtekst van het MER benoemd. Zoals aangegeven worden de ontwikkelingen rondom de ASV Darperweiden niet als autonome ontwikkeling meegenomen.

2.11 Waterbeleid

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het wettelijk kader en het vigerend beleid rondom water. De beschrijving is gestructureerd naar hiërarchie: Europees beleid, nationaal beleid, regionaal beleid en lokaal beleid.

2.11.1 Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden). Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Daarnaast gaat het Europees beleid uit van het 'standstill' principe dat bij veranderingen de waterhuishoudkundige of ecologische situatie in een gebied enkel gelijk blijft of verbetert. Deze mag dus niet verslechteren. Om dit te bereiken, zijn voor de Oude Vaart de volgende maatregelen voorzien:

- aanleg van vispassages;
- afvlakken van piekafvoeren door aangepast peilbeheer;
- afvlakken van piekafvoeren door inrichting (zoals waterberging, bypasses of stuwen);
- aankoppelen brongebied Elperstroom, Orvelte en Westerbork;
- aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- hermeanderen en/of verkleinen van het profiel;
- aanleg van natuurvriendelijke overs tussen de kades.

2.11.2 Nationaal beleid

Het nationaal beleid is uiteengezet in het Nationaal Waterplan 2016-2021. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 kent een beschouwing van waterkwaliteit, waterveiligheid en zoetwater. Dit beleid vindt een verdere, meer gebiedsgerichte, uitwerking in het Deltaprogramma. Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water is vastgelegd in de Omgevingswet, waarin de Waterwet is opgenomen. De datum van inwerkingtreding van de Omgevingswet is 1 januari 2024.

2.11.3 Regionaal beleid

Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het plangebied valt in het gebied van waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD). Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer - waaronder grondwater - heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit. Het beleid en de doelstellingen van WDOD is beschreven in waterbeheerplannen. Deze zijn opgesteld in samenwerking met de waterpartners. In de plannen wordt rekening gehouden met waterthema's die lokaal relevant zijn en met ruimtelijke ontwikkelingen in de regio.

De Keur en de Legger

Daarnaast heeft WDOD, waar nodig, toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's en speerpunten uit het waterbeheersplan. Ook heeft het waterschap een eigen verordening: De Keur en de Legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De Legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd.

Compensatie uitbreiding verhard oppervlak

Nieuwe verhardingen kunnen leiden in versnelde afstroming van hemelwater. Om dit te voorkomen geldt een watercompensatie voor nieuwe verhardingen. Ter compensatie van de toename verhard oppervlak dient waterberging te worden gerealiseerd.

WDOD geeft aan dat een plangebied moet worden getoetst bij een bui die één maal per 100 jaar wordt verwacht. Bij zo'n bui is de benodigde waterberging circa 80 mm. Het ontwerp dient hierop afgestemd te worden.

Provincie Drenthe: Omgevingsvisie Drenthe 2022

Het waterbeleid van de Provincie Drenthe is beschreven in de Omgevingsvisie Drenthe 2022 [ref. 19]. Hierin wordt de ambitie uitgesproken om toe te werken naar een robuust en klimaatbestendig watersysteem. Het watersysteem dient in staat te zijn de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Dit houdt in dat de risico's op wateroverlast en watertekort nu en in de toekomst op een aanvaardbaar niveau liggen. Daarbij is er ook aandacht voor de waterkwaliteit, waterrecreatie en de samenwerking met stakeholders.

De Omgevingsvisie Drenthe is vertaald in de omgevingsverordening, waar de visie van de provincie is omgezet in regels.

Doelen uit de Omgevingsvisie Drenthe 2022

In de Omgevingsvisie is opgenomen dat kapitaalintensieve functies in beekdalen zo veel mogelijk worden geweerd. Er is sprake van een kapitaalintensieve functie wanneer grote schade optreedt bij wateroverlast. Voorbeelden hiervan zijn woon- en werkgebieden, glastuinbouw, kwekerijen en intensieve veehouderij. Omdat het plangebied in een beekdal ligt, geldt dat, volgens de Omgevingsvisie [ref. 20], nieuwe kapitaalintensieve functies alleen mogen worden ingericht als aan de volgende 4 voorwaarden wordt voldaan:

- er is sprake van een zwaarwegend maatschappelijk belang;
- er zijn geen alternatieven;
- de functie vormt op de locatie geen feitelijke belemmering om in de toekomst de afvoer- en bergingscapaciteit van het regionale watersysteem te vergroten;
- het negatieve effect op het watersysteem wordt in het plan gecompenseerd.

Voor de ontwikkelingen van bebouwd gebied geldt dat er rekening gehouden moet worden met de effecten van klimaatverandering (zie ook par. 2.10.1):

- er moet terughoudend omgegaan worden met de aanleg van verhard oppervlak;
- de aanleg van vegetatiedaken en opvang en hergebruik van regenwater kan bijdragen aan de stedelijke wateropgave;
- bij aanpassing van gebouwen en infrastructuur wordt rekening gehouden met vitale functies. Dit houdt in dat kwetsbare groepen bij wateroverlast geëvacueerd kunnen worden;
- er is extra ruimte nodig voor extreme afvoerpieken. Als er geen ruimte is in de bebouwde kom, kan in overleg met WDOD een oplossing buiten de bebouwde omgeving worden gezocht.

Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) Drenthe

In het PPLG is aangegeven dat:

- natuur, water en klimaat zijn grote opgaven in onze leefomgeving, die nauw met elkaar samenhangen. Bovendien moeten we niet alleen de natuur herstellen, maar ook de vitaliteit, leefbaarheid en het sociaaleconomisch perspectief van Drenthe behouden. Mét een helder perspectief voor toekomstgerichte landbouw;
- de provincie bundelt deze opgaven en doelen: Regionaal Waterprogramma, Stikstofreductie, Toekomstgerichte Landbouw, Natuur in ontwikkeling en Klimaat en er wordt een link gelegd met de Omgevingsvisie.

Voor het aspect water betekent dit:

- schoon oppervlaktewater en grondwater;
- goede toestand grondwaterlichamen;
- goede zoetwaterbeschikbaarheid.

Water en bodem sturend (2022)

In een kamerbrief heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de Tweede Kamer over de rol van water en bodem bij toekomstige besluitvorming over ruimtelijke ordening geïnformeerd.

Het ministerie van IenW hanteert een aantal uitgangspunten om 'water en bodem sturend' vorm te geven:

- niet afwentelen in ruimte, tijd of van privaat naar publiek;
- meer rekening houden met extremen (klimaatverandering);
- in samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem;
- meerlaagsveiligheid (overstromingsrisico's);
- minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen (bodem);
- integrale aanpak in de leefomgeving;
- comply or explain ('pas toe of leg uit').

In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem

De afgelopen eeuwen is Nederland ingericht om overtollig water zo snel mogelijk af te voeren naar zee. Drogere perioden nemen echter toe en zeker in tijden van extreme droogte telt elke druppel regenwater. Omgaan met wateroverlast en droogte vraagt een samenhangende aanpak. Nederland moet van een vergiet weer een spons worden. Dit biedt ook kansen voor de kwaliteit van water en bodem. Al in het begin van deze eeuw hebben Rijk en decentrale overheden daarom het uitgangspunt 'vasthouden-bergen-afvoeren' vastgelegd in een overeenkomst. Dit bereiken we door een vitale bodem te bewerkstelligen, die als een spons het water opneemt, maar ook door het realiseren van voldoende buffer- en afvoercapaciteit. Daarbij streven we naar een veerkrachtig ecosysteem, dat beter opgewassen is tegen de extra verstoringen door klimaatverandering.

Samenvattend zijn de volgende aspecten voor water van belang:

- voldoende water;
- schoon en gezond water;
- ruimte voor water.

Provincie Drenthe: Regionaal Waterprogramma Drenthe 2022 - 2027

Het Regionaal Waterprogramma is een concretere uitwerking van het waterbeleid van de provincie Drenthe. Dit programma is in de basis een voortzetting van het Regionaal Waterplan, dat onderdeel is van de Omgevingsvisie. Het Regionaal Waterprogramma beschrijft wat de provincie nu doet en gaat doen conform de Europese richtlijnen.

Doelen uit het Regionaal Waterprogramma Drenthe

In het Regionaal Waterprogramma Drenthe zijn de volgende doelen opgenomen voor de functies van het regionale watersysteem:

- landbouwfunctie: er wordt gestreefd naar een gemiddelde grondwaterstand die tegen 2050 in het voorjaar twintig cm hoger ligt dan in 2021;
- natuurgebieden: de grondwaterstand is afgestemd op de gewenste natuurfunctie. Dit zal in extreem droge jaren niet altijd haalbaar zijn;
- stedelijk gebied: de waterhuishouding mitigeert de effecten van klimaatverandering en draagt bij aan toegevoerde waarde voor de leefomgeving.

Daarnaast zijn de volgende doelen gesteld voor de waterhuishouding in de ondergrond:

- de waterhuishouding in beekdalen draagt bij aan grondwatervoorraad en het voorkomen van wateroverlast;
- het watervasthoudend vermogen van de bodem wordt verhoogd. Hiervoor is een hoger organisch stofgehalte noodzakelijk;
- een duurzame instandhouding en evenwichtige verdeling van de grondwaterstand en grondwaterstroming voor de functies van het watersysteem (zie ook par. 2.9.2).

Met betrekking tot waterveiligheid zijn de volgende doelen gesteld:

- het (achterliggend) gebied beschermen tegen onaanvaardbare maatschappelijke schade door overstromingen vanuit kanalen of bergingsgebieden;
- het voorkomen, dan wel beperken, van ontoelaatbare wateroverlast door inundatie (overstroming) vanuit oppervlaktewater ten gevolge van een langdurige periode van neerslag.

In het Regionaal Waterprogramma Drenthe worden de volgende doelen benoemd voor de waterkwaliteit:

- het oppervlaktewater moet voldoen aan door de provincie vastgestelde ecologische doelen in samenhang met door de rijksoverheid vastgestelde normen voor specifiek verontreinigende stoffen;
- de chemische toestand van het oppervlaktewater moet voldoen aan door de EU afgeleide normen voor prioritaire stoffen;
- de kwaliteit van het grondwater moet zodanig zijn dat er met zo min mogelijk zuivering drinkwater van gemaakt kan worden;
- de inbreng van verontreinigende stoffen wordt beperkt, dan wel voorkomen;
- de grondwaterkwaliteit voldoet aan de kwaliteitsnormen vanuit de Kaderrichtlijn Water;
- de doelen voor beschermde gebieden, zoals drinkwaterwinningen en natuurgebieden, worden gehaald.

3

EFFECTEN SCENARIO'S

3.1 Inleiding

Er zijn 4 scenario's uitgewerkt voor de ontwikkeling van Meppel Noord IV. De volgende varianten zijn ontwikkeld:

- 1 Beekdallandschap;
- 2 Werklandschap;
- 3 Recreatielandschap;
- 4 Energielandschap.

Een toelichting van deze scenario's is terug te vinden in het MER. In de volgende paragrafen worden de effecten van de verschillende scenario's op het watersysteem besproken. In de navolgende paragraaf is de methodiek van effectbepaling beschreven.

3.2 Methodiek

De effecten van de verschillende scenario's op grond- en oppervlaktewater zijn kwalitatief uitgewerkt. Er zijn in dit stadium nog geen (model)berekeningen uitgevoerd. Het bepalen van (afgeleide) effecten, op basis van veranderingen in het watersysteem, vindt plaats op basis van expert judgement. Er wordt daarbij gekeken naar de effecten op:

- grondwatersysteem;
- oppervlaktewatersysteem;
- vanuit de veranderingen in het (grond)watersysteem kunnen afgeleide effecten optreden; de volgende afgeleide effecten zijn beschouwd:
 - effecten vanuit het grondwater op natuur;
 - effecten vanuit het grondwater op landbouw;
 - effecten vanuit het grondwater op bebouwing.

De effecten per scenario zijn vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus autonome ontwikkeling. De toekomstige situatie zonder planingrepen wordt dus vergeleken met de toekomstige situatie met planingrepen.

Het beoordelen van de beschreven effecten komt in het MER aan de orde. Het onderhavig rapport beperkt zicht tot de beschrijving van de eerdergenoemde effecten per scenario.

3.3 Effecten scenario 1: Beekdallandschap

Ingrepen

Vanuit hydrologisch oogpunt is er een aantal significante ingrepen, welke effect kunnen hebben op de waterhuishouding van het plangebied:

- de Oude Vaart krijgt natuurvriendelijke oevers;
- het waterpeil van de Oude Vaart wordt verlaagd. Hierbij wordt uitgegaan van een peilverlaging van één m, aangezien dat de maximaal realiseerbare peilverlaging is in verband met de afwatering van de Oude Vaart op het benedenstroomse peilvak onder vrij verval;
- omgang met het peil wordt in de seizoenen bepaald vanuit de waterstaatkundige inzichten (ruimte voor piekbelasting maar ook water vasthouden voor droogte)
- er treedt variatie op van het waterpeil gedurende het jaar;
- er wordt een vispassage gerealiseerd;
- er wordt een groene randzone (van maximale grootte) rondom de Oude Vaart ingericht;
- de oorspronkelijke waterloop van de Oude Vaart, het Oude Diep, wordt hersteld (zie afbeelding 3.1);
- er wordt vijftien ha. bedrijventerrein (toename van verhard oppervlak) ingericht;
- er komt ruimte voor de opvang van piekbuien rondom bedrijvenclusters binnen het peilvak waarin deze clusters worden gerealiseerd.

Afbeelding 3.1 Situatie 1925 met Oude Diep en de Oude Smildervaart, situatie 2019 met de Oude Vaart [ref 22]



Effecten op het grondwatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart

De grondwaterstanden in de directe omgeving van de Oude Vaart dalen, vanwege de verlaging van het peil van de Oude Vaart. Daarnaast worden de grondwaterstanden mogelijk dynamischer (in de tijd) vanwege de voorgenomen fluctuaties van het peil van de Oude Vaart.

Daarnaast leidt een verlaging van het peil tot een verandering in kwelflux, ervan uitgaande dat de huidige streefpeilen in de aanliggende gebieden in stand worden gehouden. Bij een peilverlaging in de Oude Vaart van één meter kan bovenstrooms de infiltratie vanuit de Oude Vaart omslaan naar een lichte kwel richting de Oude Vaart. Benedenstrooms binnen het plangebied neemt de infiltratie vanuit de Oude Vaart naar de omliggende peilgebieden af.

Effecten door aanleg van de groene randzone

Afhankelijk van het beheer van de groene randzone inundeert deze meer of minder frequent. Het peilbeheer bepaalt hierdoor ook de effecten op de grondwaterstanden in en rondom deze randzone.

Effecten door herstel van het Oude Diep

Rondom het herstelde Oude Diep veranderen de grondwaterstanden als gevolg van de (her)introductie van de watergang. Rondom de nieuwe watergang kunnen de grondwaterstanden hoger worden, afhankelijk van het gehanteerde peil in het Oude Diep.

Effecten door aanleg van het bedrijvencluster

Door waterberging rondom de bedrijvenclusters wordt de piekafvoer van piekbuien geborgen. Als gevolg hiervan treedt lokaal enig effect op, wat betreft de grondwaterstand. Ook heeft de wijze waarop het gebied wordt ingericht effect op de grondwaterstand. Zo kan ophoging met zand (voor het bouwrijp maken) of eventueel dempen van bestaande sloten leiden tot een stijging van de grondwaterstand.

Effecten op het oppervlaktewatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart

Bij verlaging van het waterpeil van de Oude Vaart moeten mogelijk stuwen (zowel boven- als benedenstrooms) worden aangepast. Om bijvoorbeeld het debiet naar de benedenstroomse peilvakken gelijk te houden zal beoordeeld moeten worden of de huidige constructie geschikt is.

Meer variatie in het waterpeil wordt toegestaan.

Er is meer ruimte voor waterberging vanwege het lagere peil. Er kan immers meer water worden geborgen in de watergang. Hierdoor ontstaat afvlakking van de afvoerpieken.

Effecten door aanleg van de groene randzone

De groene randzone biedt extra afvoercapaciteit, omdat deze randzone kan inunderen en daarmee bijdraagt aan het natte oppervlak. Daarnaast ontstaat er ook meer ruimte voor waterberging. Piekafvoeren kunnen in deze groene zone worden geborgen, waardoor de piekafvoer van de Oude Vaart afvlakt. Hoe groter de groene randzone, hoe meer water er geborgen kan worden en hoe gemakkelijker piekdebieten kunnen worden afgevoerd. Aangezien in deze variant de groene randzone de maximale grootte heeft, neemt de afvoer- en bergingscapaciteit in de randzone bij deze variant het meeste toe.

Effecten door herstel van het Oude Diep

De aanleg van een extra watergang (Oude Diep) heeft effect op de afvoer van water in de peilgebieden en de benedenstroomse peilgebieden. Mogelijk zijn er aanvullende maatregelen nodig voor waterbeheer, bijvoorbeeld om peilen en afvoer te regelen, ook omdat deze watergang door meerdere peilgebieden stroomt.

Daarnaast moet ook gecontroleerd worden of de afvoer van water in het benedenstroomse peilgebied (OV590) door het gemaal (10469G) op de Drentsche Hoofdvaart gepompt kan worden.

Afgeleide effecten op de natuur, landbouw en bebouwing

Natuur

Er worden geen effecten verwacht op NNN en N2000-gebieden, aangezien deze op grote afstand liggen van het plangebied.

Op lokale schaal worden er in het plangebied wel positieve effecten verwacht op natuurwaarden. Het dynamische peilbeheer, in combinatie met de groene randzones kunnen leiden tot meer diverse waterdieptes, wat bevorderlijk is voor de biodiversiteit. Ook de vispassage draagt bij aan de KRW-doelstelling van de Oude Vaart.

Daarnaast kan de (her)inrichting van het Oude Diep leiden tot meerwaarde voor de natuur, afhankelijk van het peilbeheer en de inrichting van deze watergang.

Landbouw

De grondwaterstandsdynamiek vlak bij de Oude Vaart, Oude Diep en randzone verandert. Mogelijk is dit ongunstig voor landbouwopbrengsten, uitgaande van een optimaal grondwaterregime voor de huidige teelten.

Bebouwing

Naast de Oude Vaart, waar mogelijk nog ondiep veen aanwezig is, kunnen lagere grondwaterstanden deze ondiepe veenlagen aantasten en tot zettingen en zakkingen leiden. Ook rondom het herstelde Oude Diep is ondiep veen aanwezig. Veranderende grondwaterstanden in zettingsgevoelige gebieden kunnen hier ook leiden tot zettingen aan de bebouwing.

3.4 Effecten scenario 2: Werklandschap

Ingrepen

Vanuit hydrologisch oogpunt is er een aantal significante ingrepen, welke effect kunnen hebben op de waterhuishouding van het plangebied:

- één zijde van de Oude Vaart wordt een natuurvriendelijke oever (de kade wordt 70 m verplaatst);
- het bestaande waterpeil van de Oude Vaart wordt gehandhaafd; mogelijk dynamisch waterbeheer;
- het creëren van een waterbergingsgebied, met name voor berging van neerslagoverschot (NBW-berging);
- er wordt een watervoerende nevengeul van de Oude Vaart aangelegd;
- er wordt een vispassage aangelegd;
- de inrichting van 45 ha. bedrijventerrein (toename van verhard oppervlak);
- er wordt aanvullend waterberging (binnendijks) gerealiseerd ter compensatie van het toegenomen verhard oppervlak.

Effecten op het grondwatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart

De grondwaterstand in gebied rondom de Oude Vaart wordt mogelijk dynamischer (in de tijd) vanwege de voorgenomen fluctuatie van het peil van de Oude Vaart. Dit heeft invloed op de grondwaterstanden in de omgeving.

Effecten door aanleg van de groene randzone

Afhankelijk van het peilbeheer van de groene randzone inundeert deze regelmatig of minder frequent. Het peilbeheer bepaalt hierdoor ook de effecten op de grondwaterstanden rondom deze randzone. Het verwachte effect is beperkt.

Effecten door aanleg van de nevengeul

De grondwaterdynamiek rondom de nevengeul verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Afhankelijk van het peilbeheer treden verschillende grondwatereffecten op. Zo beïnvloedt het peilbeheer de grondwatereffecten. Bij een droogvallende nevengeul treden er andere effecten op dan wanneer de geul het jaarrond gevuld is met water. Bij een gelijk peil in de nevengeul als in de huidige situatie in de Oude Vaart, zullen in het naast gelegen zone hogere grondwaterstanden optreden.

Effecten aanleg bedrijventerrein

Door waterberging rondom de bedrijvenclusters (45 ha) wordt de piekafvoer van piekbuien geborgen. Als gevolg hiervan treedt lokaal enig effect op de grondwaterstand. Ook heeft de wijze waarop het gebied wordt ingericht effect op de grondwaterstand. Zo kan ophoging met zand (voor het bouwrijp maken) of eventueel dempen van bestaande sloten leiden tot een stijging van de grondwaterstand.

Effecten op het oppervlaktewatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart, groen randzone en nevengeul

Bij een gelijk peil als in de huidige situatie in de Oude Vaart, de randzones en de nevengeul, zal er geen toename zijn van de bergingscapaciteit. Bij lagere waterstanden in de Oude Vaart, als onderdeel van dynamisch peilbeheer, is er sprake van (tijdelijk, beperkte) vergroten van de bergingscapaciteit.

Afgeleide effecten op de natuur, landbouw en bebouwing

Natuur

- er worden geen effecten verwacht op NNN en N2000-gebieden, aangezien deze op grote afstand liggen van het plangebied.
- op lokale schaal hebben de voorgenomen ingrepen de volgende effecten:
 - nevengeul: positief effect op de visstand. Biedt passeerbaarheid, ruimte om te paaien en om op te groeien;
 - nevengeul: goed voor macrofauna en flora, creëert condities voor verschillende habitats [ref. 21];
 - groene randzone rondom Oude Vaart: natuurvriendelijke oevers;
 - vispassage goed voor vispasseerbaarheid.

Landbouw

- Verandering van grondwaterstanden nabij de Oude Vaart is beperkt. Naar verwachting is het effect van gewijzigde grondwaterstanden op landbouwopbrengst niet significant; Grondwaterstanden rondom het bedrijvencluster kunnen veranderen. Mogelijk zijn deze veranderingen ongunstig voor landbouwopbrengsten.

Bebouwing

- lagere grondwaterstanden kunnen ondiepe veenlagen aantasten en tot zettingen leiden ter hoogte van bebouwing, met name naast de Oude Vaart waar mogelijk nog ondiep veen aanwezig is;
- rondom de nevengeul is mogelijk veen aanwezig, dit kan leiden tot zettingen/bodemdaling.

3.5 Effecten scenario 3: Recreatielandschap

Ingrepen

Vanuit hydrologisch oogpunt zijn er een aantal significante ingrepen, welke effect kunnen hebben op de waterhuishouding van het plangebied:

- inrichting conform Werklandschap (scenario 2), maar met verlagingen van het peil in de Oude Vaart. Samenvattend:
 - het waterpeil van de Oude Vaart wordt verlaagd;
 - één zijde van de Oude Vaart wordt een natuurvriendelijke oever (de kade wordt 70 m verplaatst);
 - er wordt een vispassage aangelegd;
 - er wordt een groene randzone (van 70 m breed) rondom de Oude Vaart ingericht. Deze randzone functioneert als waterbergingsgebied voor de berging van piekafvoeren;
 - er wordt een watervoerende nevengeul van de Oude Vaart aangelegd;
 - er wordt aanvullend waterberging gerealiseerd ter compensatie van het verharde oppervlak.
- het themapark heeft een eigen watersysteem, inclusief waterberging:
 - benutten van bestaande watergangen (noordzijde);
 - naar bovenhalen van oude beekloop (Oude Diep) centraal in het park;
 - ruimte voor een waterbassin.

Effecten op het grondwatersysteem

Effecten door verlaging van peil van de Oude Vaart

De grondwaterstand in de directe omgeving van de Oude Vaart daalt, vanwege de verlaging van het peil van de Oude Vaart. Daarnaast leidt een verlaging van het peil tot een verandering in kwelflux, ervan uitgaande dat de huidige peilen in stand worden gehouden. Bij een peilverlaging van één m kan bovenstreams de

infiltratie vanuit de Oude Vaart omslaan naar een lichte kwel richting de Oude Vaart. Benedenstrooms neemt de infiltratie vanuit de Oude Vaart naar de omliggende peilgebieden af.

Effecten door aanleg van de groene randzone

Afhankelijk van het peilbeheer van de groene randzone inundeert deze regelmatig of minder frequent. Het peilbeheer bepaalt hierdoor ook de effecten op de grondwaterstanden rondom deze randzone.

Effecten door aanleg van de nevengeul

De grondwaterdynamiek rondom de nevengeul verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Afhankelijk van het peilbeheer treden verschillende grondwatereffecten op. Zo beïnvloedt het peilbeheer de grondwatereffecten. Bij een droogvallende nevengeul treden er andere effecten op dan wanneer de geul het jaarrond gevuld is met water.

Effecten door aanleg van het themapark

Er worden geen significante effecten verwacht op het grondwatersysteem door de aanleg van het themapark. Het watersysteem van het themapark wordt zo ingericht dat er geen significante effecten optreden om het omliggend systeem (zowel met betrekking tot kwantiteit als kwaliteit).

Effecten op het oppervlaktewatersysteem

Effecten door verlaging van peil van de Oude Vaart

Bij verlaging van het waterpeil van de Oude Vaart moeten mogelijk stuwen (zowel boven- als benedenstrooms) worden aangepast. Om bijvoorbeeld het debiet naar de benedenstroomse peilvakken gelijk te houden zal beoordeeld moeten worden of de huidige constructie geschikt is.

Er is meer ruimte voor waterberging vanwege het lagere peil. Er kan immers meer water worden geborgen in de watergang. Hierdoor ontstaat afvlakking van de afvoerpieken.

Effecten door aanleg van de groene randzone

De groene randzone biedt extra afvoercapaciteit, omdat deze randzone kan inunderen en daarmee bijdraagt aan het natte oppervlak. Daarnaast ontstaat er ook meer ruimte voor waterberging. Piekafvoeren kunnen in deze groene zone worden geborgen, waardoor de piekafvoer van de Oude Vaart afvlakt. Vanwege de kleinere groene randzone, zal de afvoer- en bergingscapaciteit in de randzone bij deze variant lager zijn dan bij variant Beekdallandschap en Energielandschap.

Effecten door aanleg van de nevengeul

De afvoercapaciteit neemt toe door de aanleg van de nevengeul. Ook neemt de waterberging toe. De toename wordt bepaald door de dimensionering van de nevengeul.

Effecten door aanleg van het themapark

Er worden geen significante effecten verwacht op het oppervlaktewatersysteem door de aanleg van het themapark. Het watersysteem van het themapark wordt zo ingericht dat er geen significante effecten optreden op het omliggend systeem (zowel met betrekking tot kwantiteit als kwaliteit).

Om ongewenste effecten te vermijden kan het nodig zijn binnen het themapark dat er extra constructies noodzakelijk zijn, zoals stuwen of een gemaal. Mogelijke activiteiten binnen het themapark, zoals bijvoorbeeld vuurwerk, mogen geen effect hebben op het omliggend oppervlaktewater, wat betreft de oppervlaktewaterkwaliteit.

Afgeleide effecten op de natuur, landbouw en bebouwing

Natuur

Er worden geen effecten verwacht op NNN en N2000-gebieden, aangezien deze op grote afstand liggen van het plangebied.

Op lokale schaal worden er in het plangebied wel positieve effecten verwacht op natuurwaarden. De groene randzones kunnen leiden tot meer diverse waterdieptes, wat bevorderlijk is voor de biodiversiteit. Ook kan de nevengeul een gunstig effect hebben op de vispopulatie, aangezien de nevengeul leidt tot passeerbaarheid, ruimte voor vissen om te paaien en ruimte om op te groeien. Bovendien kan de nevengeul verschillende habitatten creëren, wat de macrofauna en flora positief beïnvloedt [ref. 21].

Het themapark wordt dusdanig ingericht dat er geen effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit optreden in het omringend oppervlaktewater.

Landbouw

De grondwaterstandsdynamiek vlak bij de Oude Vaart, de nevengeul en de herstelde Oude Diep verandert. Mogelijk is dit ongunstig voor landbouwopbrengsten.

Bebouwing

Naast de Oude Vaart en de nevengeul, waar mogelijk nog ondiep veen aanwezig is, kunnen lagere grondwaterstanden deze ondiepe veenlagen aantasten en tot zettingen en zakkingen leiden. Ook rondom het nieuwe Oude Diep is ondiep veen aanwezig. Veranderende grondwaterstanden kunnen hier ook leiden tot zettingen.

3.6 Effecten variant 4: Energielandschap

Ingrepen

Vanuit hydrologisch oogpunt zijn er een aantal significante ingrepen, welke effect kunnen hebben op de waterhuishouding van het plangebied:

- het bestaande waterpeil van de Oude Vaart wordt gehandhaafd; mogelijk dynamischer waterbeheer;
- natuurvriendelijke oevers aan beide zijdes van de Oude Vaart (kadeverlegging);
- er wordt een groene randzone (van 200 m breed) rondom de Oude Vaart ingericht. Deze randzone functioneert als waterbergingsgebied voor de berging van piekafvoeren;
- de aanleg van een watervoerende nevengeul;
- de aanleg van een vispassage;
- zonnepanelen op waterlichamen (binnendijs);
- aanleg van een bedrijventerrein van 30 ha.

Effecten op het grondwatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart

De grondwaterstand in gebied rondom de Oude Vaart wordt mogelijk dynamischer (in de tijd) vanwege de voorgenomen fluctuatie van het peil van de Oude Vaart.

Effecten door aanleg van de groene randzone

Afhankelijk van het peilbeheer van de groene randzone inundeert deze regelmatig of minder frequent. Het peilbeheer bepaalt hierdoor ook de effecten op de grondwaterstanden rondom deze randzone.

Effecten door aanleg van de nevengeul

De grondwaterdynamiek rondom de nevengeul verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Afhankelijk van het peilbeheer treden verschillende grondwatereffecten op. Zo beïnvloedt het peilbeheer de grondwatereffecten. Bij een droogvallende nevengeul treden er andere effecten op dan wanneer de geul het jaarrond gevuld is met water.

Effecten door aanleg van het bedrijvencluster

Door waterberging rondom de bedrijvenclusters (30 ha) wordt de piekafvoer van piekbuien geborgen. Als gevolg hiervan treedt lokaal enig effect op de grondwaterstand. Ook heeft de wijze waarop het gebied wordt ingericht effect op de grondwaterstand. Zo kan ophoging met zand (voor het bouwrijp maken) of eventueel dempen van bestaande sloten leiden tot een stijging van de grondwaterstand. Het

bedrijventerrein heeft in dit scenario een oppervlakte van 30 hectare. In het scenario werklandschap heeft het bedrijventerrein een oppervlakte van 45 hectare.

Effecten op het oppervlaktewatersysteem

Effecten door veranderend peilbeheer van de Oude Vaart

Bij een peil in de Oude Vaart en de randzones en nevengeul zal er geen toename zijn van de bergingscapaciteit. Bij lagere waterstanden in de Oude Vaart, als onderdeel van dynamisch peilbeheer, is er sprake van (tijdelijk, beperkt) vergroten van de bergingscapaciteit.

Effecten door aanleg van de groene randzone

De groene randzone biedt extra afvoercapaciteit, omdat deze randzone kan inunderen en daarmee bijdraagt aan het natte oppervlak. Daarnaast ontstaat er ook meer ruimte voor waterberging. Piekafvoeren kunnen in deze groene zone worden geborgen, waardoor de piekafvoer van de Oude Vaart afvlakt. De randzone heeft in deze variant een breedte van 200 m, waardoor de afvoer- en bergingscapaciteit in de randzone in deze variant meer is dan de variant Werklandschap, maar minder dan de variant Beekdallandschap.

Effecten door aanleg van de nevengeul

De afvoercapaciteit neemt toe door de aanleg van de nevengeul. Ook neemt de waterberging toe. De toename wordt bepaald door de dimensionering van de nevengeul. Bij een gelijk peil in de nevengeul als in de huidige situatie in de Oude Vaart, zullen in het naast gelegen zone hogere grondwaterstanden optreden.

Afgeleide effecten op de natuur, landbouw en bebouwing

Natuur

Er worden geen effecten verwacht op NNN en N2000-gebieden, aangezien deze op grote afstand liggen van het plangebied.

Op lokale schaal kunnen de volgende positieve effecten optreden op natuurwaarden. De groene randzones kunnen leiden tot meer diverse waterdieptes, wat bevorderlijk is voor de biodiversiteit. Ook kan de nevengeul een gunstig effect hebben op de vispopulatie, aangezien de nevengeul leidt tot passeerbaarheid, ruimte voor vissen om te paaien en ruimte om op te groeien. Bovendien kan de nevengeul verschillende habitatten creëren, wat de macrofauna en flora positief beïnvloedt [ref. 21].

Er moet voorkomen worden dat de zonnepanelen op het water een negatief effect hebben op natuurwaarden. De zonnepanelen op het water houden licht tegen, waardoor mogelijk slechte condities voor aquatische flora en fauna kunnen optreden. In het ontwerp dient hiermee rekening gehouden te worden.

Landbouw

De grondwaterstandsdynamiek vlak bij de Oude Vaart en de nevengeul verandert. Grondwaterstanden rondom het bedrijventerrein kunnen veranderen. Mogelijk zijn deze veranderingen ongunstig voor landbouwopbrengsten.

Bebouwing

Naast de Oude Vaart en de nevengeul, waar mogelijk nog ondiep veen aanwezig is, kunnen lagere grondwaterstanden deze ondiepe veenlagen aantasten en tot zettingen en zakkingen leiden.

4

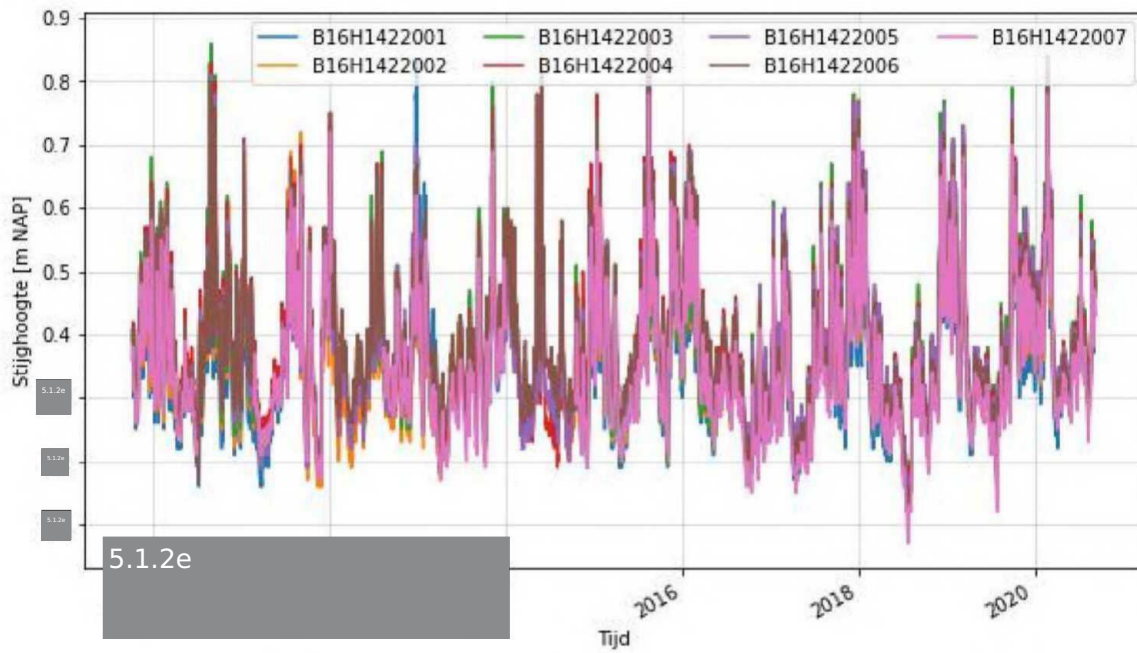
REFERENTIES

- 1 **Rijkswaterstaat**. AHN4. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. [Online] 2023. <https://www.ahn.nl/ahn-4>;
- 2 **WUR**. LGN Viewer. *LGN Basiskaart*. [Online] 2023. <https://lgn.nl/basiskaart>;
- 3 **Provincie Drenthe**. Dataportaal. Kaartportaal Drenthe. [Online] 2023. <https://kaartportaal.drenthe.nl/portal/home/>;
- 4 **TNO**. Ondergrondmodellen. *Dinoloket*. [Online] 2023. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>;
- 5 **Ministeria I&W**. Atlas Leefomgeving. *Kaarten*. [Online] 2023. <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>;
- 6 **TNO**. Ondergrondgegevens. *Dinoloket*. [Online] 2023. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>;
- 7 **Witteveen+Bos**. *Hydrologisch onderzoek grondwaterreserve Darperweiden*. Deventer: april 2019;
- 8 **Geologische Dienst Nederland**. Grondwatertools. *Grondwaterstanden in Beeld*. [Online] 2023. <https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/>;
- 9 **WDOD**. Legger oppervlaktewateren WDODelta vastgesteld. *WDODelta arcgis maps*. [Online] 2023. <https://wdodelta.maps.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=f4d70462441647d1ab9073fd9f333d1c>;
- 10 **Waterschap Reest & Wieden**. Waterbeheerplan 2016-2021. Meppel: oktober 2015;
- 11 [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e]. *Effectief water vasthouden met anticiperende sturing*. Vakblad H2O, 2015;
- 12 **KNMI**. Dagwaarden neerslagstations. *Klimatologie reeksen*. [Online] 2023. <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/monv/reeksen>;
- 13 Mail van [5.1.2e] RE: lijstje vragen voor milieuonderzoek. 19 april 2023
- 14 **Informatiehuis Water**. KRW-factsheets. *Waterkwaliteitsportaal*. [Online] 2023. <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets>;
- 15 **Provincie Drenthe**. *Regionaal Waterprogramma Drenthe 2022-2027*. Assen: oktober 2021;
- 16 **Stichting Climate Adaptation Services**. Klimateffectatlas. *Kaartverhalen: Het wordt natter*. [Online] 2023. <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/het-wordt-natter>;
- 17 **WDOD**. Maatregelen voor een Delta met toekomst: Ontwerp Waterbeheerprogramma Drents Overijsselse Delta 2022-2027. Zwolle: november 2021
- 18 **WDOD**. *Maatregelen voor een Delta met toekomst*. Zwolle: november 2021;
- 19 **Provincie Drenthe**. *Actualisatie Omgevingsvisie Drenthe 2022*. Assen: 2022;
- 20 **Provincie Drenthe**. *Omgevingsvisie 2022*. Assen: september 2022;
- 21 [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e]; [5.1.2e] *Vismigratie: Een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland*. Brussel: ANIMAL, 2005.
- 22 **Topotijdreis.nl**
- 23 <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR667652/1>
- 24 <https://kaartportaal.drenthe.nl>
- 25 **RHDHV**, Gebiedsdossier Havelterberg, 2019

Bijlage(n)

BIJLAGE: VOLLEDIGE GRAFIEK STIJGHOOGTE

Afbeelding I.1 Stijghoogtemetingen van alle filters van peilbuis B16H1422



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

Art. 5.1 lid 2 onderdeel e

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 2 15

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2 11 14 15 21

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	27
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 6, 10, 11, 15, 18, 19, 22, 24, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 40, 41, 44