

# Geohydrologische rapportage

**Projecten: NX filtration Hengelo**

**Onderdeel: Grondwateronttrekking voor onbepaalde tijd**

Opdrachtgever:  
NX filtration  
Josink Maatweg 43  
7545PS Enschede



Tel. +31 (0)6 [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtgever:  
[REDACTED]

Opdrachtnemer:  
LamersWater B.V.  
Industrieweg 24  
6662 PA Elst (Gld)



Tel. +31 (0)6 [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtnemer:  
[REDACTED]

Projectnummer : A0352022  
Kenmerk : Haaksbergerstraat Hengelo  
Datum : 9 juni 2022  
  
Versiebeheer : 1  
Status rapport : Definitief

Opgesteld door:

[REDACTED]

Paraaf:

[REDACTED]

d.d. 9 juni 2022

Controle + vrijgegeven door:

Dhr. ...

Paraaf:

d.d. ...

## Inhoudsopgave

<b>1.0 Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater .....</b>	<b>5</b>
2.1 Uitgevoerde onderzoeken .....	5
2.2 Schematische bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.3 Oppervlaktewater .....	7
2.4 Grondwaterstanden .....	7
2.5 Grondwaterkwaliteit .....	8
<b>3.0 Invloedsfeer .....</b>	<b>9</b>
3.1 Uitgangspunten.....	9
3.2 Bandbreedteanalyse.....	9
3.3 Capaciteit onttrekking .....	10
3.4 Verlagenen .....	10
<b>4.0 Grondwater gerelateerde zetting .....</b>	<b>12</b>
<b>5.0 Overige grondwater gerelateerde effecten .....</b>	<b>14</b>
5.1 Grondwaterverontreinigingen .....	14
5.2 Overige grondwateronttrekkingen .....	14
5.3 Verdroging, natuurwaarden en landbouwdepressie .....	15
5.4 Archeologie .....	17
<b>6.0 Opstelling onttrekking en lozing .....</b>	<b>18</b>
6.1 Onttrekking.....	18
6.2 Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater .....	18
<b>7.0 Conceptuele beschrijving monitoring grondwateronttrekking.....</b>	<b>19</b>
7.1 Peilbuislocaties .....	19
7.2 Controle waterbezwaren .....	20
7.3 Rapportage en communicatie .....	20
7.4 Actieplan.....	20
7.5 Waarde en acties.....	21
<b>8.0 Voorschriften, vergunningen en belastingen.....</b>	<b>22</b>

## 1.0 Inleiding

In opdracht van NX filtration B.V. heeft LamersWater B.V. voorliggende rapportage opgesteld. NX Filtration heeft een innovatieve en duurzame technologie ontwikkeld om schoon en betaalbaar drinkwater te produceren door nanotechnologie toe te passen op membranen voor het filteren van water. Aangezien NX Filtration bij de productie van de waterbesparende membranen dient te beschikken over voldoende proceswater wordt hiervoor een grondwateronttrekking gerealiseerd. NX filtration heeft voor het proceswater continu gemiddeld 80 m<sup>3</sup>/uur nodig. Gebruik van drinkwater (leidingwater) als proceswater is hierbij uitgesloten. Als proceswater wordt grondwater gebruikt. Het proceswater is geen koelwater. Om de mogelijkheden te analyseren is in februari 2022 een haalbaarheidsonderzoek gedaan met een pompproef voor het grondwater. Hierbij zijn de doorlatendheid en de mogelijke debieten gemodelleerd. Een grondwateronttrekking verdeeld over een viertal onttrekkingsbronnen met een gemiddeld debiet van 20 m<sup>3</sup>/uur/bron en een pompcapaciteit van 25 m<sup>3</sup>/uur/bron wordt in deze rapportage nader beschreven. De projectlocatie bevindt zich op het High Tech Systems Park in Hengelo aan de Haaksbergerstraat met als rijksdriehoekskoördinaten 249.215, 473.984 (xy).



Figuur 1 – Projectlocatie



Figuur 2 – Projectlocatie ingezoomd



Figuur 3 – Voorstel locatie viertal bronnen

De gehanteerde bronnen zijn;

- Pompproef gegevens februari 2022
- Verkennend bodemonderzoek, Lycens, 24 februari 2022
- Tekening - P19011 BV-03 Plattegronden 17-07-2020
- DINOLoket (bodemopbouw, grondwaterstanden, grondwaterkwaliteit)
- REGIS II (bodemopbouw)
- Google Maps, Google Inc. (locatie)

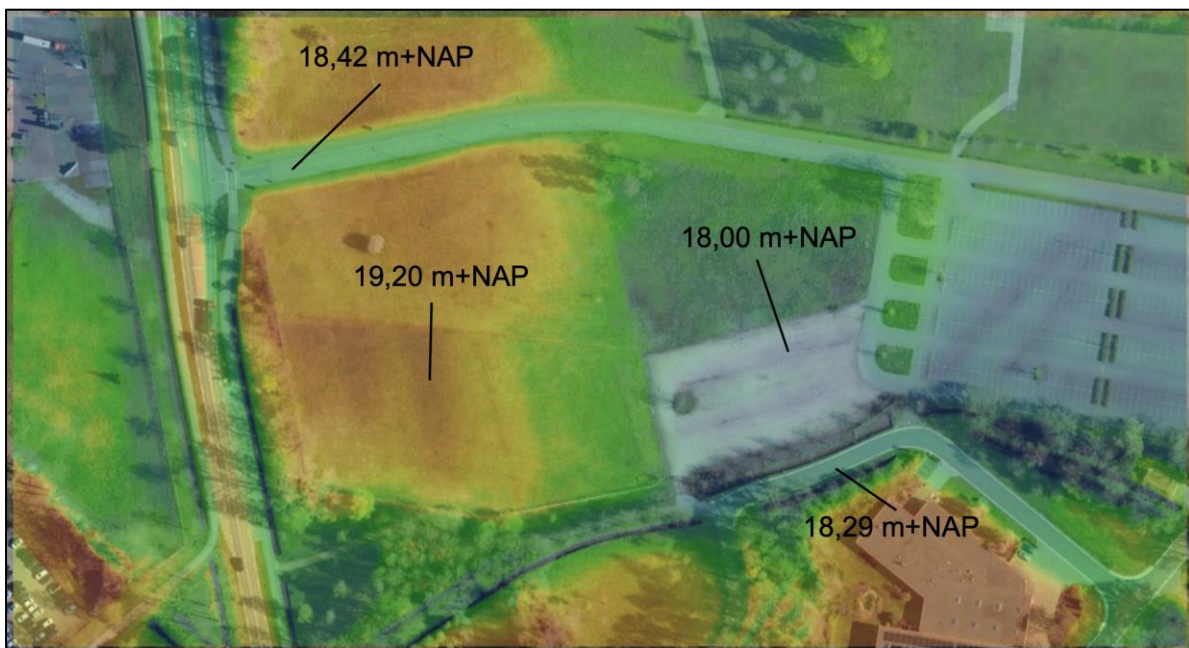
## 2.0 Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater

In dit hoofdstuk is de inventarisatie van de bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater in kaart gebracht.

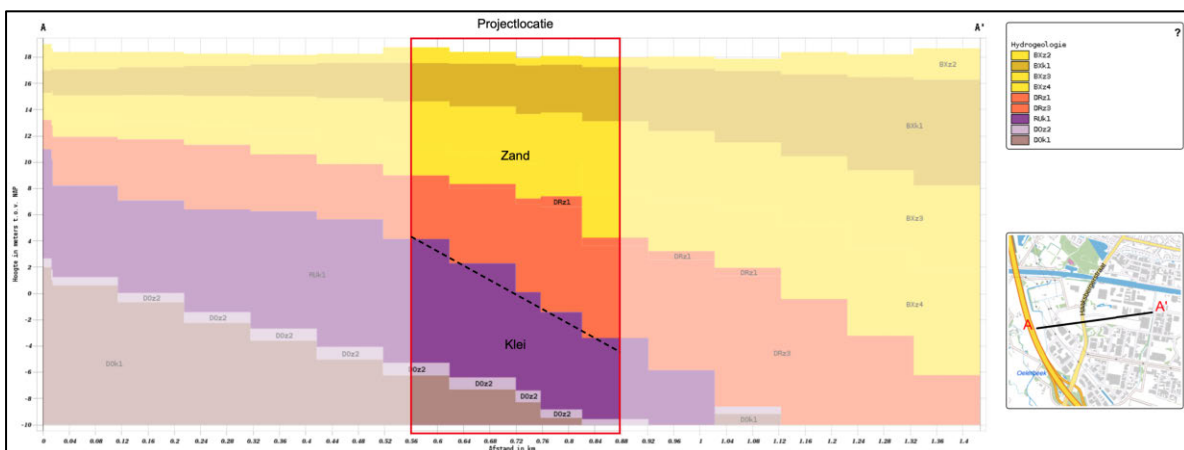
### 2.1 Uitgevoerde onderzoeken

Ter hoogte van de projectlocatie is de bodemopbouw bepaald met behulp van beschikbare informatie. Het maaiveld een gemiddeld niveau kan aangehouden worden op 18,30 m+NAP.

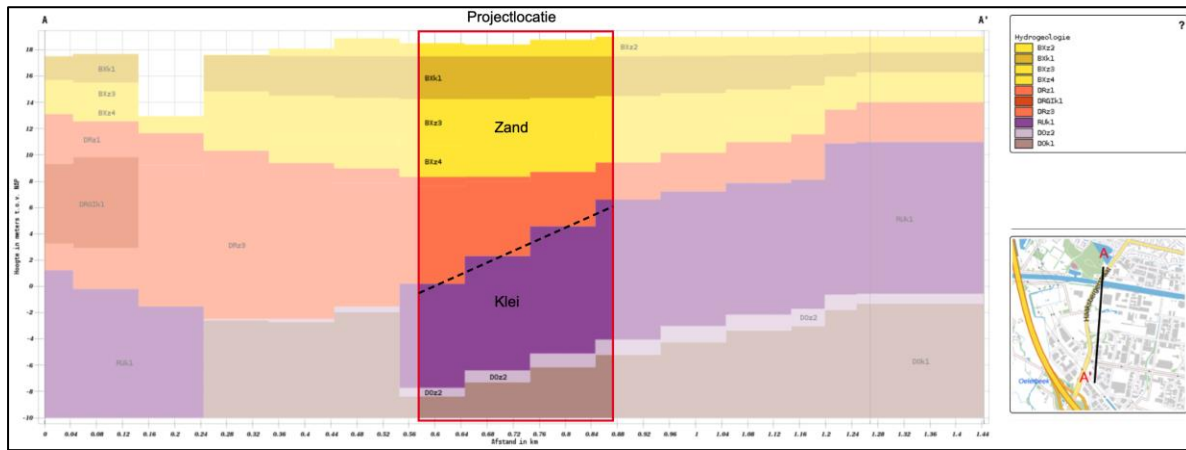
Om inzicht te verkrijgen in de regionale bodemopbouw en het meerjarig stijghoogteverloop, is DINOLoket geraadpleegd.



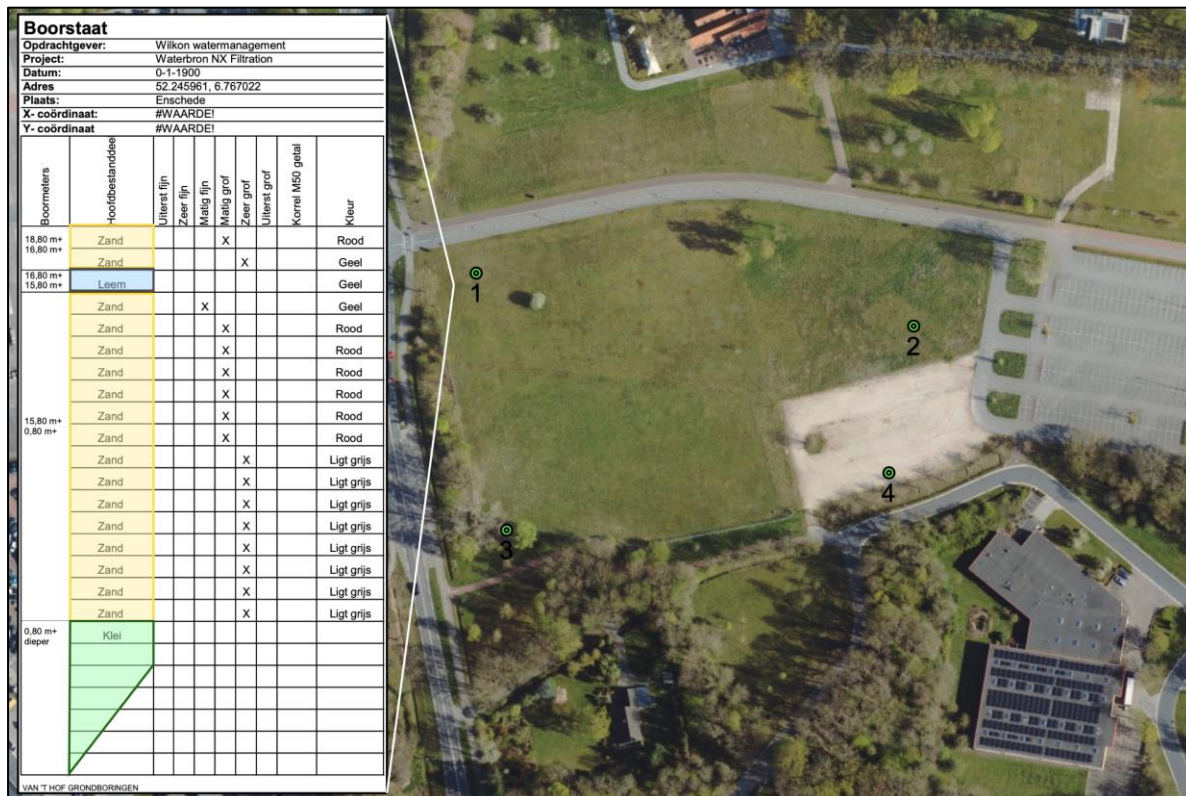
Figuur 4 – Maaiveldhoogte op basis van AHN3



Figuur 5 – Regionale bodemopbouw (West naar Oost). Bron: DINOLoket – REGIS II v2.1.



Figuur 6 – Regionale bodemopbouw (Noord naar Zuid). Bron: DINOLoket – REGIS II v2.1.



Figuur 7 – Diepere boringen op de projectlocatie.

## 2.2 Schematische bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de beschikbare bodemgegevens zijn de bodemopbouw en de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond geschematiseerd. Deze schematisering wordt gepresenteerd in onderstaande tabel.

Tabel 2 - Schematische bodemopbouw t.b.v. berekeningen.

Laag	Diepte in m t.o.v. NAP (ca.)	Bodembeschrijving	Typering	Parameterwaarden (ca.)
0	18,30 m+NAP*	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	c = 250 dagen
1	tot 1,00 m+NAP	Fijn zand	Formatie van Boxtel, Drente	kD = 250-275 m <sup>2</sup> /dag
2	tot 25 m- NAP	Klei	Formatie van Rupel	c = 2000 dagen

\* Gemiddelde op basis van de AHN3.

### 2.3 Oppervlaktewater

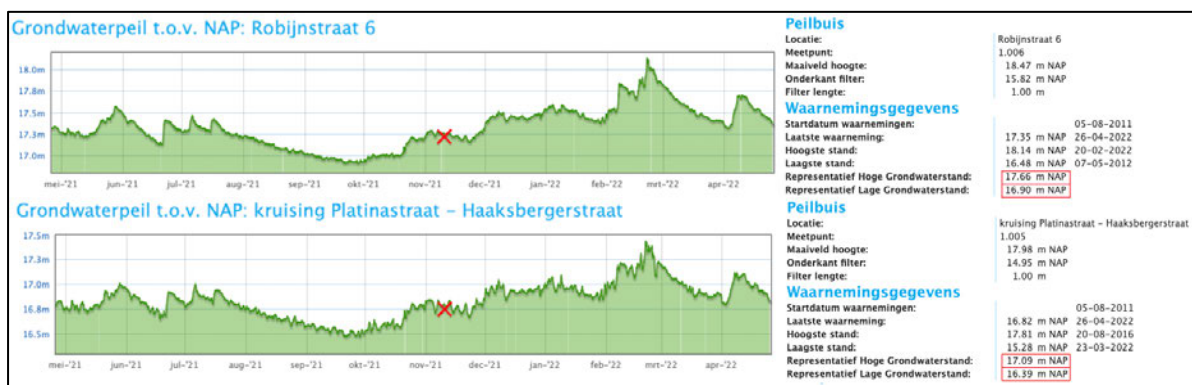
De onttrekking vindt plaats op korte afstand van verschillende watergangen. Het oppervlaktewater heeft beperkt tot geen invloed op de onttrekking. De oppervlaktewateren binnen de invloedssfeer zijn met de daarbij behorende bodemweerstand een onderdeel van de modelberekening. Het kanaal is tevens meegenomen in de modelberekening. Hierbij is bodemweerstand en een taludweerstand opgenomen. Hierbij kan aangenomen worden dat het talud en de bodem van het kanaal niet waterdicht zijn. Deze is nader uitgewerkt in de modelberekening.

### 2.4 Grondwaterstanden

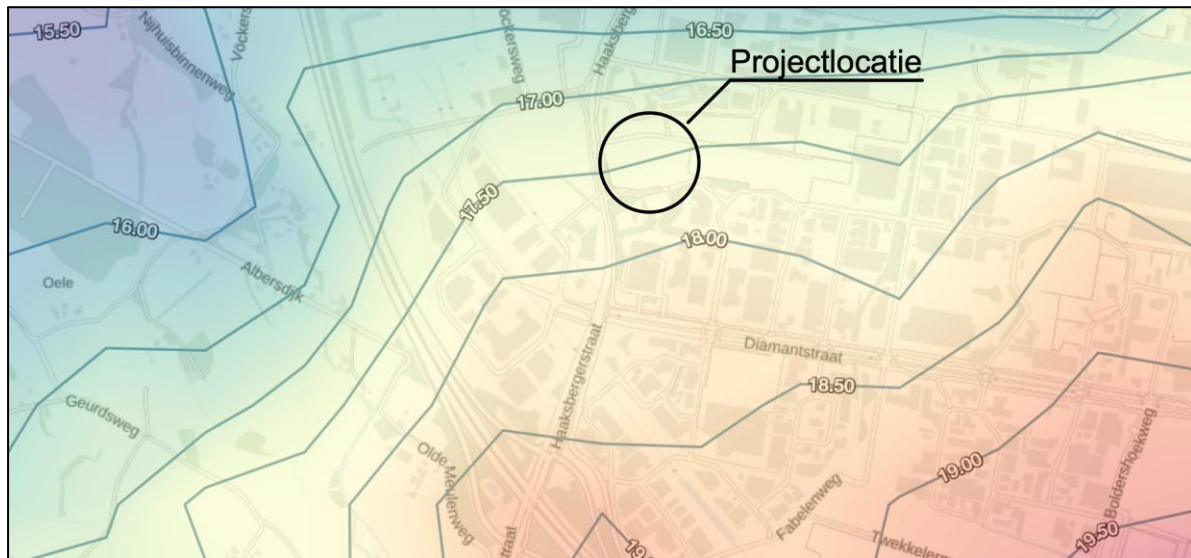
De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), welke relevant is voor het bepalen van de omgevingsrisico's als onder andere het zettingsgedrag van de bodem en het effect op houten paalfunderingen, dient over een periode van meerdere jaren bepaald te worden. In de directe omgeving zijn twee peilbuizen gevonden met een relevant langdurige periode. De grondwaterstanden zijn realistisch maar wel ter indicatie. Vooraf dient de grondwaterstand op de projectlocatie gecontroleerd te worden.



Figuur 8a – Meerjarige peilbuismeting in de omgeving DINOLOket.



Figuur 8b – Meerjarige peilbuisgegevens Twents Waternet



Figuur 9 – Isohypsens gemiddelde freatische grondwaterstand Grondwatertools

Tabel 3 – Grondwaterstanden op basis van peilbuisgegevens.

Stand	GLG	GG	GHG
Grondwaterstand	16,65 m+NAP	17,00 m+NAP	17,38 m+NAP

Vanzelfsprekend is het streven om de grondwaterstand niet onnodig te laten dalen in de omgeving, als gevolg van de werkzaamheden.

## 2.5 Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit op de projectlocatie is onderzocht en beschreven in het verkennend bodemonderzoek. Hierin wordt aangegeven dat het grondwater licht verhoogde concentraties barium en zink zijn gemeten (achtergrondwaardes). Uit peilbuismetingen van DINOloket is uit een peilbuis B34E0032 een ijzergehalte van 1 en 0,27 mg/l. Deze waarden hebben geen negatieve gevolgen voor het proceswater.



### 3.0 Invloedsfeer

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten - op basis van de beschikbaar gestelde gegevens - en berekeningsmethodes beschreven en de resultaten hiervan gepresenteerd en toegelicht.

#### 3.1 Uitgangspunten

Tabel 4 – Uitgangspunten

Eigenschap	Uitgangspunt
Aantal onttrekkingspunten	4 stuks
Gemiddeld debiet	20 m <sup>3</sup> /uur/bron (80 m <sup>3</sup> /uur totaal)
Piekdebiet	25 m <sup>3</sup> /uur/bron (100 m <sup>3</sup> /uur totaal)
Diepte bron	Circa 18,00 meter minus maaiveld (tot om de kleilaag)
Onttrekkingsduur	Permanent
Maaiveldhoogte	Ca. 18,30 m +NAP
GHG	17,38 m+NAP
GLG	16,65 m+NAP
Laagopbouw	Zie tabel 2.
Parameters	Zie tabel 2.
Berekeningen	Stationair
Neerslag	Gemiddelde neerslag van 2,2 mm per dag. (786 mm per jaar).
Bodemweerstand oppervlaktewater C <sub>b</sub>	Kanaal 10 dagen Overige watergangen 20 dagen

#### 3.2 Bandbreedteanalyse

De BRL 12000 schrijft voor dat in de berekeningen duidelijk een bandbreedte zichtbaar is. Dit houdt in dat voor het berekenen van de benodigde debieten en waterbezwaren, de doorlatendheden worden gehanteerd. Hierbij wordt een verwachte doorlatendheid vanuit de boorstaten en de pompproef aangehouden en een doorlatendheid met een factor van 1,2 hoger.

De berekeningen zijn, gezien de beperkte omvang, analytisch uitgevoerd met het programma MWell.

### 3.3 Capaciteit onttrekking

Voor de onttrekking wordt een maximale capaciteit van 80 m<sup>3</sup>/uur aangehouden. Dit debiet wordt verdeeld over vier onttrekkingsbronnen welke op de locatie zo ver mogelijk uit elkaar geplaatst worden. Iedere bron wordt voorzien van een bronpomp welke een capaciteit kan leveren van 25 m<sup>3</sup>/uur. Hierbij kan tijdens onderhoud van één bron de capaciteit van 75 m<sup>3</sup>/uur gehandhaafd blijven.

Het proceswater wordt in circa vier jaar opgevoerd naar een maximaal jaarlijks waterbezwaar. De opbouw zit er als volgt uit:

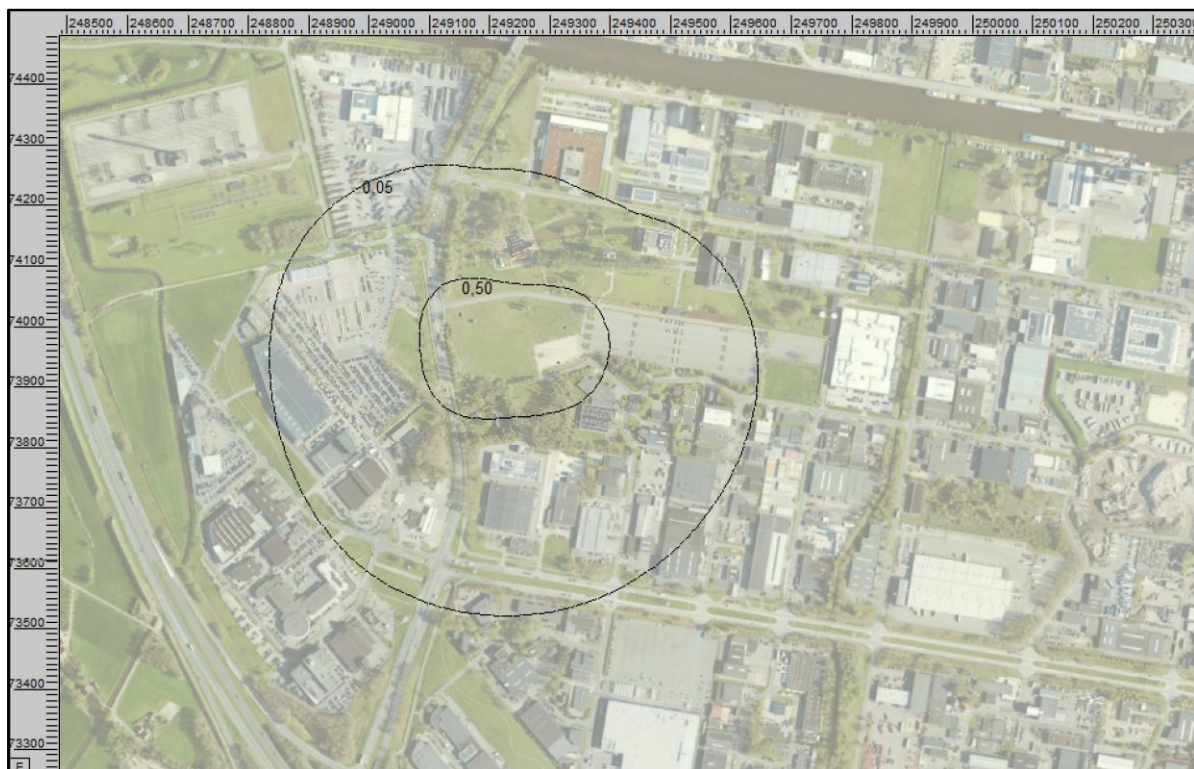
- 2023 bedraagt het waterbezwaar 100.000 m<sup>3</sup> circa 2.500 vollasturen bedraagt gem. 40 m<sup>3</sup>/uur
- 2024 bedraagt het waterbezwaar 320.000 m<sup>3</sup> circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 40 m<sup>3</sup>/uur
- 2025 bedraagt het waterbezwaar 440.000 m<sup>3</sup> circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 55 m<sup>3</sup>/uur
- 2026 bedraagt het waterbezwaar 560.000 m<sup>3</sup> circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 70 m<sup>3</sup>/uur
- 2027 bedraagt het waterbezwaar 600.000 m<sup>3</sup> circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 75 m<sup>3</sup>/uur
- 2028 bedraagt het waterbezwaar 700.800 m<sup>3</sup> circa 8.760 vollasturen bedraagt gem. 80 m<sup>3</sup>/uur

Het totale waterbezwaar wordt aangehouden op:

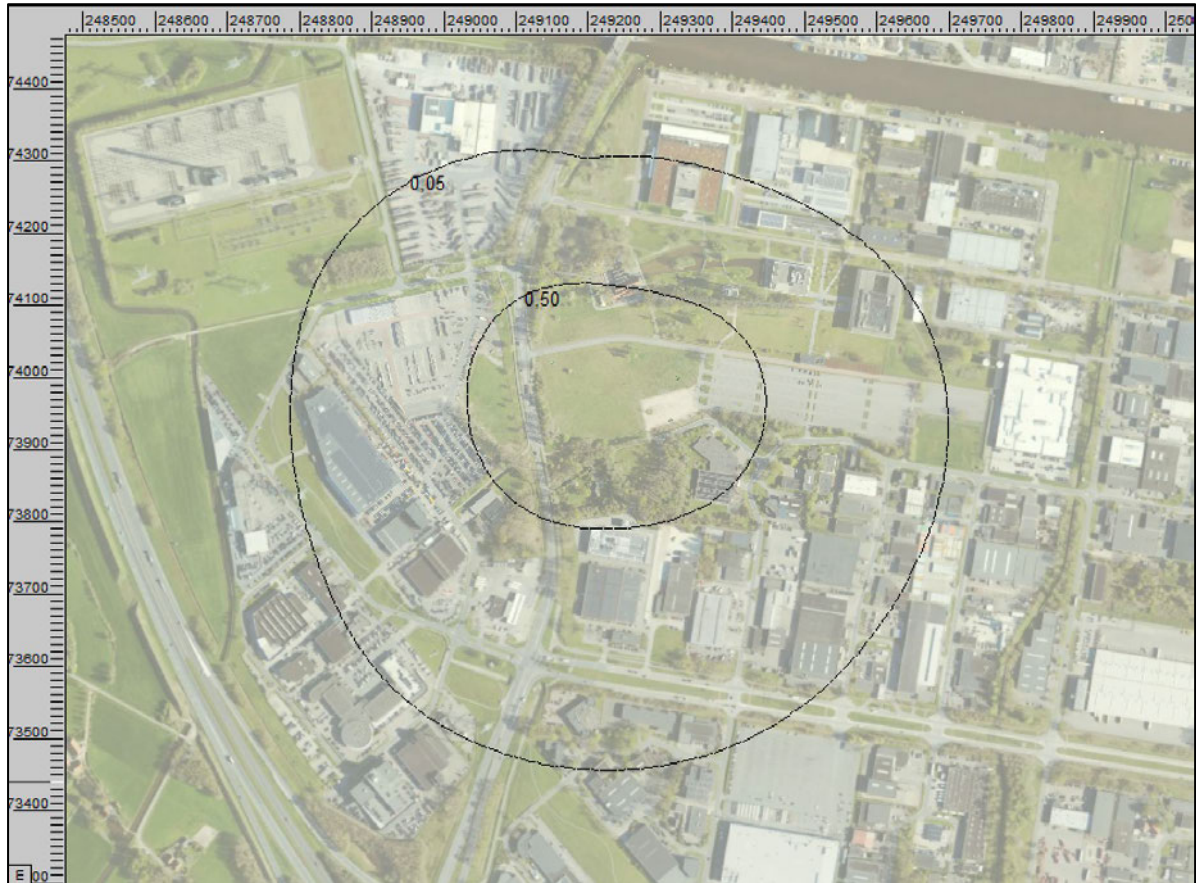
- 80 m<sup>3</sup>/uur
- 1.920 m<sup>3</sup>/dag
- 13.440 m<sup>3</sup>/week
- 59.520 m<sup>3</sup>/maand
- 178.560 m<sup>3</sup>/kwartaal
- 700.800 m<sup>3</sup>/jaar

### 3.4 Verlagen

De verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving, wordt gepresenteerd in onderstaande afbeeldingen.



Figuur 10a – Maximale invloedssfeer onttrekking 2023 en 2024



Figuur 10b – Maximale invloedssfeer onttrekking 2026



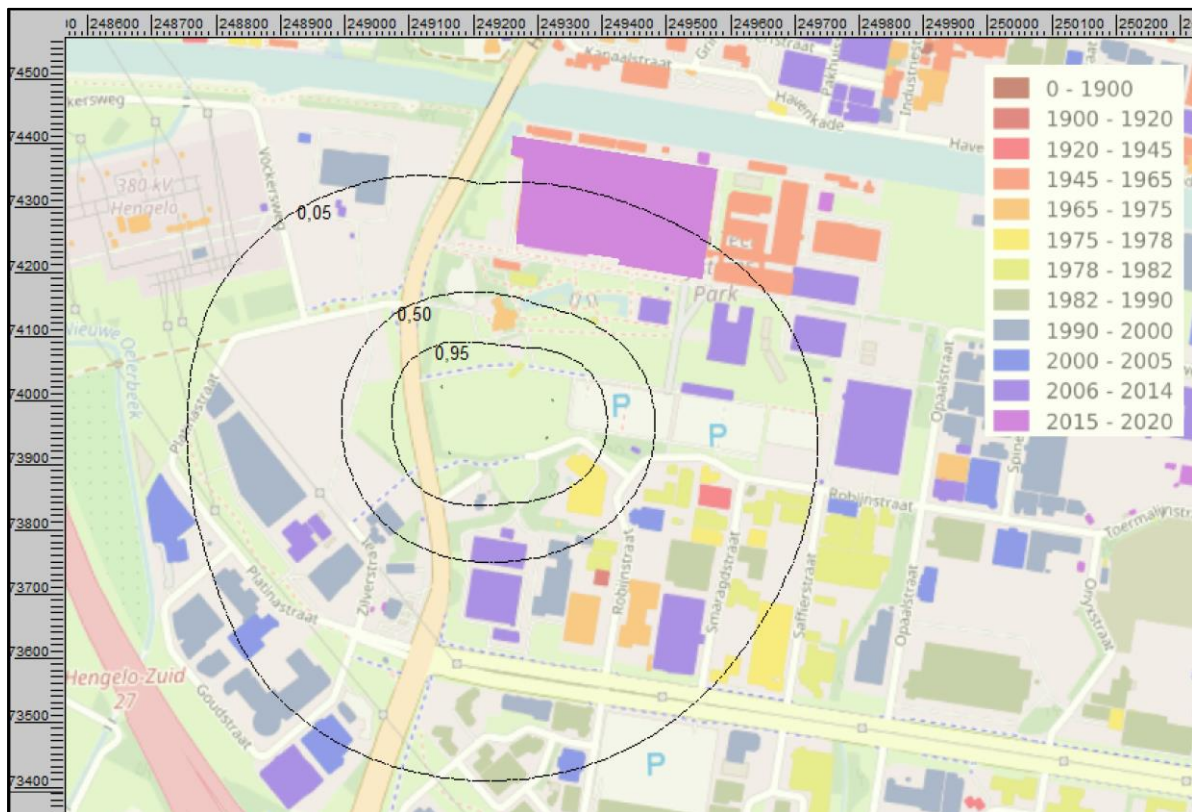
Figuur 10c – Maximale invloedssfeer onttrekking 2028

Het bepalen van bovenstaande verlagingcontouren is relevant voor het achterhalen van mogelijke risico's voor grondwater gerelateerde zettingen, natuur en landbouw en verplaatsing van verontreinigingen. Op basis van de verlaging ten opzichte van de GLG dient een zettingsberekening gemaakt worden.

## 4.0 Grondwater gerelateerde zetting

Door de grondwaterstandsverlagingen kunnen cohesieve grondsoorten zoals klei en veen worden samengedrukt, met zettingen in de omgeving van de werkzaamheden tot gevolg. Hierbij kan worden gedacht aan maaiveldzakkingen en zetting (en deformatie) van op staal gefundeerde panden en (ondergrondse) infrastructuur. Dit is met name het geval wanneer de grondwaterstand gedurende langere tijd wordt verlaagd tot beneden de in het verleden opgetreden lage waarde (GLG).

Het invloedsgedebied van de verlaging van de grondwaterstand, waarbinnen verder wordt verlaagd dan de van nature voorkomende lage grondwaterstand (GLG) bedraagt maximaal 500 meter in zuidelijke richting en 340 meter in noordelijke richt. De zettingsberekening wordt in noordelijke richt berekend als worst-case scenario.



Figuur 11 – Bebouwing binnen de invloedssfeer

Als parameters wordt 16,65 tot 15,80 m+NAP  $C_p$  550 (primaire samendrukkingscoëfficiënt) voor 15,80 m+NAP tot dieper  $C_p$  800.

Tabel 7 – Zetting per verlaging in een maagdelijke situatie noordelijke richting.

Afstand in meters	60	140	340
Verlaging GLG in meters	1,00	0,50	0,05
Zetting in meters	0,0036	0,0019	0,0001
Afstand	80		220
Hoekverdraaiing	1:47.000		1:90.000

In de NEN 9997-1+C1:2017 staat het volgende vermeld met betrekking tot de grenswaarden voor constructieve vervorming en verplaatsing van fundaties:

*“De maximum toegelaten relatieve rotatie van constructies in open skeletbouw, skeletbouw met wanden, dragende wanden of doorgaande metselwerk wanden is waarschijnlijk niet hetzelfde maar varieert waarschijnlijk tussen ongeveer 1:200 en 1:300, om het ontstaan van een bruikbaarheidsgrenstoestand in de constructie te voorkomen. Voor veel constructies is een maximum relatieve rotatie van 1:500 toelaatbaar. De relatieve rotatie die waarschijnlijk leidt tot een uiterste grenstoestand bedraagt ongeveer 1:150.”*

*“Voor normale constructies met afzonderlijke funderingen zijn totale zettingen tot 50 mm in het algemeen toelaatbaar. Grotere zettingen kunnen toelaatbaar zijn mits de relatieve rotaties binnen aanvaardbare grenzen blijven en mits de totale zetting geen problemen geeft met huisaansluitingen van nutsleidingen, of leidt tot scheefstand enz.”*

Voor de zettingsberekening is de laagopbouw aangehouden van tabel 2.

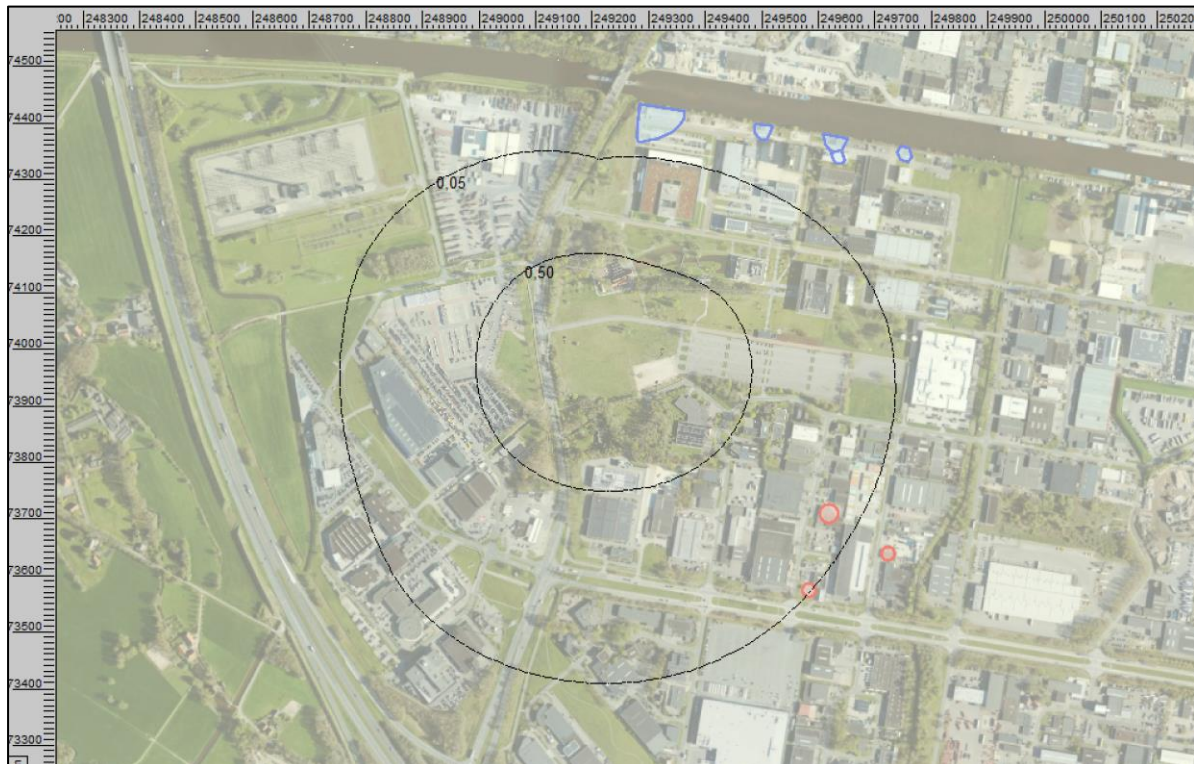
Geconcludeerd kan worden dat de te verwachten zettingen en de daaraan gerelateerde rotatie als niet-noemenswaardig beschouwd kan worden.

## 5.0 Overige grondwater gerelateerde effecten

Het onttrekken van grondwater kan effecten op de omgeving veroorzaken. De onderstaande effecten zijn afzonderlijk benaderd.

### 5.1 Grondwaterverontreinigingen

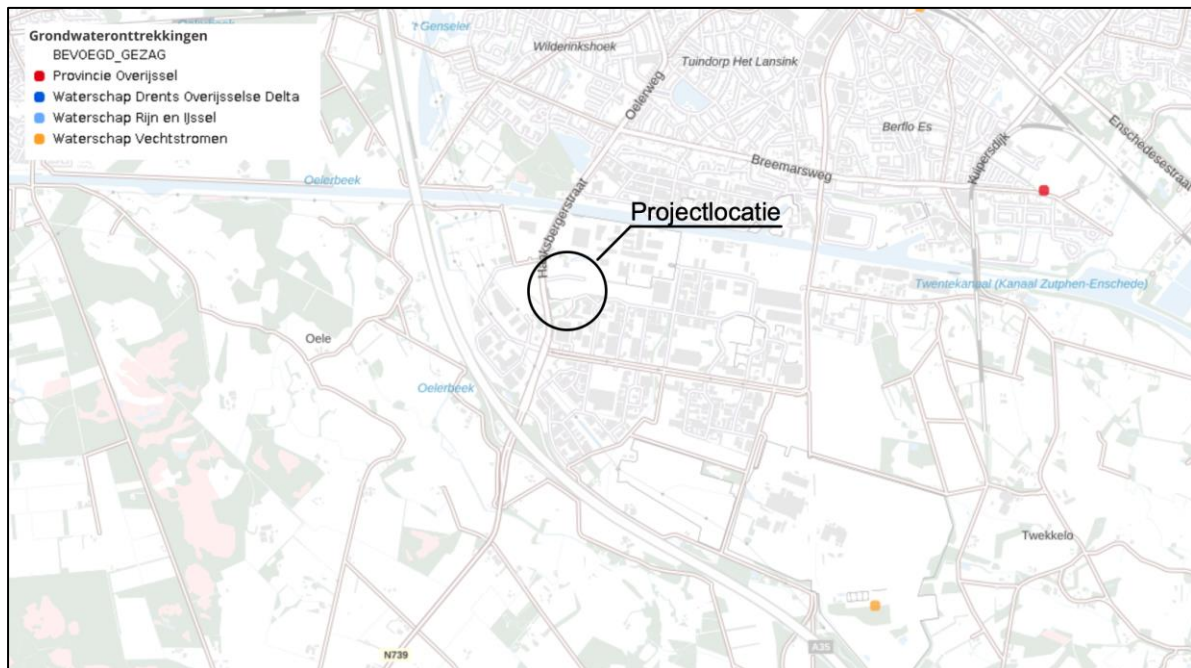
Rondom de projectlocatie zijn meerdere grondwaterverontreinigingen bekend. In de onderstaande afbeelding zijn in het **blauw** de VOCI-verontreinigingen en in het **rood** de mogelijke minerale olie verontreinigingen aangegeven. Deze spots zijn geen geregistreerde grondwaterverontreinigingen. In het verleden hebben op de **rode** locaties HBO-tanks gelegen. Deze zijn verwijderd/gesaneerd. In de bijlage staat de memo van Lycens van 2 juni 2022. De mogelijke verontreiniging aan de Robijnstraat 1 heeft geen noemenswaardige grondwaterverontreiniging. Deze is daarom niet aangegeven in figuur 12. Smaragdstraat 8 is de dichtbij zijnde verontreiniging en bevindt zich binnen de maximale invloedssfeer. Benadrukt dient te worden dat deze spot in de eerste jaren met de lagere debieten nog buiten de invloedssfeer valt. Uit meting van 1999 blijkt dat Smaragdstraat 8 blijkt het grondwater verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Nader onderzoek is nodig wat de huidige staat is van deze verontreiniging is. Hiervoor is reeds contact opgenomen met de gemeente. Voor de start van de onttrekking wordt bepaald of de onttrekking meer dan 1.000 m<sup>3</sup> verontreinigd grondwater aantrekt. Eventueel worden hiervoor mitigerende maatregelen genomen.



Figuur 12 - Grondwaterverontreinigingen

## 5.2 Overige grondwateronttrekkingen

Binnen de invloedssfeer geen grondwateronttrekkingen in de vorm van een beregening, WKO of drinkwaterwinningen aangetroffen (bron: Provincie Overijssel).



Figuur 13 – Overige grondwateronttrekking

## 5.3 Verdroging, natuurwaarden en landbouwdepressie

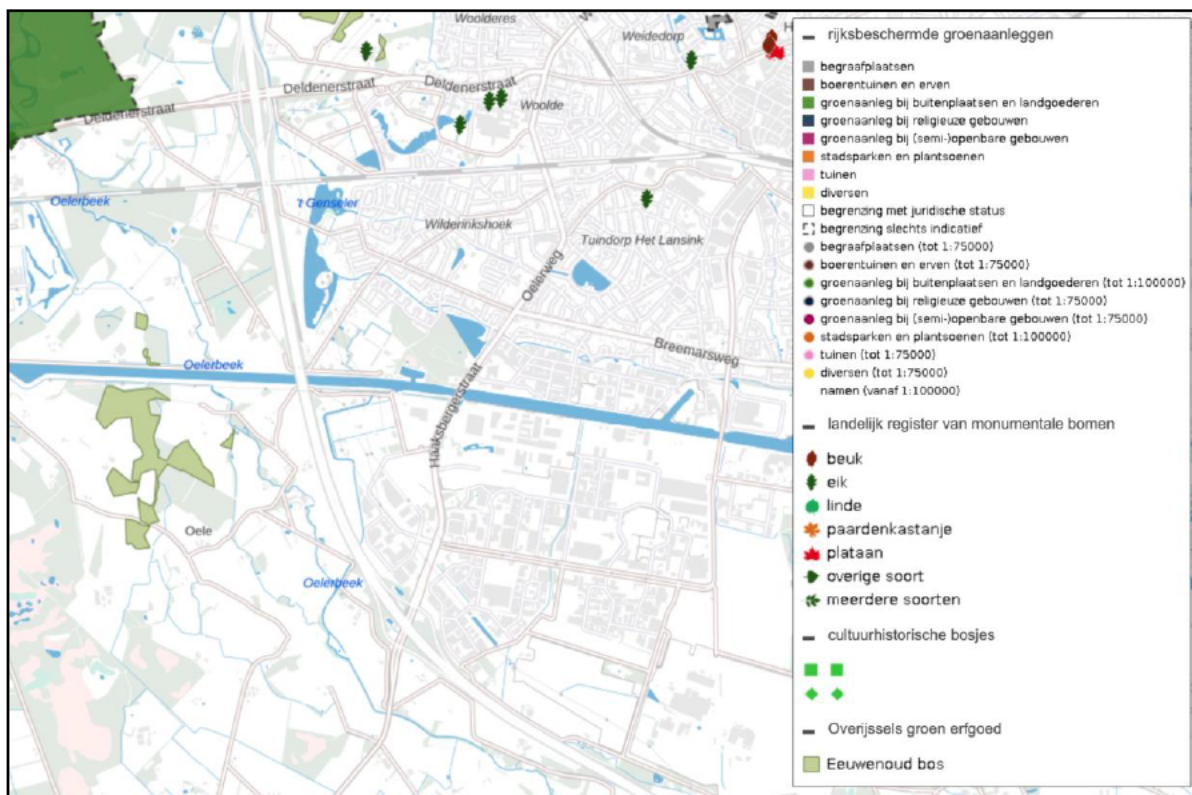
Effecten als gevolg van de onttrekking op natuurwaarden en landbouw, worden niet verwacht. De onttrekking vindt plaats binnen de bebouwde kom (bedrijventerrein). Het dichtstbijzijnde gebied met NNN-status bevindt zich op 900 meter ten westen van de projectlocatie. Binnen de invloedssfeer zijn geen monumentale bomen en beschermde groenaanleggen. Wel bevinden zich hier enkele bosschages.

Droogtestress kan ontstaan door afname van bodemvocht. Vocht in de bodem is het water in de onverzadigde zone. De onverzadigde zone in deze zandgronden wordt grotendeels voorzien van water door neerslag. In dit geval wordt een kleiner deel wordt voorzien door de capillaire nalevering van de verzadigde zone. Bomen kunnen met diepere worteling meer gebruik maken van het onderste deel van de zone opneembaar vocht (productief vocht). Dit deel heeft een groter aandeel van vocht vanuit de capillaire nalevering. Hierbij dient rekening houden te worden dat deze type bomen geen worteling hebben in de verzadigde zone (GLG). In een zeer droge zomer (zie 2018 en 2019) kunnen bomen hinder ondervinden van droogte. De voornaamste oorzaak is hierbij het ontbreken van neerslag en indirect een verlaging van het grondwaterpeil. Een extra verlaging van het grondwaterpeil door een onttrekking kan hierbij een nadelig effect hebben.

Zoals in paragraaf 3.3 is aangegeven wordt de opstart van de onttrekking is vier jaar van 50% naar 100% gebracht. Hierbij zal de verlaging ten opzichte van GLG per groeiseizoen oplopen en kunnen bomen en struiken zich beter aanpassen op de nieuwe situatie met een diepere worteling.



Figuur 14 – Natuur (NNN en Natura 2000)

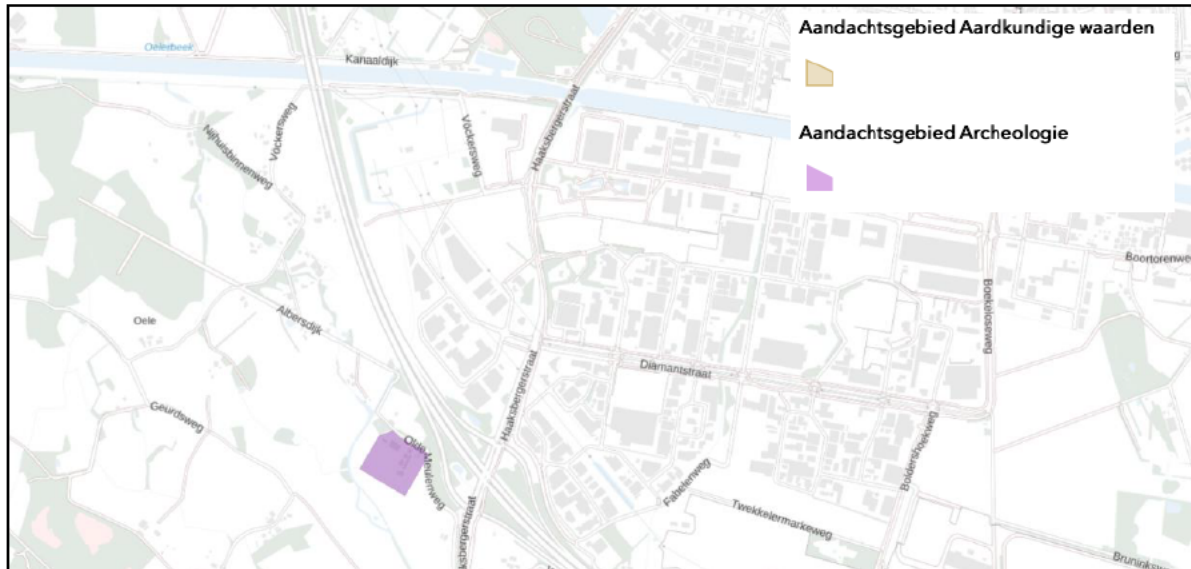


Figuur 15 – Waardevolle bomen en groenaanleggen



## 5.4 Archeologie

Door het verlagen van de grondwaterstand ter plaatse van archeologische waarden kan zuurstof toetreden, met mogelijke aantasting van de archeologische vondsten tot gevolg. In de directe omgeving zijn geen archeologische locaties die gevoelig zijn voor een tijdelijke grondwaterstandsverlaging (bron: Rijksdienst voor het Cultuur Erfgoed en Atlas van Provincie Overijssel).



Figuur 16 – Archeologie

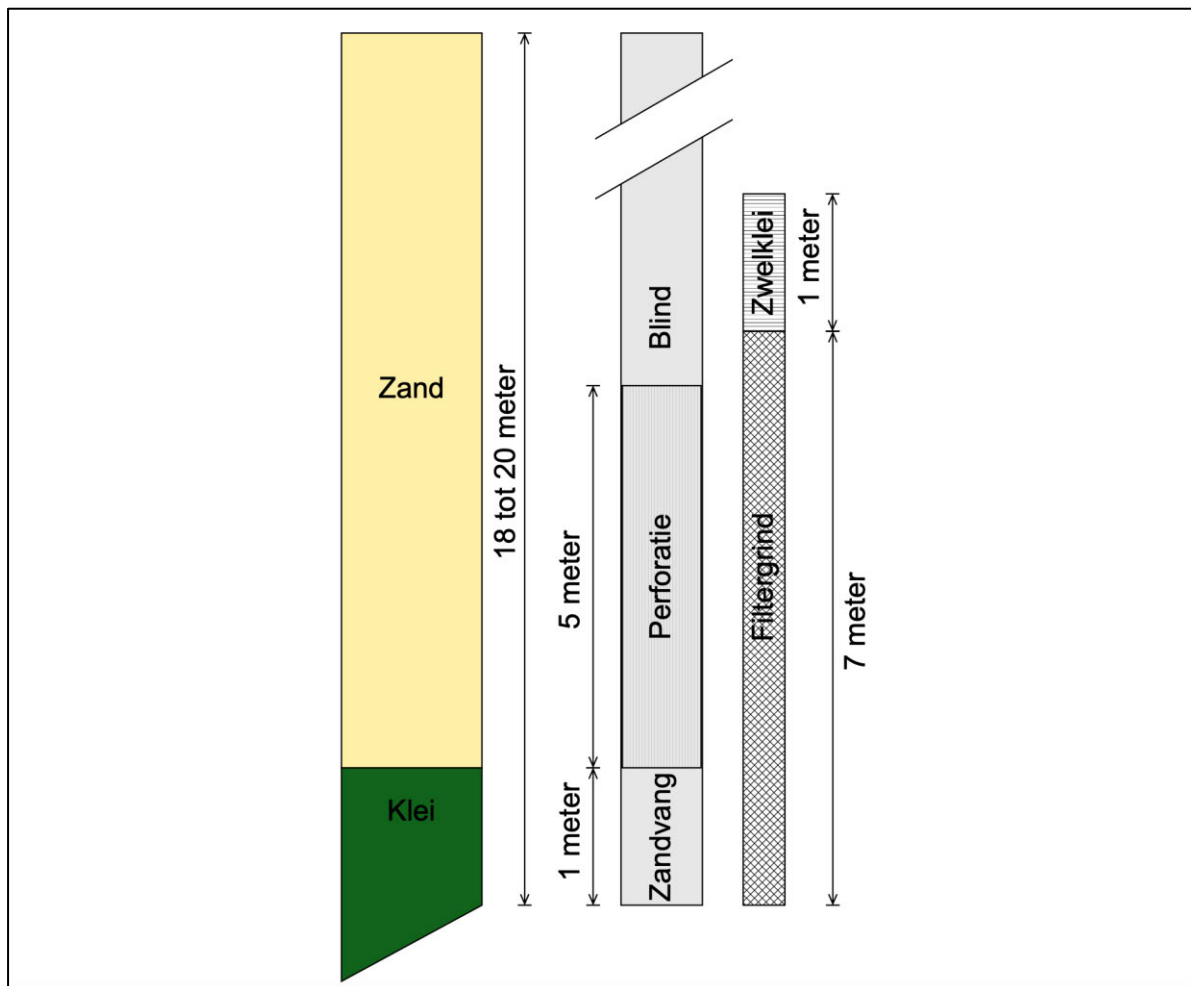
## 5.5 Oppervlaktewater

In de modelberekeningen zijn enkele oppervlaktewater meegenomen. Met de daarbij behorende bodemweerstand. Het kanaal, de watergang langs de Haaksbergsestraat met een openverbinding met het kanaal en de Zandboersleiding langs de Opaalstraat met een afwatering op het kanaal hebben een aanvoerend peilbeheer en zullen geen hinder ondervinden van de onttrekking. Op het terrein van het bedrijvenpark ligt een vijver welke voorzien is van een leembodem en geen peil heeft gelijk met het grondwater (peil is hoger dan het grondwater). Deze vijver is in 2014 gerealiseerd zonder bemaling en is destijds in den droge ontgraven. Deze vijver zal geen hinder ondervinden in een lagere grondwaterstand.

## 6.0 Opstelling onttrekking en lozing

### 6.1 Onttrekking

De onttrekking wordt uitgevoerd met een viertal onttrekkingsbronnen. De bronnen hebben een maximale diepte tot op de kleilaag. Deze diepte kan afwijken. De verwachting is dat de bronnen een diepte hebben van 18 tot 20 meter minus maaiveld. De boringen worden aangebracht met een rotary zuigboormethode met een boorgatdiameter van minimale van 350 millimeter. In het boorgat wordt gecentreerd een pvc-bronbuis geplaatst met een diameter van 250 millimeter. De bron is voorzien van 1 meter zandvang in de kleilaag met daarboven 5 meter perforatie. De zandvang (1 meter blind onder de perforatie), de perforatie (5 meter) en tot 1 meter boven de perforatie wordt omstort met gewassen filtergrind (7 meter totaal). Het boren, plaatsen en afwerken van de bron wordt uitgevoerd conform BRL 2100 protocol 2101. De exacte bronlocatie worden naderbepaald. In figuur 3 staat een representatief voorstel van de bronlocaties. Omdat de bronnen met het daarbij behorende leidingwerk en energievoorziening moet passen in de inrichting kan deze afwijken. Doel blijft wel om de bronnen op de projectlocatie zo ver mogelijk uit elkaar te plaatsen.



Figuur 17 – Opstelling bron

### 6.2 Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater

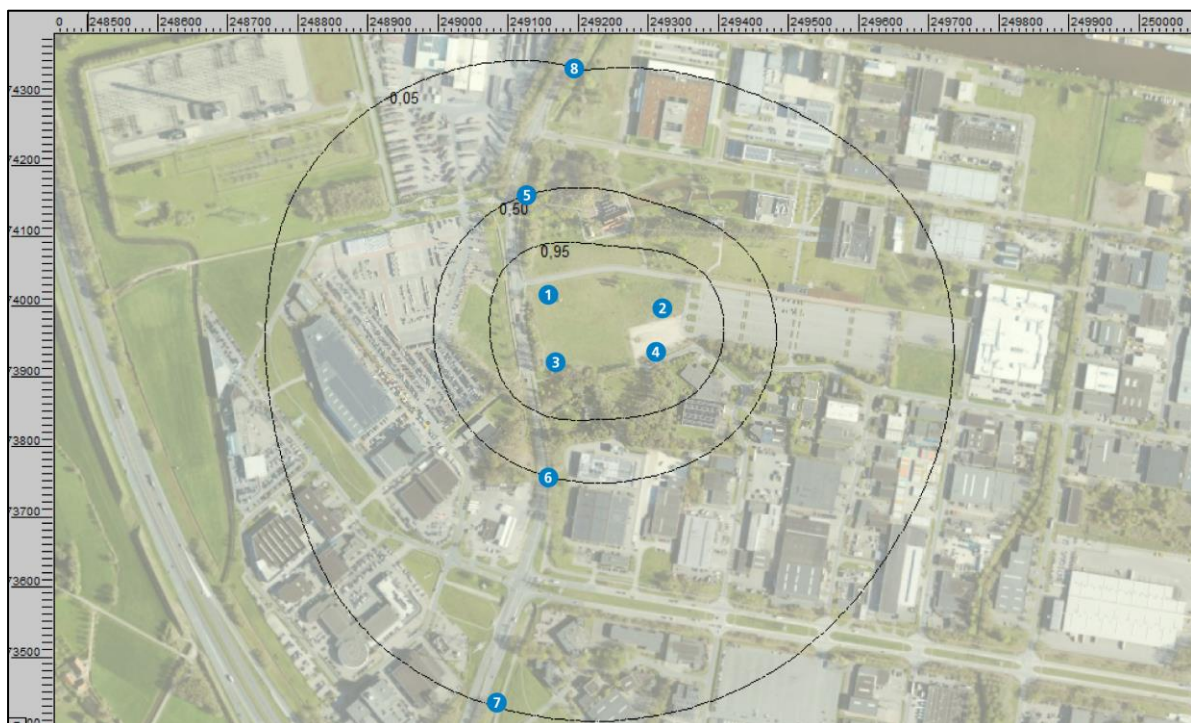
Het onttrokken grondwater wordt gebruikt als proceswater. De kwaliteit van dit water is onvoldoende om te retourneren in de bodem of te lozen op het oppervlaktewater. Het proceswater wordt geloosd op het vuilwaterriool. NX Filtration streeft naar maximaal hergebruik van proceswater.

## 7.0 Conceptuele beschrijving monitoring grondwateronttrekking

Ten gevolge van de onttrekking wordt de grondwaterstand in de omgeving van de projectlocatie mogelijk beïnvloed. De te verwachten beïnvloeding zal het grootst zijn direct naast de projectlocatie en zal afnemen naarmate de afstand groter wordt.

### 7.1 Peilbuislocaties

Rondom de projectlocatie wordt geadviseerd peilbuizen te plaatsen, om de verlagingen richting de omgeving te kunnen monitoren. Iedere peilbuis wordt voorzien van een telemetrische digitale logger. Tevens wordt bij iedere bron een peilbuis om het functioneren van de bron te controleren. In de onderstaande afbeelding worden 8 peilbuizen voorgesteld. Peilbuis 5 t/m 8 worden openbaar gemaakt door een aanlevering voor BRO. Peilbuis 1 t/m 4 zijn voor de controle van de werking van het systeem. Deze gegevens worden bewaard en kunnen ten alle tijde opgevraagd worden door het bevoegd gezag.



Figuur 18 – Voorstel peilbuis locaties

## 7.2 Controle waterbezwaren

Het functioneren van de onttrekking dient tevens gecontroleerd te worden aan de hand van de debieten en waterbezwaren. Op iedere bronpomp wordt een digitale watermeter geplaatst. Deze watermeter wordt zo geplaatst dat deze geen vals lucht kan meten. Ook wordt regelmatig onderhoud gepleegd. De binnen diameter is geijkt en wanneer deze door een aanslag een kleinere diameter krijgt zal het gemeten debiet hoger zijn dan het werkelijke debiet.

## 7.3 Rapportage en communicatie

Alle meetgegevens worden verzameld in een overzichtelijke digitale database.

Het is van belang dat de meetgegevens die door de deskundigen op waarde zijn geschat, periodiek met de belanghebbenden/betrokkenen worden gecommuniceerd. Indien zich geen bijzonderheden voordoen dient jaarlijks een overzicht te worden samengesteld van de gemeten grootheden en deze te worden voorzien van een toelichting en bijpassende conclusies. Indien de deskundigen bijzonderheden of onregelmatigheden waarnemen in de meetreeksen dient hierover direct te worden gecommuniceerd met het bevoegd gezag. De vervolgens (in overleg) te nemen actie (zie actieplan) dient met de belanghebbenden/betrokkenen te worden gecommuniceerd.

Voor iedere peilbuismeting moet minimaal worden geregistreerd;

- Peilbuisnummer;
- Datum van de meting;
- Tijdstip van de meting;
- De grondwaterstand in m –NAP.

*\*Bij de eerste meting moet eveneens de hoogte van de bovenkant van de peilbuis ten opzichte van het maaiveld en NAP worden geregistreerd.*

## 7.4 Actieplan

Het actieplan omvat de, op basis van de meetresultaten, te nemen stappen. In de volgende sub paragrafen wordt voor de verschillende metingen aangegeven welke waarschuingswaarden van toepassing zijn.

Bij een normaal verloop van de metingen zijn over het algemeen geen bijzondere acties noodzakelijk. Bij een overschrijding van waarschuingswaarden is het nodig om aanvullende maatregelen te treffen dan wel vervolgacties uit te voeren. Vaak wordt verondersteld dat bij een overschrijding van de grenswaarde schade kan optreden. Omdat in veel gevallen meerdere processen uiteindelijk leiden tot schade kan de grenswaarde niet altijd eenduidig worden vastgesteld of is vaststelling van de grenswaarde niet mogelijk. De metingen dienen daarom in samenhang te worden beoordeeld.

Door middel van het actieplan staat beschreven welke acties moeten worden genomen bij een overschrijding.

## 7.5 Waarde en acties

Na het plaatsen van de peilbuizen dient de vaste maat van de peilbuizen ingemeten te worden in X, Y en Z coördinaten. Op basis van de actuele grondwaterstand in NAP kan de waarschuingswaarde in NAP gekoppeld worden aan het definitieve monitoringsplan. Peilbuis 5 t/m 8 zijn de verlagingen in meter t.o.v. GLG aangehouden.

Tabel 8 – Waarschuings- en grenswaarde

Onderdeel/ peilbuislocaties	Waarschuingswaarde [m NAP]	Grenswaarde [m NAP]
1, 2, 3 en 4	Monitoring werking onttrekking	
5 en 6	> 16,50 m+NAP	> 16,40 m+NAP
7 en 8	> 16,95 m+NAP	> 16,85 m+NAP

In onderstaande tabel zijn de acties bij het overschrijden van waarschuings- en grenswaarden opgenomen.

Tabel 9 - Acties behorende overschrijding signaleringswaarden

Activiteit	Actie
Geen overschrijding	- Geen acties
Overschrijding waarschuingswaarde	<p><i>Primaire actie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overleg tussen NX filtration en geohydroloog</li> </ul> <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificatie pompregime in relatie met benodigde debiet;</li> <li>- Voorstel uitwerken van mogelijke bewatering bomen;</li> <li>- Zo nodig meetfrequentie peilbuizen verhogen;</li> <li>- Relatie leggen tussen metingen en eventuele zettingen droogte stress;</li> <li>- Eventueel deformatiemeetinstrumenten plaatsen;</li> <li>- Eventueel aanvullende ecologisch onderzoek;</li> <li>- Eventueel extra peilbuizen plaatsen;</li> <li>- Vaststellen en zo nodig aanpassen grenzen risicogebied;</li> <li>- Op basis van de meetwaarden van de grondwaterstanden het functioneren en verdelen van de onttrekking controleren;</li> </ul>
Overschrijding grenswaarde (Actie binnen 24 uur)	<p><i>Primaire actie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperken onttrekkingswerkzaamheden, tenzij de gevolgschade aan het project groter is dan de schade aan de omgeving. (NX filtration is verantwoordelijk voor de betreffende schade) Z.s.m. dient in overleg te worden getreden tussen NX filtration, geohydroloog en bevoegd gezag.</li> </ul> <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanpassen onttrekkingswerkzaamheden;</li> <li>- Bewateren bomen conform eerder opstelt plan;</li> <li>- Relatie leggen tussen metingen grondwaterstanden en debieten;</li> <li>- Op basis van resultaten grondwaterstandsmetingen en bijbehorende metingen aanvullende predicties voor verder verloop van de grondwaterstand, droogte stress en zettingen verfijnen en zo frequent als zinvol bijstellen;</li> <li>- Indien nodig gedeeltelijk het werk stilleggen tot compenserende maatregelen actief zijn;</li> <li>- Intensief overleg tussen uitvoerende en bevoegde instanties en acties communiceren met overige belanghebbenden.</li> </ul>

## 8.0 Voorschriften, vergunningen en belastingen

### WATERWET

Voor het onttrekken van grondwater is provincie Overijssel bevoegd gezag. Bij een onttrekking ten behoeve van industriële toepassingen, indien de te onttrekken hoeveelheid water meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar bedraagt is deze vergunningsplichtig. Na het verlenen van een vergunning mag op basis van deze voorschriften grondwater onttrokken worden. In grote lijnen betekent dit dat men niet meer grondwater mag onttrekken dan strikt noodzakelijk.

Jaarlijks worden de hoeveel het onttrokken en geloosde hoeveelheden water geregistreerd op de "jaaropgave grondwateronttrekkingen". Deze aangifte dient voor 31 januari ingediend te worden.

### Blbi

Het lozen van water op het vuilwaterriool dient conform het besluit lozen buiten inrichtingen uitgevoerd te worden. Hierbij is de gemeente (riool) samen met het waterschap (waterzuivering) bevoegd gezag.