

01

Geohydrologische rapportage

Projecten: NX filtration Hengelo

Onderdeel: Grondwateronttrekking voor onbepaalde tijd

Opdrachtgever:
NX filtration
Josink Maatweg 43
7545PS Enschede



Tel. [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtgever:
[REDACTED]

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



Tel. [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtnemer:
[REDACTED]

Projectnummer : A0352022
Kenmerk : Haaksbergerstraat Hengelo
Datum : 14 februari 2023

Versiebeheer : 2
Status rapport : Definitief

Opgesteld door:
[REDACTED]

Paraaf:
[REDACTED]

d.d. 17 februari 2023

Controle + vrijgegeven door:

Dhr. ...

Paraaf:
[REDACTED]

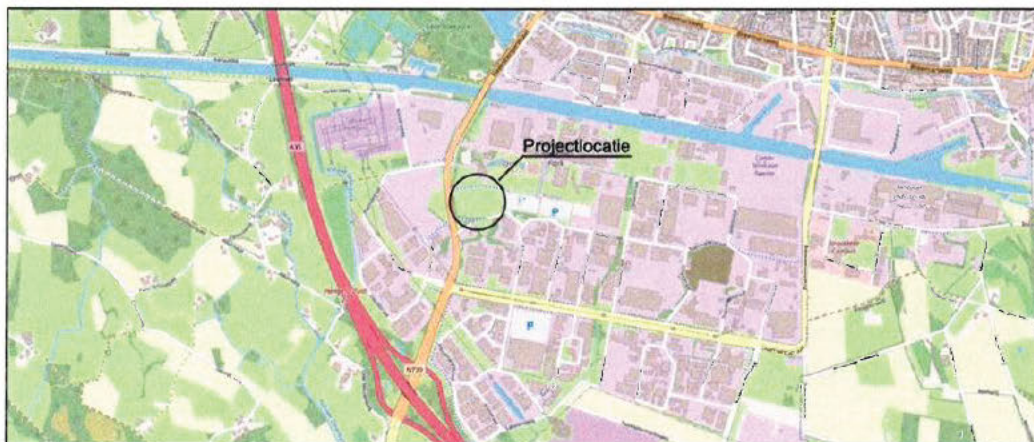
d.d. ...

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding.....	3
2.0 Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater	5
2.1 Uitgevoerde onderzoeken	5
2.2 Schematische bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.3 Oppervlaktewater	7
2.4 Grondwaterstanden	7
2.5 Grondwaterkwaliteit	8
3.0 Invloedsfeer	9
3.1 Uitgangspunten	9
3.2 Bandbreedteanalyse.....	9
3.3 Capaciteit onttrekking	10
3.4 Verlagen	10
4.0 Grondwater gerelateerde zetting	12
5.0 Overige grondwater gerelateerde effecten	14
5.1 Grondwaterverontreinigingen	14
5.2 Overige grondwateronttrekkingen	15
5.3 Verdroging, natuurwaarden en landbouwdepressie	15
5.4 Archeologie.....	18
5.5 Oppervlaktewater	18
6.0 Opstelling onttrekking en lozing	19
6.1 Onttrekking.....	19
6.2 Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater	19
7.0 Monitoringsplan	20
7.1 Peilbuislocaties	20
7.2 Controle waterbezwaren	21
7.3 Rapportage en communicatie	21
7.4 Actieplan.....	21
7.5 Waarde en acties verlagen	22
7.6 Waarde en acties verdroging	23
8.0 Voorschriften, vergunningen en belastingen.....	24

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 m³/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 m³/uur/bron en een pompcapaciteit van 25 m³/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 rijksdriehoekscoördinaten 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)

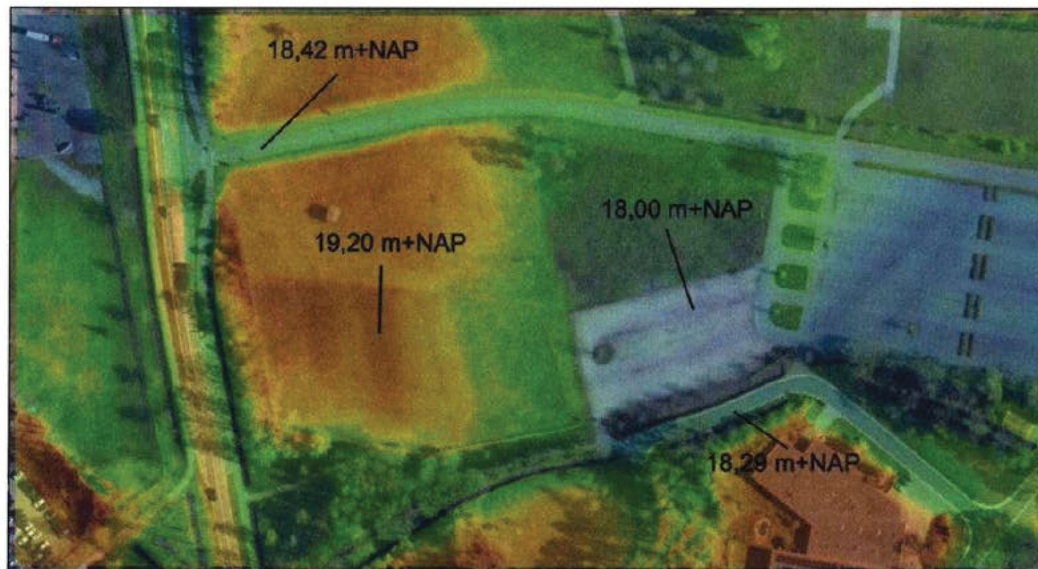
2.0 Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater

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

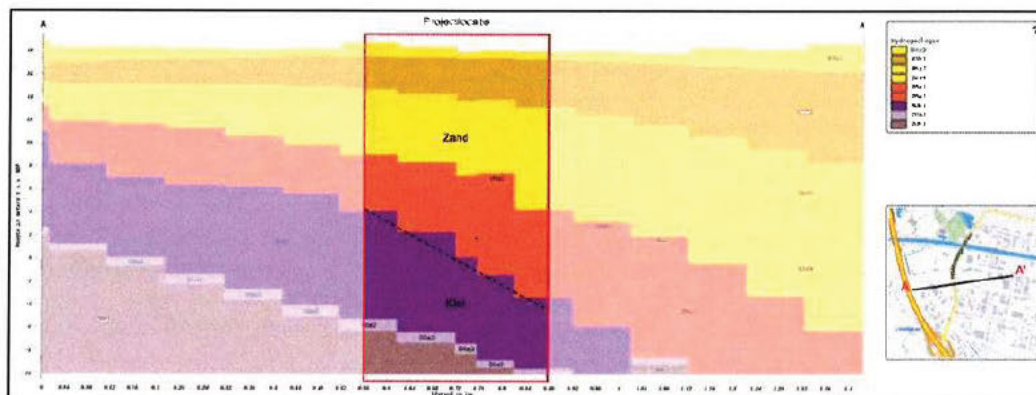
2.1 Uitgevoerde onderzoeken

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.

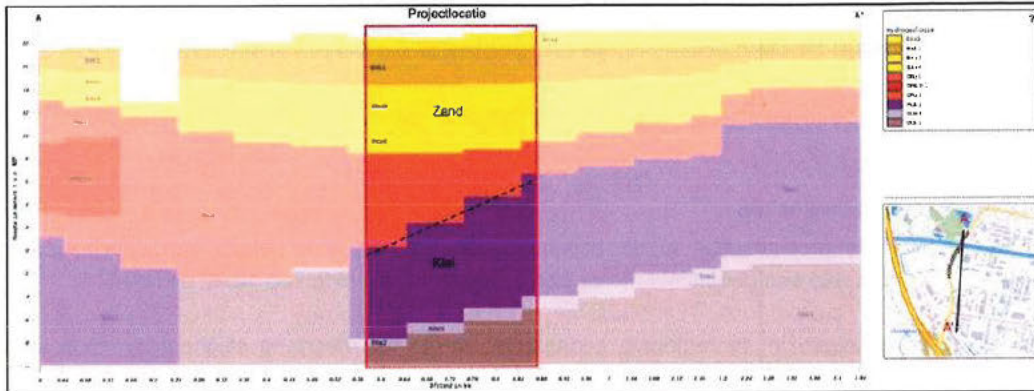
Om inzicht te verkrijgen in de regionale bodemopbouw en het meerjarig stijghoogteverloop, is DINOloket geraadpleegd.



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 ² /dag
2	tot 25 m- NAP	Klei	Formatie van Rupel	c = 2000 dagen

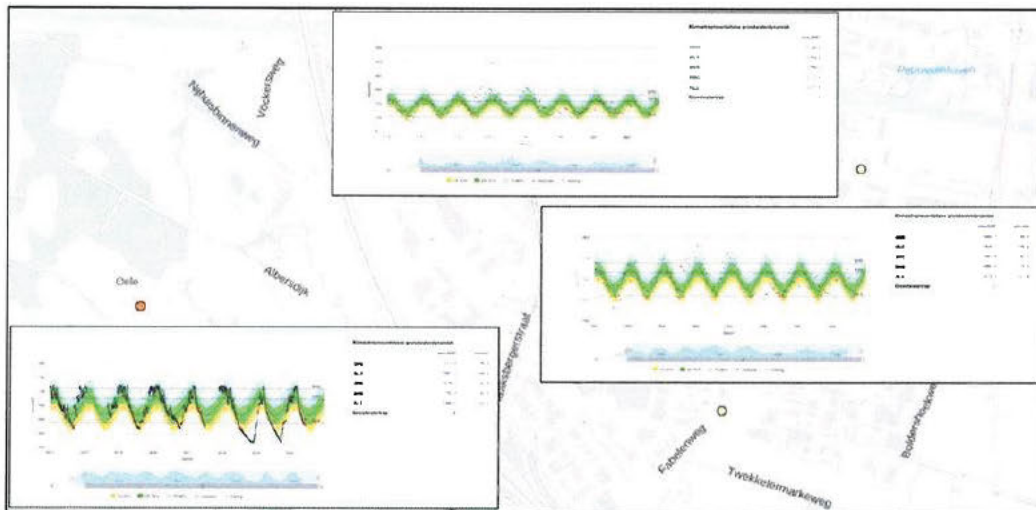
* Gemiddelde op basis van de AHN3.

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

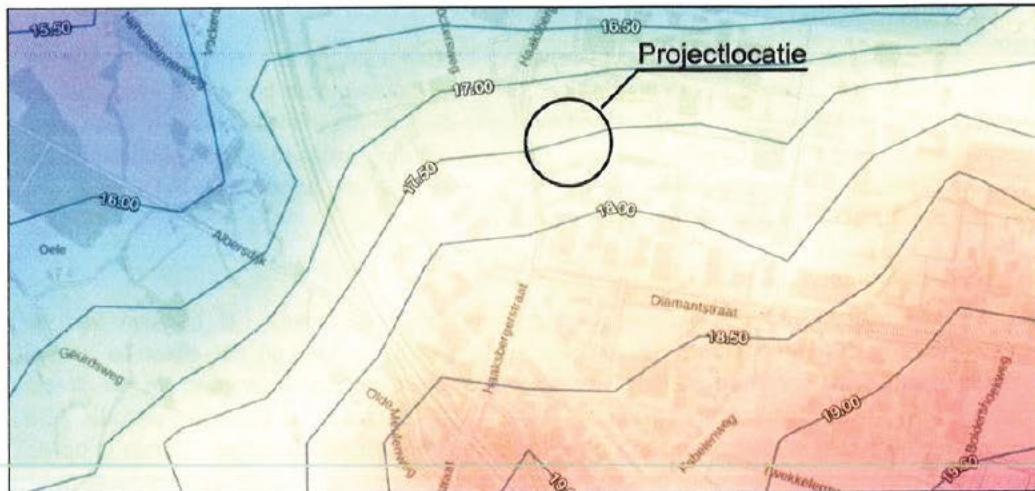
De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), welke relevant is voor het bepalen van de omgevingsrisico's als onder andere het zettingsgedrag van de bodem en het effect op houten paalfunderingen, dient over een periode van meerdere jaren bepaald te worden. In de directe omgeving zijn twee peilbuizen gevonden 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 – Isohypsen 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 waardes 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 ³ /uur/bron (80 m ³ /uur totaal)
Piekdebiet	25 m ³ /uur/bron (100 m ³ /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 _b	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 m³/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 m³/uur. Hierbij kan tijdens onderhoud van één bron de capaciteit van 75 m³/uur gehandhaafd blijven.

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

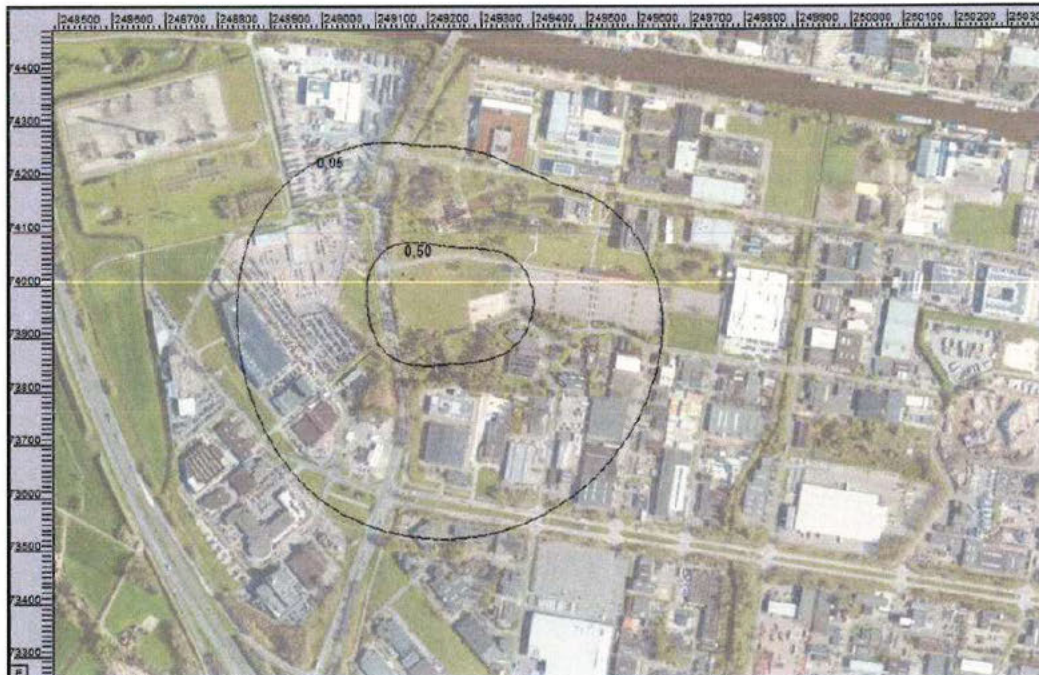
- 2023 bedraagt het waterbezwaar 100.000 m³ circa 2.500 vollasturen bedraagt gem. 40 m³/uur
- 2024 bedraagt het waterbezwaar 320.000 m³ circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 40 m³/uur
- 2025 bedraagt het waterbezwaar 440.000 m³ circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 55 m³/uur
- 2026 bedraagt het waterbezwaar 560.000 m³ circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 70 m³/uur
- 2027 bedraagt het waterbezwaar 600.000 m³ circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 75 m³/uur
- 2028 bedraagt het waterbezwaar 700.800 m³ circa 8.760 vollasturen bedraagt gem. 80 m³/uur

Het totale waterbezwaar wordt aangehouden op:

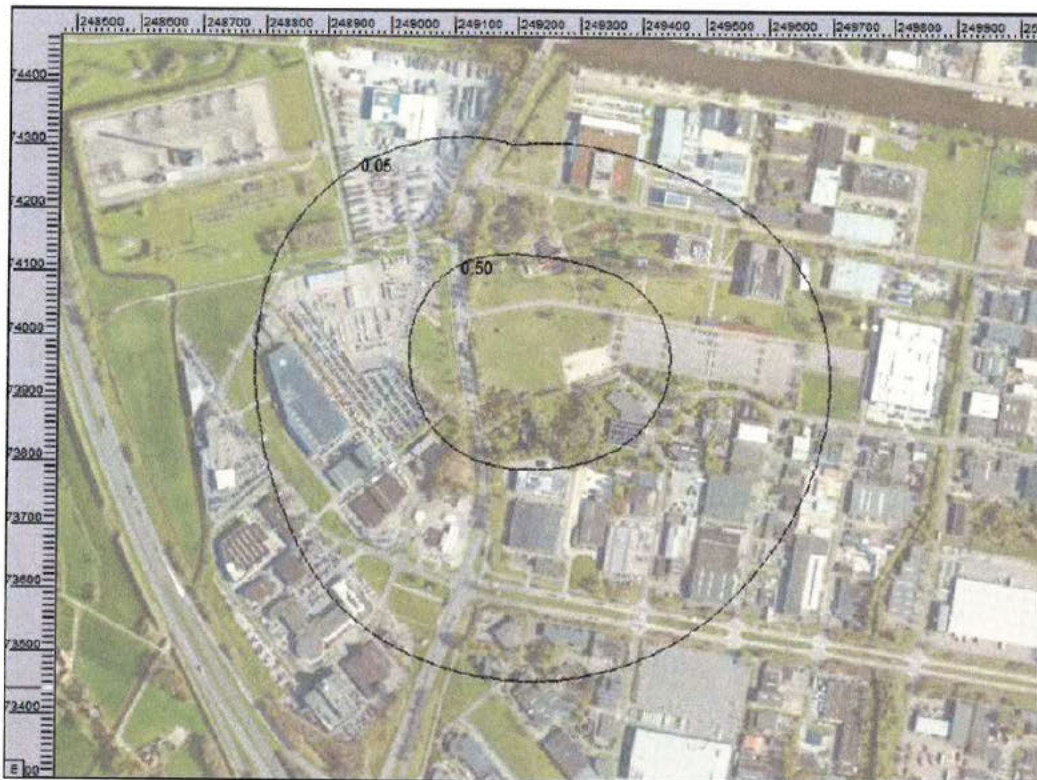
- 80 m³/uur
- 1.920 m³/dag
- 13.440 m³/week
- 59.520 m³/maand
- 178.560 m³/kwartaal
- 700.800 m³/jaar

3.4 Verlageningen

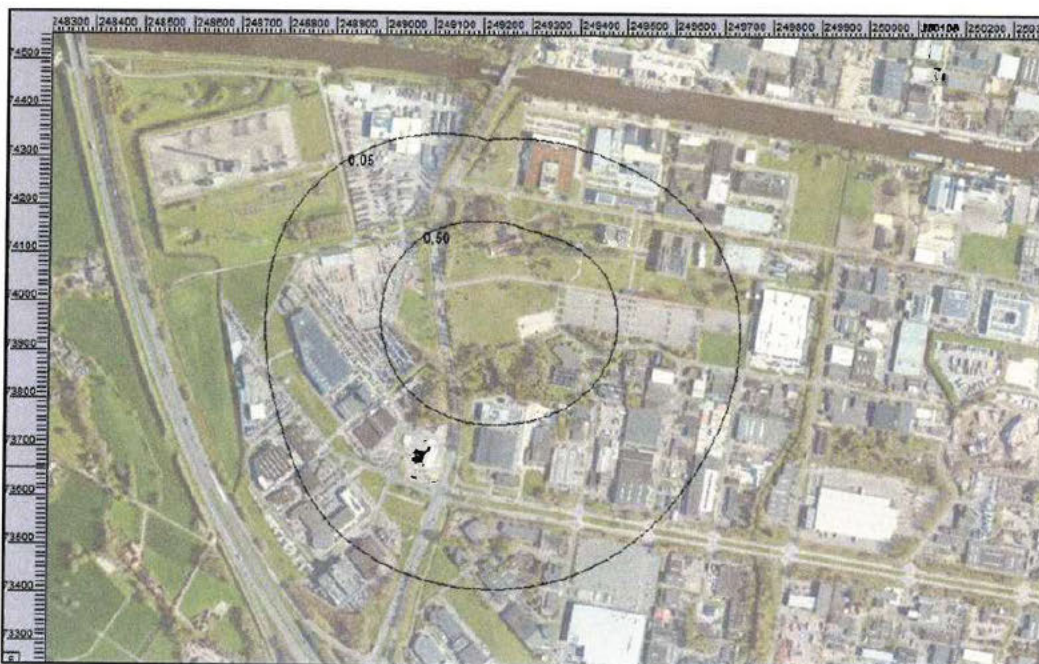
De verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving, wordt gepresenteerd in onderstaande afbeeldingen.



Figuur 10a – Maximale invloedssfeer onttrekking 2023 en 2024



Figuur 10b – Maximale invloedssfeer onttrekking 2026



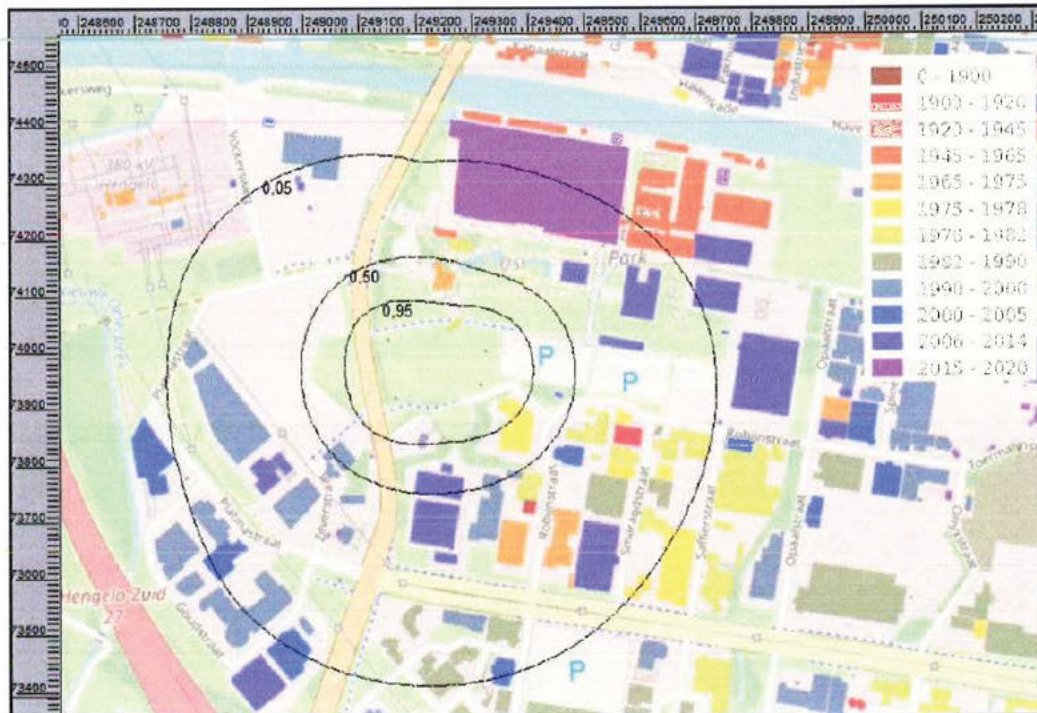
Figuur 10c – Maximale invloedssfeer onttrekking 2028

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 invloedsgebied 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 invloedsfeer

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.

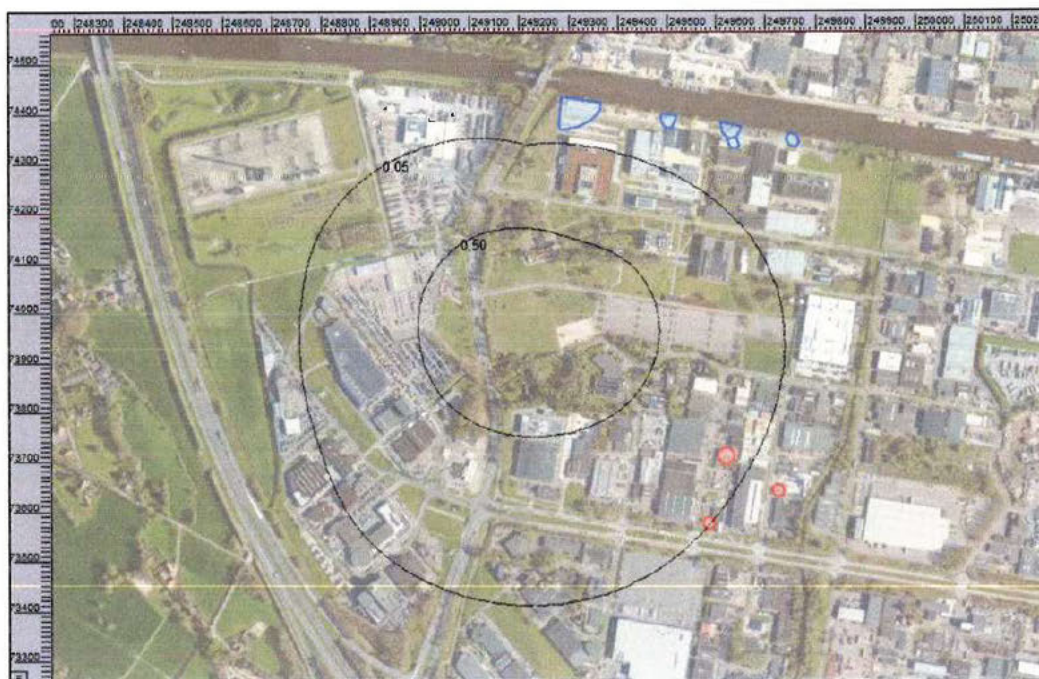
Geconcludeerd kan worden dat de te verwachten zettingen en de daaraan gerelateerde rotatie als niet-noemenswaardig beschouwd kan worden.

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

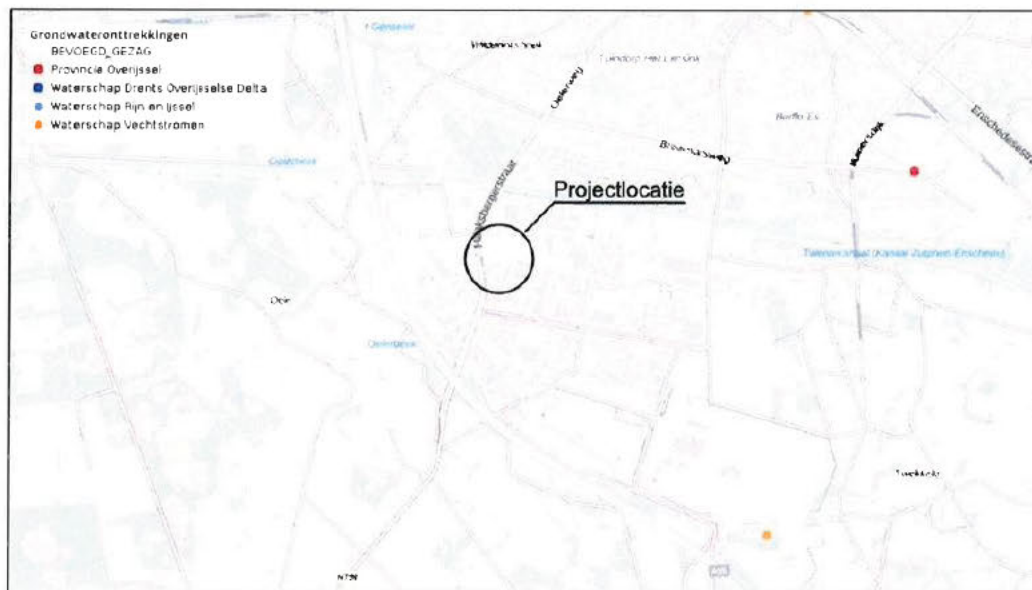
Rondom de projectlocatie zijn meerdere grondwaterverontreinigingen bekend. In de onderstaande afbeelding zijn in het **blauw** de VOCl-verontreinigingen en in het **rood** de mogelijke minerale olie verontreinigingen aangegeven. Deze spots zijn geen geregistreerde grondwaterverontreinigingen. In het 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 m³ 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

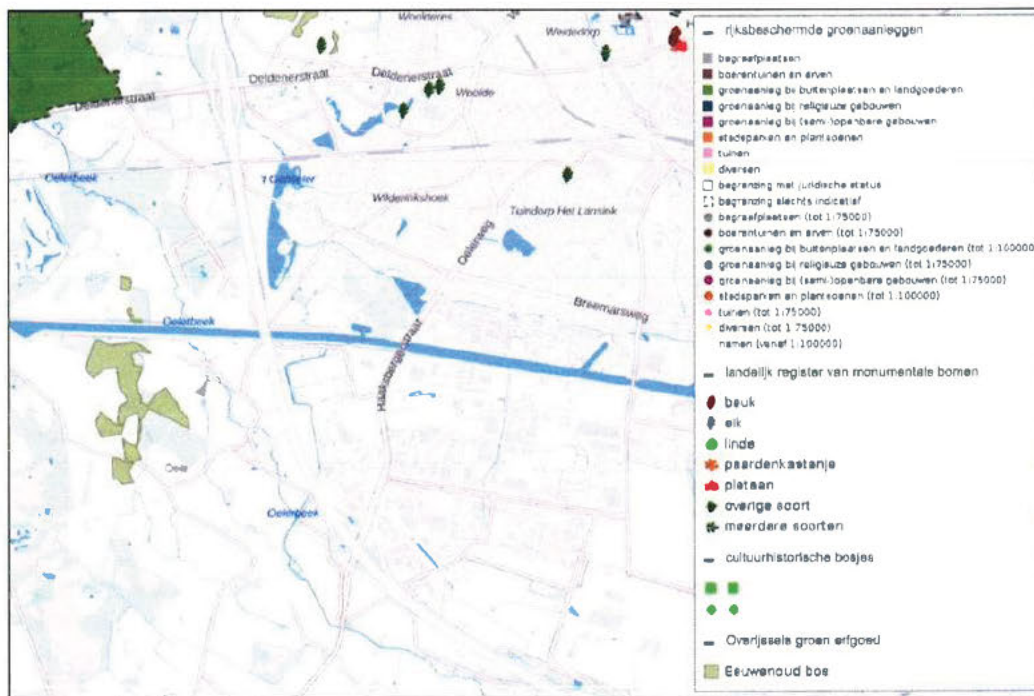
Effecten als gevolg van de onttrekking op natuurwaarden en landbouw, worden niet verwacht. De onttrekking vindt plaats binnen de bebouwde kom (bedrijventerrein). Het dichtstbijzijnde gebied met NNN-status bevindt zich op 900 meter ten westen van de projectlocatie. Binnen de invloedssfeer zijn geen monumentale 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 daarmee indirect een verlaging van het grondwaterpeil en daardoor een gebrek aan bodemvocht. 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

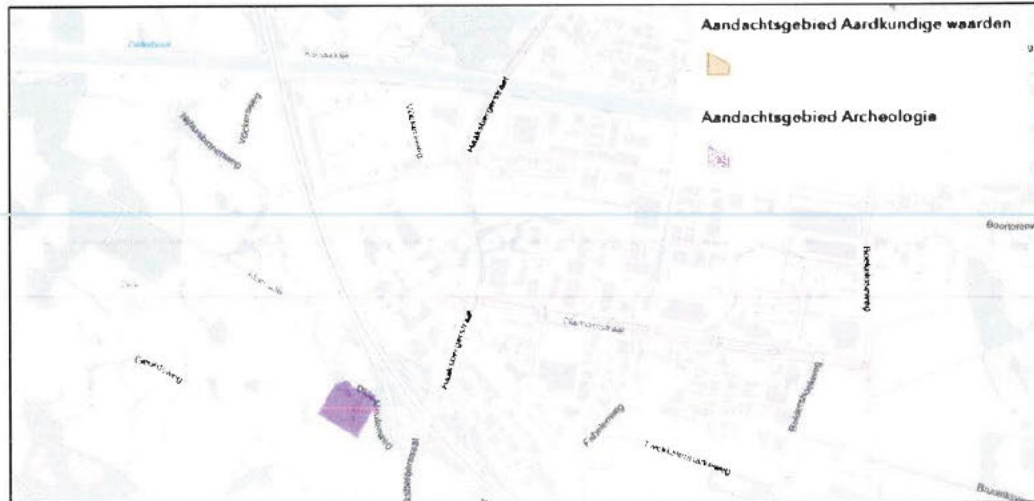
Op de projectlocatie is door Idverde een "bomen effect analyse" uitgevoerd. Hierbij zijn bomen binnen de invloedssfeer van de onttrekking in kaart gebracht. Deze inventarisatie wordt meegenomen in het monitoringsplan voor het voorkomen van droogteschade.



Figuur 16 – Bomen Inventarisatie binnen de invloedssfeer.

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 17 – Archeologie

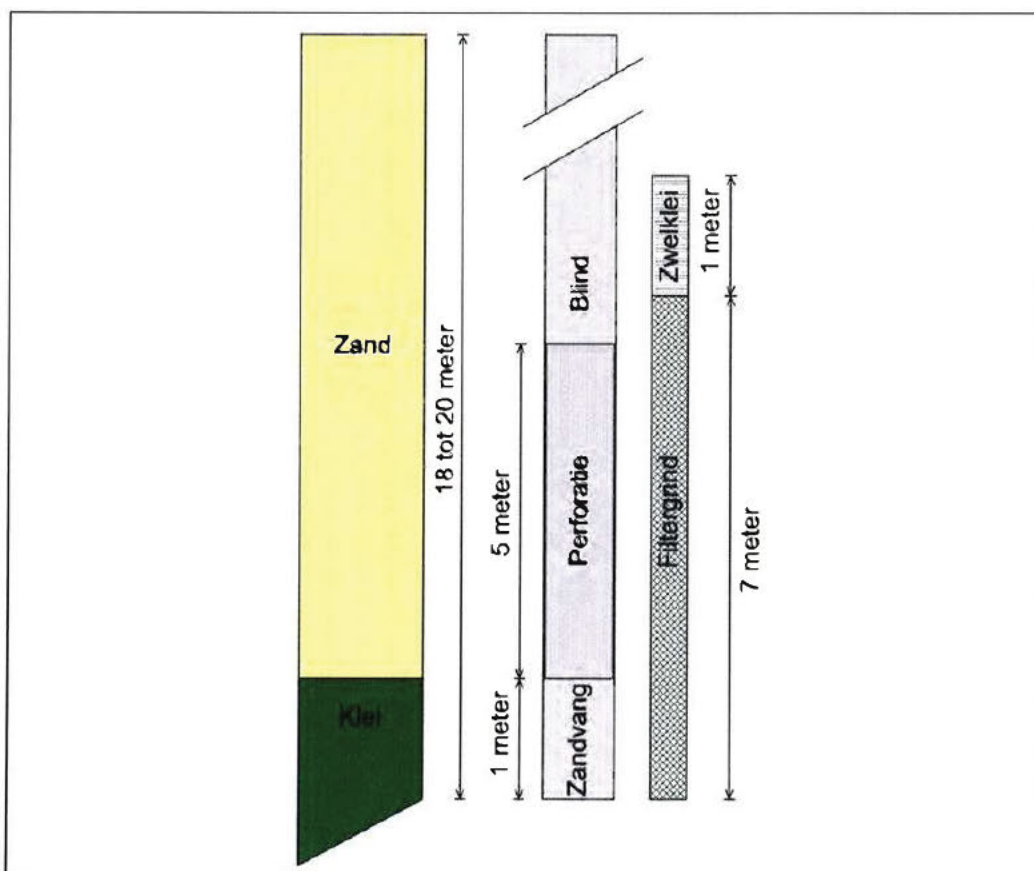
5.5 Oppervlaktewater

In de modelberekeningen zijn enkele oppervlaktewateren meegenomen. Met de daarbij behorende bodemweerstand. Het kanaal, de watergang langs de Haaksbergerstraat 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 bronlocaties worden nader bepaald. 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, om zo de effecten op de omgeving te minimaliseren.



Figuur 18 – Opstelling bron

6.2 Lozingsmogelijkheden opgepompt grondwater

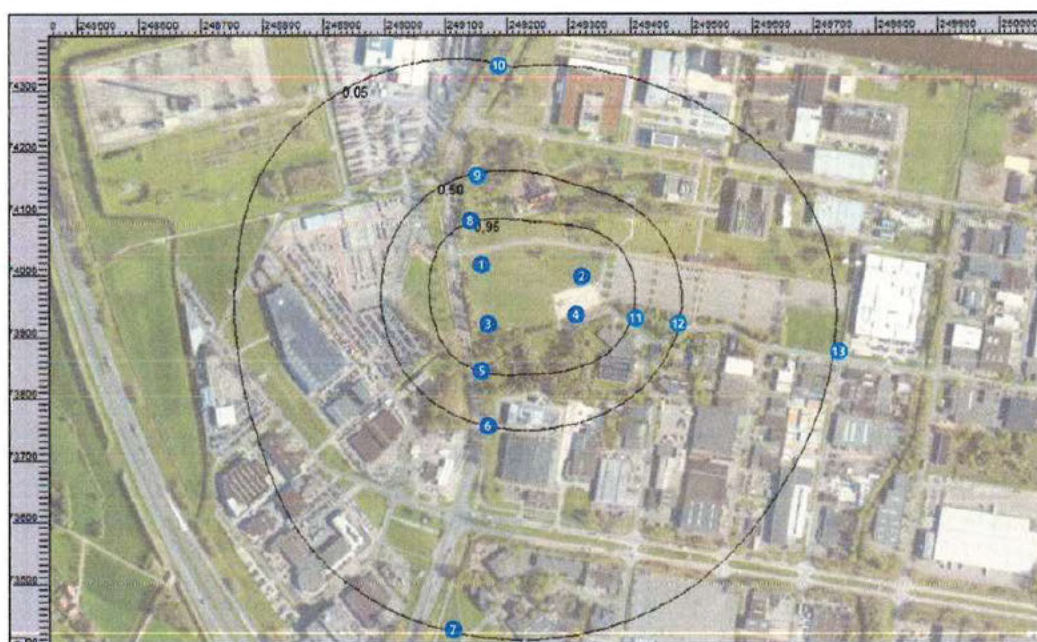
Het onttrokken grondwater wordt gebruikt als proceswater. De kwaliteit van dit water is onvoldoende om te retourneren in de bodem of te lozen op het oppervlaktewater. Het proceswater wordt geloosd op het vuilwaterriool. NX Filtration streeft naar maximaal hergebruik van proceswater.

7.0 Monitoringsplan grondwaterstanden

Ten gevolge van de onttrekking wordt de grondwaterstand in de omgeving van de projectlocatie beïnvloed. De te verwachten beïnvloeding zal het grootst zijn direct naast de projectlocatie en zal afnemen naarmate de afstand groter wordt. Dit monitoringsplan slaat op de verlaging van het grondwaterpeil. In de Bomen Effect Analyse wordt de monitoring van het bodemvocht nader beschouwd.

7.1 Peilbuislocaties

Rondom de projectlocatie worden peilbuizen geplaatst om de verlagingen richting de omgeving te kunnen monitoren. Iedere peilbuis wordt voorzien van een telemetrische digitale logger. Tevens wordt bij iedere onttrekkingsbron een peilbuis geplaatst om het functioneren van de bron te controleren. In de onderstaande afbeelding worden 13 peilbuizen voorgesteld. Peilbuis 5 t/m 13 worden openbaar gemaakt door een aanlevering voor BRO. Peilbuis 1 t/m 4 zijn voor de controle van de werking van het systeem en voor eigen gebruik. Deze gegevens worden bewaard en kunnen ten alle tijde opgevraagd worden door het bevoegd gezag.



Figuur 19 – 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. Onderhoud op watermeters is een pre.

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 verlagingen

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 13 zijn de verlagingen in meters 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, 8 en 11	> 15,70 m+NAP	> 15,60 m+NAP
6, 9 en 12	> 16,15 m+NAP	> 16,05 m+NAP
7, 10 en 13	> 16,60 m+NAP	> 16,55 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"> - Overleg tussen NX filtration en geohydroloog <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificatie pompregime in relatie met benodigde debiet; - Zo nodig meetfrequentie peilbuizen verhogen; - Relatie leggen tussen verschillende metingen; - Eventueel extra peilbuizen plaatsen; - Vaststellen en zo nodig aanpassen grenzen risicogebied; - Op basis van de meetwaarden van de grondwaterstanden het functioneren en verdelen van de onttrekking controleren;
Overschrijding grenswaarde (Actie binnen 48 uur)	<p><i>Primaire actie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aanpassen onttrekkingswerkzaamheden; - Relatie leggen tussen metingen grondwaterstanden en debieten; - Op basis van resultaten grondwaterstandsmetingen en bijbehorende metingen aanvullende predicties voor verder verloop van de grondwaterstand en zo frequent als zinvol bijstellen; - Indien nodig gedeeltelijk het werk stilleggen tot compenserende maatregelen actief zijn; - Intensief overleg tussen uitvoerende en bevoegde instanties en acties communiceren met overige belanghebbenden.

7.6 Waarde en acties verdroging

Voor het monitoren van potentiële droogte worden de eerder beschreven peilbuizen ook beschouwd voor het voorkomen van mogelijke droogteschade. Zoals in deze rapportage is beschreven is het dalen van de grondwaterstand een onderdeel van mogelijke droogteschade aan bomen. In eerste instantie is het uitblijven van neerslag en hoge temperaturen welke verdamping veroorzaken de veroorzaker van droogte stress. De signaleringswaarde van de grondwaterstanden geven aan wanneer binnen het groeiseizoen (1 april tot 1 oktober) welke acties uitgevoerd moeten worden. In dit proces bepalen meerdere acties of en in welke mate de maatregelen (bewateren bomen) uitgevoerd moeten worden. In grote lijnen zal in overleg met de belanghebbende bepaald worden wanneer en hoeveel bomen bewaterd moeten worden. Ook zal een deskundige onderbouwen wanneer en hoeveel bomen bewaterd worden. Tevens zal gekeken worden naar de kwaliteit van bomen en of de schade aan bomen hersteld moeten worden. Eventueel herstel wordt in overleg bepaald en nader uitgewerkt. Hierbij dient men rekening te houden met maatwerk welke op voorhand in deze rapportage niet vastgesteld kan worden.

Tabel 10 – Waarschuings- en grenswaarde

Onderdeel/ peilbuislocaties	Waarschuingswaarde [m NAP]	Grenswaarde [m NAP]
5 t/m 13	> 16,35 m+NAP	> 16,00 m+NAP

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

Tabel 11 - Acties behorende overschrijding signaleringswaarden

Activiteit	Actie
Geen overschrijding	- Geen acties
Overschrijding waarschuingswaarde	<p><i>Primaire actie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Overleg tussen NX filtration en ecooloog <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepalen actuele neerslag (SOM van afgelopen periode en verwachting) - Vaststellen actueel neerslagtekort - Bodemvochtmetingen (op basis van de bomen effect analyse van Idverde) analyseren (circa 0,80 tot 1,20 meter minus maaiveld) - Controle bodemvocht met bodemvocht buiten de invloedssfeer - Op basis van resultaten metingen kunnen actiewaardes bijgesteld worden. Deze dienen onderbouw en teruggekoppeld te worden aan de belanghebbenden. - Indien de lage grondwaterstanden geen droogte veroorzaakt voor de komende periode dient dit geregistreerd en teruggekoppeld te worden aan de belanghebbenden. - Bij dreigende droogte bewatering voorbereiden en belanghebbende informeren betreft plan van aanpak.
Overschrijding grenswaarde (Actie binnen 48 uur)	<p><i>Primaire actie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Overleg tussen NX filtration en ecooloog (Idverde of gelijkwaardig) <p><i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Neerslagverwachting en neerslagtekort vastleggen - Bij droogte start bewatering.

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 m³ 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.

Bib:

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.

02



Memo

Project > Hengelo, Haaksbergerstraat
Projectnummer > 2022-0250
Onderwerp > Beoordeling bodemgegevens
Datum > 02 juni 2022

> [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Geachte [REDACTED],

In het kader van de geplande grondwateronttrekking op een locatie aan de Haaksbergerstraat ong. te Hengelo is inzicht gewenst in aanwezige grondwaterverontreinigingen binnen een straal van 500 meter van de geplande onttrekkingslocatie(s). Onderhavige versie betreft een aanvulling op de op 23 maart 2022 geleverde MEMO. De aanvulling bestaat uit een beoordeling van de aanvullend geleverde gegevens welke tijdens de levering op 23 maart 2022 niet bekend waren.

Uit het door Lycens B.V. uitgevoerd onderzoek blijkt dat voornamelijk in noordelijke richting (sterke) grondwaterverontreinigingen met VOCL aanwezig zijn. Dit betreffen vier verontreinigingsspots op het noordelijke terreindeel (tegen het Twenthe-kanaal aan) van het terrein aan de Zuidelijke Havenweg 40 en zijn over het algemeen niet volledig in kaart gebracht. In de loop der jaren is de omvang van deze verontreinigingen ook gewijzigd (groter, danwel kleiner geworden).

Saffierstraat 8

Uit de aanvullend geleverde stukken (verkennend onderzoek, saneringsplan en -evaluatie, de onderzoeken zijn niet geleverd (niet in het archief aanwezig)) blijkt dat op het terrein een lekkage heeft plaats gevonden ter plaatse van een olie/benzine-afscheider. Tijdens het onderzoek ten behoeve van de geplande sanering van deze lekkage is geen verontreiniging in het grondwater aangetoond. De door de lekkage veroorzaakte bodemverontreiniging is volledig verwijderd (Evaluatierapport, Hunneman, kenmerk: 2001.260, d.d. mei 2001).

Tevens blijkt dat op het meest oostelijke terreindeel een bodemverontreiniging met zware metalen PAK en minerale olie aanwezig is in de grond tot maximaal 1,0 meter diepte. Deze verontreiniging wordt gerelateerd aan de aanwezige bodemvreemde materialen en hebben zich voor zover bekend niet tot in het grondwater verspreid. Aangezien ten aanzien van deze verontreiniging geen evaluatie bekend is kan niet vastgesteld worden of deze verontreiniging daadwerkelijk gesaneerd is (Draaiboek bodemsanering Rouwmaat, kenmerk: 961114-1Rth, november 1996).



Op het overige terreindeel (Verkennd onderzoek, Van Limborgh Zuid B.V., kenmerk: 3-36-414-2, d.d. april 1995) zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte toluen in peilbuis 3, sterk verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van boring 16. In deze boring zijn eveneens licht verhoogde gehalten toluen, ethylbenzen en xylenen gemeten. Het grondwater ter plaatse van deze boring is sterk verontreinigd met xylenen en licht verontreinigd met benzen, toluen en ethylbenzen.

Ter plaatse van peilbuis 3 bevindt zich op dit moment een onbemand tankstation. Onbekend is of ter plaatse van dit tankstation een nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd.

Op het oostelijke terreindeel zijn sterk verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Ten behoeve van dit terreindeel is een Plan van Aanpak opgesteld. In het grondwater uit peilbuis 23 is een matig verhoogd chroomgehalte gemeten en licht verhoogde gehalten koper, lood, fenolen, zink en naftaleen. De gemeten gehalten zware metalen worden toegewezen aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Smaragdstraat 8

Ter plaatse van deze locatie is een nader onderzoek (Nader onderzoek, Verhoeve Milieu B.V., kenmerk: 79510, d.d. 23 april 1999) geleverd. Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door een door Tebodin uitgevoerd verkennend onderzoek (niet geleverd). Uit het verkennend onderzoek blijkt dat ter plaatse van een ondergrondse tankinstallatie zowel de grond als het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de aangetoonde verontreiniging in voldoende mate is afgeperkt. Voor zover te herleiden is deze verontreiniging niet gesaneerd.

Robijnstraat 1

Uit het verkennend onderzoek (Hunneman, kenmerk: 2003414/at/sh, juni 2003) blijkt dat op de onderzoekslocatie, behoudens enkele van nature licht verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, geen verhoogde gehalten zijn gemeten. Dit komt overeen met de onderzoeksresultaten van een in mei 1992 gerapporteerd onderzoek (Geofox, kenmerk: 28110/WB/jo)

In 2005 is door Bodem Adviesgroep (kenmerk: JW05/b04057/B025, d.d. 7 januari 2005) een onderzoek uitgevoerd nabij de aanwezige olie/benzine-afscheider. Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de grond als het grondwater niet verontreinigd zijn met minerale olie danwel vluchtige aromaten.



Diamantstraat 11

Ter plaatse van de Diamantstraat 11 is een tankstation aanwezig. Ter plaatse is een bodemverontreiniging gesaneerd waarbij een restverontreiniging in de grond is achtergebleven (Evaluatie sanering, KWA Bedrijfsadviseurs, kenmerk: 3489.90/3307520DB01/PPL/ist, d.d. 29 september 2014). Uit de rapportage blijkt dat de verontreiniging ter plaatse van de ontluchting volledig gesaneerd is. Onder het pand bevindt zich nog een sterke restverontreiniging met xylenen en minerale olie in de grond. Betreffende restverontreiniging is middels een folie afgeschermd van de gerealiseerde ontgraving.

In het kader van de gestelde nazorgmaatregel zijn twee peilbuizen gemonitord om vast te stellen of geen verdere verspreiding plaats vindt. Aangezien in drie opeenvolgende monitoringen (2015, 2016 en 2017) geen noemenswaardige verhogingen zijn gemeten, is aanbevolen de monitoringsfrequentie te verlagen.

Uit de laatste monitoring (2020) blijkt dat het grondwater in twee peilbuizen licht verhoogde gehalten xylenen, naftaleen, minerale olie danwel MBTE bevatten. Aangezien MBTE niet rechtstreeks aan de restverontreiniging te relateren is, is mogelijk sprake van een andere oorzaak aanwezig afkomstig van dit terrein.

Conclusie

Op basis van de bekende gegevens zijn er binnen de geplande onttrekkingscontour één of meerdere grondwaterverontreinigingen met VOCL aanwezig. De aanwezigheid van deze grondwaterverontreinigingen in noordelijke richting waren bekend. Uit de aanvullend geleverde informatie blijkt dat in zuidwestelijke richting enkele (oude) bodemverontreinigingen met minerale olie-producten in de bodem aanwezig zijn.

Deze verontreinigingen bevinden zich op enige afstand van de geplande grondwateronttrekking. Mochten deze en de grondwaterverontreinigingen in noordelijke richting door de geplande grondwateronttrekking beïnvloed worden dan zullen passende milieutechnische maatregelen genomen moeten worden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het opstellen en indienen van een (deel)saneringsplan, monitoringsplan en/of het uitvoeren van een daadwerkelijke grondwatermonitoring gedurende de onttrekkingsperiode. Indien deze grondwaterverontreinigingen de daadwerkelijke onttrekking bereiken kan het eveneens mogelijk zijn dat deze invloed hebben op het productieproces.



In eerste instantie wordt geadviseerd om in de openbare ruimte monitoringspeilbuizen tussen de aangetoonde verontreinigingen en de geplande onttrekkingsinstallatie te plaatsen om de huidige situatie ten aanzien van de grondwaterkwaliteit vast te stellen. Middels monitoring kan vervolgens vastgesteld worden of en in welke mate de geplande onttrekking invloed heeft op de bekende verontreinigingen. Hierbij dient bij het plaatsen van de peilbuizen rekening gehouden te worden met de verwachte verlaging van de grondwaterstand als gevolg van de grondwateronttrekking ter plaatse van de te plaatsen peilbuizen. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten dient vastgesteld te worden of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Dit zal in overleg met de provincie Overijssel, danwel de gemeente Hengelo vastgesteld moeten worden.

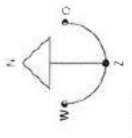
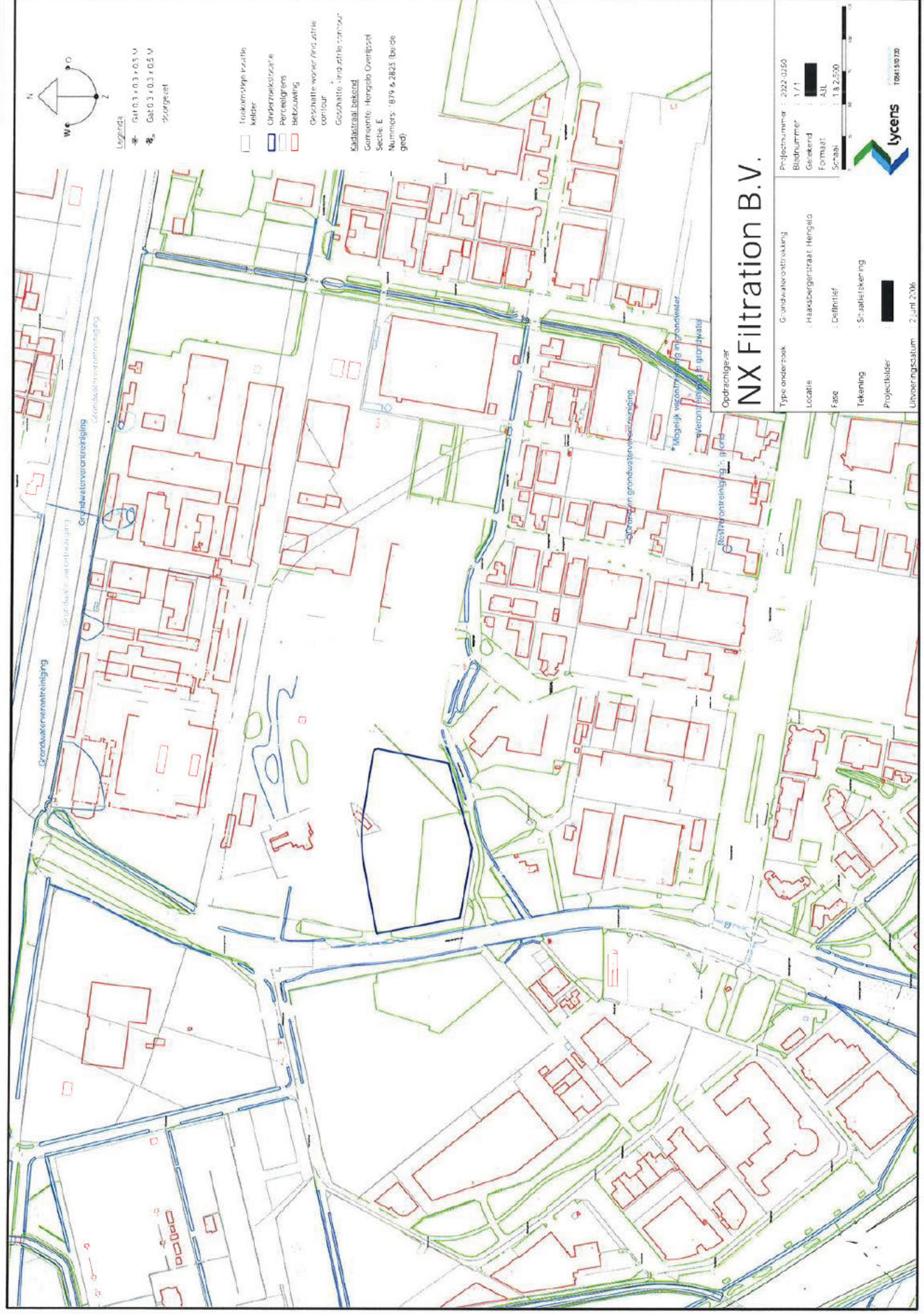
Tevens kan middels een monitoring van het opgepompte grondwater vastgesteld worden of er beïnvloeding van het productieproces plaats vindt. Indien dit het geval is zullen mogelijk aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groeten,



Bijlagen > 1 Situatietekening met restverontreinigingen



Legenda
 * Ca. 0,3 x 0,3 x 0,5 V
 * Ca. 0,3 x 0,3 x 0,5 V
 * Bougemaal

- Toekomstige fysieke kelder
 - Onderzoekskavale
 - Perceelgrens
 - Bebouwing
- Geschatte wegner/ingang contour
 Geschatte inpasende contour

Kaartstabilisatie
 Gemeente: Hengelo Overijssel
 Sectie: E
 Nummers: 879 & 2825 (beide gedeeltes)

NX Filtration B.V.

Type onderzoek	Grunderwonderzoek
Locatie	Haaksbergerstraat - Hengelo
Fase	: Definitief
Tekening	: Situatie tekening
Projectleider	
Uitveringsdatum	2 juni 2006

Projectnummer	: 2022-0260
Bladnummer	: 1/1
Geschied	: AJL
Formaat	: A3
Schaal	: 1:8.250

Lycens
Tekstoria

03



nx filtration

Bomen Effect Analyse
Permanente grondwateronttrekking
Haaksbergerstraat Hengelo

idverde
Bomendienst

COLOFON

Bomen Effect Analyse Permanente grondwateronttrekking Haaksbergerstraat Hengelo

OPDRACHTNEMER	idverde Bomedienst Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055 5 999 444 E bomedienst@idverde.nl
OPGESTELD DOOR	[REDACTED]
VRIJGEGEVEN DOOR	[REDACTED]
OPDRACHTGEVER	NX Filtrations BV Josink Esweg 44 7545 PN Enschede
PROJECTNUMMER	728220284
KENMERK	BD22133
VERSIE	2.1
DATUM	22 september 2022
WIJZIGINGSDATUM	14 februari 2023

Copyright 2023 idverde. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van idverde. idverde is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	2
1. INLEIDING	4
1.1 Uitgangspunten project	5
1.2 Vorgenomen werkzaamheden	6
2. WERKWIJZE	7
2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling	7
2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek	9
3. RESULTATEN	10
3.1 Resultaten bovengrondse beoordeling	10
3.2 Resultaten ondergronds onderzoek	12
4. CONCLUSIE EN ADVIES	13
4.1 Eendoordeel effecten	13
4.2 Impact uitvoering	15
15	
4.3 Randvoorwaarden	18
BIJLAGEN	21
Bijlage 1 Bomenposter werken rond bomen	21
Bijlage 2 Bodemprofielen	22
Bijlage 3 Boomgegevens gemeentelijke bomen	26
Bijlage 4 Boomgegevens Terrein Bierbrouwerij Twente	34
Bijlage 5 Boomgegevens Terrein High Tech Park	35
Bijlage 6 Boomgegevens Perceel Haaksbergerstraat 101	37

1. Inleiding

Aan de Haaksbergerstraat te Hengelo is het bedrijf NX Filtrations BV voornemens om een nieuwe productiehal te laten bouwen. Ten behoeve van deze productie wil men grondwater gaan onttrekken aan de ondergrond. Als effect hiervan zal de grondwaterstand met stappen van 10 centimeter per jaar in vijf jaar tot maximaal 95 centimeter verlaagd worden. In deze inventarisatie en rapportage zijn zowel de bomen van de gemeente Hengelo, als ook de bomen op de terreinen van Twentse Bierbrouwerij aan de Haaksbergerstraat 51, High Tech Systems Park aan de Haaksbergerstraat 65 en op het terrein liggende aan de Haaksbergerstraat 101 opgenomen.

Bomen Effect Analyse (BEA)

Een BEA beantwoordt de vraag of een boom/bomen in de huidige verschijningsvorm en huidige standplaats duurzaam behouden kan/kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en welke maatregelen en randvoorwaarden hiervoor nodig zijn.

Hiervoor worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt:

- Wat is de grootte, conditie, vitaliteit en mechanische kwaliteit van de bomen?
- Waar bevindt zich de voornaamste beworteling?
- Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?

Aarvallend heeft u ons gevraagd om een advies te leveren over:

- Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden?
- Welke maatregelen zijn nodig om mogelijk negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken?
- Zijn de bomen op dit moment (dus vóór de grondwateronttrekking) afhankelijk van grondwater en/of capillair water?

Het onderzoek is op 15 juli en 14 september 2022 uitgevoerd door [REDACTED]

[REDACTED] werkzaam bij idverde Bomendienst B.V.

1.1 Uitgangspunten project

Locatie

Op onderstaande **afbeelding 1.1** is de projectlocatie weergegeven met rode lijnen. De zwarte lijnen geven de grenzen van de maximale grondwaterverlaging weer in 2028: de maximale verlaging is 95 centimeter direct om de projectlocatie, olopend naar 5 centimeter bij de buitenste cirkel.



Afbeelding 1.1: Locatieoverzicht en de maximale grondwaterverlaging in 2028

Projectfase

Het project bevindt zich in de definitief ontwerpfase. Er is inzicht in de te verwachten ingrepen en de te verwachten maximale grondwaterverlaging. Aan de hand van deze BEA is beoordeeld wat de invloed van de permanente grondwaterdaling op de bomen zal zijn en welke maatregelen (indien nodig) getroffen moeten worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Beschikbare informatie

Voor deze BEA zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

- 220628 Onderzoeksvragen effect op bomen grondwateronttrekking.docx
- Bemalingsrapportage grondwateronttrekking NX filtration Hengelo_14-02-2023.pdf
- Bomen met diameter nabij Haaksbergerstraat.pdf
- GEO-6-65-MET-0021.dgn
- NX-gemaal-werkschrijving.pdf
- Rlool Haaksbergerstraat HPValves.pdf

Functie of waarde van bomen

Er zijn in dit plangebied geen bomen aangetroffen die zijn opgenomen als monumentale boom.

1.2 Voorgenomen werkzaamheden

In het plangebied is het bedrijf NX Filtrations BV voornemens om een nieuwe productiehal voor het produceren van nano filtratiemembranen te realiseren. Voor deze productie is gemiddeld 80 m3 water per uur nodig. Dit water wil men ondermeer gaan onttrekken aan het grondwater.

Door deze onttrekking van het grondwater zal dit peil permanent verlaagd worden met maximaal 95 centimeter nabij de projectlocatie. Deze verlaging zal in stappen worden uitgevoerd om zetting van de bodem en het wennen van de bomen zo geleidelijk mogelijk te laten verlopen.

Voor de onttrekking wordt een maximale capaciteit van 80 m3/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 m3/uur. Hierbij kan tijdens onderhoud van één bron de capaciteit van 75 m3/uur gehandhaafd blijven.

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

- 2023 bedraagt het waterbezwaar 100.000 m3 circa 2.500 vollasturen bedraagt gem. 40 m3/uur
- 2024 bedraagt het waterbezwaar 320.000 m3 circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 40 m3/uur
- 2025 bedraagt het waterbezwaar 440.000 m3 circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 55 m3/uur
- 2026 bedraagt het waterbezwaar 560.000 m3 circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 70 m3/uur
- 2027 bedraagt het waterbezwaar 600.000 m3 circa 8.000 vollasturen bedraagt gem. 75 m3/uur
- 2028 bedraagt het waterbezwaar 700.800 m3 circa 8.760 vollasturen bedraagt gem. 80 m3/uur

Het totale waterbezwaar wordt aangehouden op:

- 80 m3/uur
- 1.920 m3/dag
- 13.440 m3/week
- 59.520 m3/maand
- 178.560 m3/kwartaal
- 700.800 m3/jaar

2. Werkwijze

2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling

Alle bomen in het gebied worden uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

Met de VTA-methode (Mattheck & Breloer, The Body Language Of Trees, 1995) worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie van verminderde stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is scheutlengte in de winter en knopzetting en in de zomer bladzetting.

Conditiebepaling

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditiekenmerken beoordeeld:

- Blad/ knopbezetting
- Bladgrootte
- Transparantie van de kroon
- Kroonstructuur
- Takscheutlengte
- Hoeveelheid dode takken/ twijgen
- Aanwezigheid van groeistrepen op de bast

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. De conditiebepaling is conform Stadsbomen Vademecum deel 3A opgesteld, hierbij is de volgende indeling gehanteerd: goed, redelijk, matig, slecht & zeer slecht/dood. Deze classificatie kan worden gerelateerd aan de visuele beoordeling van [REDACTED] (Baumkronen, 2001)

Op basis van de conditiebepaling en aanwezigheid van eventuele gebreken wordt bepaald wat de toekomstverwachting van de boom is. Voor toekomstverwachting wordt de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en < 1 jaar. Onderstaand worden de toekomstverwachting op basis van de conditie weergegeven. Op basis van aangetroffen gebreken kan deze toekomstverwachting negatief worden bijgesteld. Met toekomstverwachting wordt niet de levensverwachting bedoeld, dit is de theoretische eindleeftijd op basis van boomsoort en standplaats. De levensverwachting wordt voor een BEA niet bepaald. Bomen met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar kunnen in de praktijk vaak zonder belemmeringen hun theoretische eindleeftijd bereiken.

Conditiebepaling	Omschrijving	Klasse Roloff	Toekomstverwachting
Goed	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats	0 gezond	> 15 jaar
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijk negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom	1 verzwakt	> 15 jaar
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte in de buitenkroon. Het proces is echter nog omkeerbaar	2 sterk verminderd	10 tot 15 jaar 5 tot 10 jaar
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veel al sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout	3 afstervend	< 5 jaar
Stervende/dood	de boom is op sterven na dood, danwel de boom is reeds afgestorven	-	< 1 jaar

Tabel 2.1. Classificatie conditie in relatie tot toekomstverwachting

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan. Wanneer een boom een toekomstverwachting heeft van minder dan 10 jaar dan wordt geadviseerd de boom niet in te passen op basis van de kwaliteit.

Gebreken bomen

Naast de conditiebepaling zijn tevens de gebreken van de bomen beoordeeld. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie. Gebreken kunnen wel invloed hebben op de toekomstverwachting van bomen met een goede conditie.

Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Slechte takanhechtingen (plakoksels)
- Parasitaire schimmel aantastingen
- Scheuren in stam en/of takken
- Hortes
- Dode takken

Mechanische gebreken kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de gehele boom of breukvastheid van de kroon, stam en/of takken. Zo kan een boom die is aangetast door een parasitaire schimmel omvallen of afbreken. Wanneer gebreken invloed hebben op de stabiliteit en/of breukvastheid dan worden beheermaatregelen geadviseerd. Wanneer visueel de veiligheidstoestand niet goed is vast te stellen dan wordt nader stabiliteitsonderzoek geadviseerd.

2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek

Naast de visuele boomcontrole zijn de bodemopbouw en het bewortelingspatroon van de relevante bomen onderzocht. Dit is gebeurd door het maken van proefsleuven en profielboringen ter plaatse van de knelpunten. Op basis van deze resultaten wordt de BEA Analyse uitgevoerd, waarmee de effecten van de voorgenomen werkzaamheden bepaald.

Groeiplaatsonderzoek

Op basis van grondboringen of profielsleuven wordt het bodemprofiel beschreven. Aspecten die per bodemlaag worden beschreven zijn de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, de textuur, leemgehalte en de verdichting. De waarden zijn bepaald op basis van visuele waarnemingen.

De locatie van de profielsleuven is gekozen aan de hand van mogelijke knelpunten bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden. Bij de bodembeschrijving wordt gebruik gemaakt een visuele classificatie van het organische stofgehalte en de zandmediaan conform de indeling van de Stiboka en een vaste classificatie van het vochtpercentage.

Organische stof	Percentage organische stof
Humusarm	0 - 1,5 %
Licht humeus	1,5 - 2,5 %
Matig humeus	2,5 - 5 %
Zeer humeus	5 - 8 %
Humusrijk	8 - 15 %

Tabel 2.2. Classificatie organische stof

Zandfractie	M50 cijfer-tussen
Uiterst fijn zand	50 en 105 µm
Zeer fijn zand	105 en 150 µm
Matig fijn zand	150 en 210 µm
Matig grof zand	210 en 420 µm
Zeer grof zand	420 en 2000 µm

Tabel 2.3. Classificatie zandmediaan (Stiboka indeling)

Bodemvocht	Beschrijving
Droog	Geen vocht waarneembaar
Licht vochtig	Weinig vocht, grond valt nog uiteen (veldcapaciteit)
Vochtig	Vocht blijft in grond bij knijpen
Nat	Vocht komt uit de grond bij knijpen (grondwater)

Tabel 2.4. Classificatie vochtgehalte

Intensiteit beworteling	Beschrijving
Intensief	Er bevindt zich ter plaatse van het profiel een grote concentratie beworteling. De beworteling draagt bij aan de samenhang van de grond.
Matig intensief	Er bevindt zich ter plaatse van het profiel een redelijke concentratie beworteling. De beworteling houdt in beperkte mate de grond bijeen.
Extensief	Er bevinden zich ter plaatse van het profiel meerdere wortels. De beworteling levert geen bijdrage aan de samenhang van de grond.
Enkele	Er bevinden zich ter plaatse van het profiel slechts enkele wortels. De beworteling levert geen bijdrage aan de samenhang van de grond.

Tabel 2.5. Intensiteit beworteling

Bodemvocht	Beschrijving
Fijne beworteling	Minder dan 3 centimeter
Dunne beworteling	3 tot 5 centimeter
Zware beworteling	5 tot 8 centimeter
Zeer dikke wortels	Meer dan 8 centimeter

Tabel 2.6. Diameter beworteling

3. Resultaten

Dit hoofdstuk bestaat uit de bovengrondse beoordeling en het ondergronds onderzoek. Daarnaast worden de knelpunten benoemd die invloed hebben op het duurzaam behoud van de bomen.

3.1 Resultaten bovengrondse beoordeling

In de hiernavolgende sub-paragrafen worden de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven. De resultaten geven inzicht in de huidige situatie. In **bijlage 3** is de uitgebreide inventarisatietabel met alle boomkenmerken opgenomen. Bij deze rapportage is een separate kaart op A0 geleverd, waarop duidelijk staat aangegeven welke bomen binnen het projectgebied staan.

Conditie en toekomstverwachting gemeentelijke bomen

Van de 574 beoordeelde bomen waarvan de gemeente Hengelo de eigenaar is zijn 477 visueel beoordeeld als gezond, met een daarbij behorende toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. In **tabel 3.1** is een overzicht weergegeven van de conditie van alle bomen, met de daarbij behorende toekomstverwachting.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	285
Redelijk	> 15 jaar	193
Matig	10 tot 15 jaar	74
Matig	5 tot 10 jaar	7
Slecht	<1 jaar + 1 tot 5 jaar	5
Stervende/dood	n.v.t.	10
Totaal beoordeelde bomen		574

Tabel 3.1. Resultaten conditie en toekomstverwachting

Conditie en toekomstverwachting op het terrein van de Twentse bierbrouwerij

In onderstaande **tabel 3.2** zijn de condities en levensverwachtingen van de verschillende bomen op het terrein van de Twentse Bierbrouwerij weergegeven. In **bijlage 4** is de uitgebreide inventarisatietabel met alle boomkenmerken opgenomen.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	1
Redelijk	> 15 jaar	25
Matig	10 tot 15 jaar	17
Matig	5 tot 10 jaar	5
Slecht	<1 jaar + 1 tot 5 jaar	5
Totaal beoordeelde bomen		53

Tabel 3.2. Resultaten conditie en toekomstverwachting

Conditie en toekomstverwachting op het terrein van High Tech Systemspark

In onderstaande **tabel 3.3** zijn de condities en levensverwachtingen van de verschillende bomen op het terrein van het High Tech Systemspark weergegeven. In **bijlage 5** is de uitgebreide inventarisatietabel met alle boomkenmerken opgenomen. Op het terrein van High Tech Systems bevindt zich tevens een bosje met hierin plus-minus 60 bomen. Het bosje bevindt zich aan de noordzijde van het perceel van de Twentse bierbrouwerij. Dit bestaat voor ongeveer 45 % uit zomereiken (*Quercus robur*), voor 40 % uit beuken (*Fagus sylvatica*) en voor 15 % uit essen (*Fraxinus excelsior*). Over het algemeen is de conditie van de bomen matig tot redelijk te noemen. Bij ongewijzigde omstandigheden is de levensverwachting voor de meeste bomen binnen dit perceel meer dan 15 jaar.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	4
Redelijk	> 15 jaar	36
Redelijk	10 tot 15 jaar	15
Matig	10 tot 15 jaar	44
Matig	5 tot 10 jaar	15
Slecht	<1 jaar + 1 tot 5 jaar	42
Afgestorven	NVT	1
Totaal beoordeelde bomen		157

Tabel 3.3. Resultaten conditie en toekomstverwachting

Conditie en toekomstverwachting op het perceel Haaksbergerstraat 101

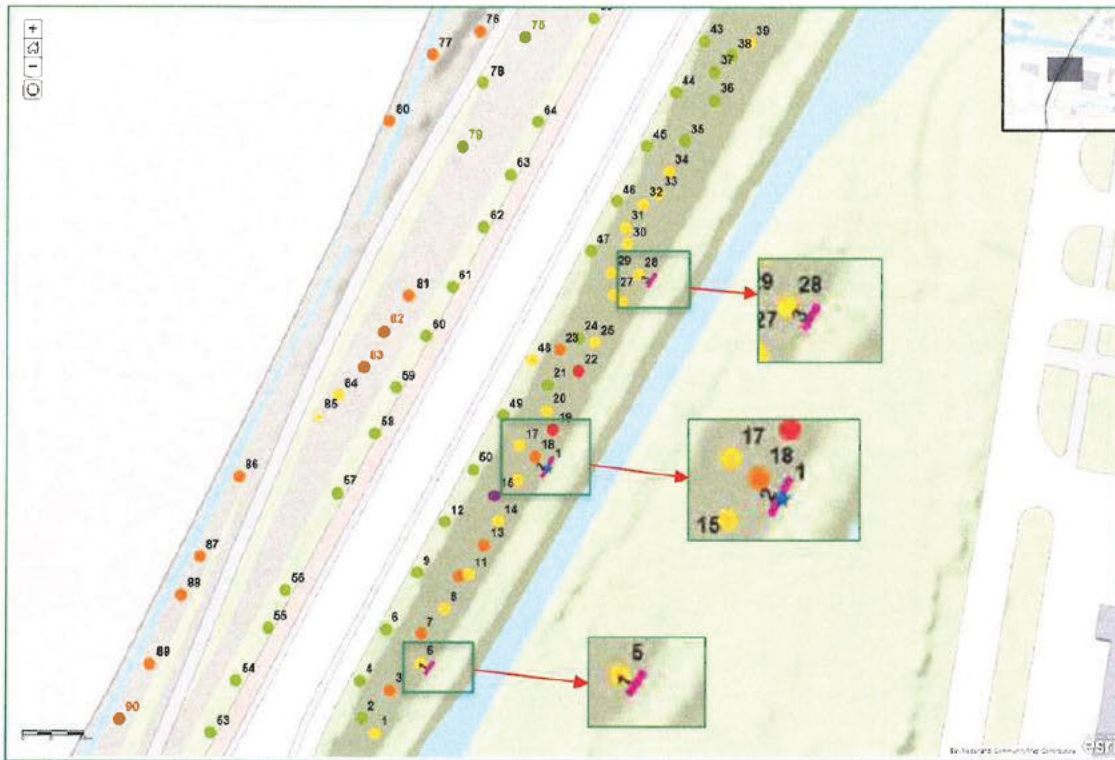
In onderstaande **tabel 3.4** zijn de condities en levensverwachtingen van de verschillende bomen op het terrein van het High Tech Systemspark weergegeven. In **bijlage 5** is de uitgebreide inventarisatietabel met alle boomkenmerken opgenomen.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Redelijk	> 15 jaar	3
Redelijk	10 tot 15 jaar	5
Matig	10 tot 15 jaar	4
Slecht	<1 jaar + 1 tot 5 jaar	3
Totaal beoordeelde bomen		15

Tabel 3.4. Resultaten conditie en toekomstverwachting

3.2 Resultaten ondergronds onderzoek

Bij deze BEA is ondergronds onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de beworteling. De uitgewerkte profielen zijn opgenomen in bijlage 2. Hieronder is in afbeelding 3.2 een overzicht opgenomen van de locaties van de boringen en profielsleuven. Tevens zijn de bevindingen uit de geohydrologische rapportage van LamersWater BV (Bemalingsrapportage grondwateronttrekking NX Filtration Hengelo__ 14-02-2023.pdf) hiervoor gebruikt. Op onderstaande afbeelding zijn (vanwege de overzichtelijkheid) de boomnummers 5, 18 en 28 weggevalen. De profielsleuven 1, 2 en 3 zijn respectievelijk binnen de kroonprojectie van deze bomen gegraven.



Afbeelding 3.1 Locatie profielsleuven en profielboring

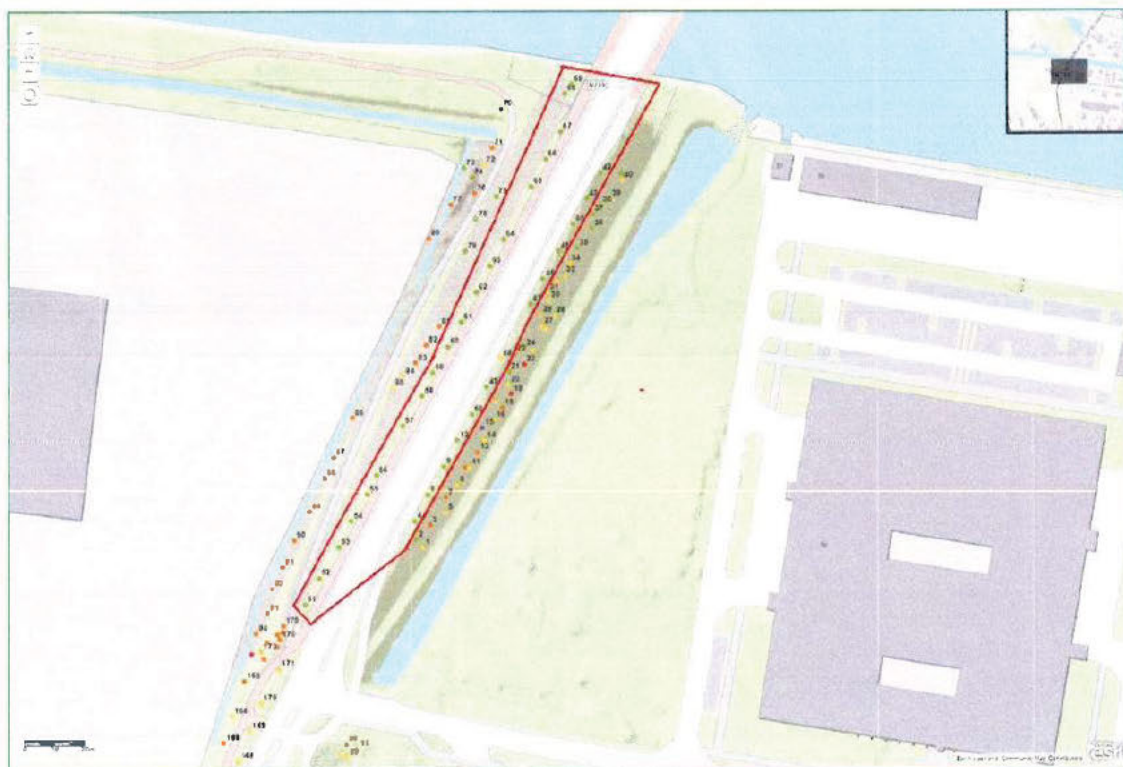
4. Conclusie en advies

In het projectgebied gaat een permanente grondwateronttrekking plaatsvinden die (mogelijk) invloed heeft op de bomen. Er worden indien mogelijk alternatieven geboden voor het behoud van de bomen en een verbetering van de conditie en toekomstverwachting.

4.1 Eendoordeel effecten

Op basis van de voorgenoemde werkzaamheden en de veranderende toekomstverwachting zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie ingepast kunnen worden en onder welke randvoorwaarden.

De ondergrond waarin de wortels van de bomen zich bevinden bestaat grotendeels uit zand. Plaatselijk (nabij het talud bij het Twentekanaal) is hier een pakket klei in verwerkt. Deze klei is zo compact dat hier geen beworteling van betekenis in zal groeien. Dankzij deze zandrijge grond kunnen de meeste bomen binnen het projectgebied gebruik maken van het grondwater welke een GLG heeft van circa 150 centimeter \pm maaiveld. Hierdoor zal de verlaging van het grondwaterpeil van invloed zijn op de bomen. De bomen die geen gebruik hebben met het grondwater zijn de linden die op het talud van de Haaksbergerstraat nabij de brug over het Twentekanaal staan. Dit betreft boomnummers: 4, 6, 9, 12, en 42 tot en met boomnummer 69. (zie **afbeelding 4.1**) Tevens zijn in de afgelopen jaren een aantal jonge bomen geplant. Deze 33 bomen die in de afgelopen vijf jaar geplant zijn staan nog niet in contact met het grondwater. Daardoor zal de verlaging hiervan ook geen effect hebben op deze bomen. Deze bomen staan weergegeven in **tabel 4.1** Op de gecontroleerde terreinen van de bierbrouwerij en het perceel aan de Haaksbergerstraat 101 zijn geen jonge bomen aangetroffen. Op het terrein van het High Tech Park zijn wel diverse jonge bomen aangetroffen. Voor deze bomen geldt hetzelfde als voor de bomen die eigendom zijn van de gemeente.



Afbeelding 4.1; Bomen die niet in contact staan met grondwater

Boomnumm	Boomsort	Standplac	Boomhoogteklas	Kroon diameterklas	Stamdiameterklas	Conditie
115	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
149	Quercus robur	Ruw gras	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Redelijk
196	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
197	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
198	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
199	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
200	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
201	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
202	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
203	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
204	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
205	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
206	Quercus robur	Ruw gras	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
295	Aesculus x carnea	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Matig
296	Aesculus x carnea	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Matig
357	Pinus sylvestris	Ruw gras	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
415	Quercus robur	Gazon	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
419	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Beplanting	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
420	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Beplanting	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
421	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Beplanting	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Redelijk
423	Acer platanoides	Gazon	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
461	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
462	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
463	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
464	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Matig
465	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
483	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Redelijk
484	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Redelijk
488	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
539	Fraxinus excelsior	Gazon	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Redelijk
540	Fraxinus excelsior	Gazon	6 - 9 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
541	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Goed
545	Quercus robur	Gazon	< 6 meter	< 4 meter	< 20 cm	Matig

Tabel 4.1: Jonge gemeentelijke bomen afhankelijk van hangwater

4.2 Impact uitvoering

Op basis van de aangeleverde gegevens en de verschillende onderzoeken kunnen we concluderen dat de verlaging van de grondwaterstand invloed zal hebben op de bomen in de omgeving. Deze invloed zal het sterkst zijn in de directe omgeving van de projectlocatie, aangezien hier de grondwaterstand het meest zal dalen.

De meest voorkomende soort boom in de omgeving zijn zomereiken (*Quercus robur*), gevolgd door essen (*Fraxinus excelsior*) en verschillende soorten esdoorns (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides* en *A. rubrum*). Naar schatting zijn de bomen maximaal 60 jaar oud. Over het algemeen hebben de bomen een redelijke conditie.

Direct rondom de projectlocatie zal het grondwater niveau met maximaal 95 centimeter zakken in vijf jaar tijd. Binnen de contouren van deze cirkel staan 112 bomen. Deze staan weergegeven in **tabel 4.2**.



Afbeelding 4.2; Maximale grondwaterdaling in 2028

Binnen deze ring zijn 112 bomen opgenomen in dit onderzoek. Deze bomen zijn van verschillende soorten en verschillend van kwaliteit.

Boomsoort	Aantal bomen	Conditie goed	Conditie redelijk	Conditie matig 10 – 15 jaar	Conditie matig 5 – 10 jaar	Conditie slecht
<i>Acer</i>	1	1				
<i>Alnus</i>	5	4	1			
<i>Betula</i>	18	7	10		1	
<i>Chamaecyparis</i>	1			1		
<i>Fagus</i>	1		1			
<i>Fraxinus</i>	1	1				
<i>Liriodendron</i>	3				3	
<i>Malus</i>	1	1				
<i>Metasequoia</i>	4		1	3		
<i>Populus</i>	3	1	2			
<i>Quercus</i>	66	22	38	5		1
<i>Robinia</i>	6	1	5			
<i>Sequoiadendron</i>	1		1			
<i>Thuja</i>	1					1
Totaal	112	38	59	9	4	2

Tabel 4.2; Soorten bomen met hun conditie

Buiten de hierboven besproken cirkel zal het grondwater minder dalen. Op onderstaand **afbeelding 4.2** is tevens weergegeven tot waar het water 5 tot 95 centimeter zal gaan zakken. Buiten deze zone zal het grondwater hooguit 5 centimeter zakken in 5 jaar tijd. Dit wordt gezien als een natuurlijke fluctuatie, hierdoor kunnen we er vanuit gaan dat de bomen hier geen hinder van zullen ondervinden.

In totaal vallen 769 bomen binnen het gebied in de zone van 95 centimeter verlaging en 5 centimeter verlaging. In onderstaande tabel 4.3 is weergegeven hoeveel bomen van welke soort aanwezig zijn en wat de conditie van de bomen is.

Boomsort	Aantal bomen	Conditie goed	Conditie redelijk	Conditie matig 10 – 15 jaar	Conditie matig 5 – 10 jaar	Conditie slecht
Abies	1					1
Acer	28	10	9	3		6
Aesculus	6	2	2	2		
Alnus	17	15	2			
Betula	40	8	21	1	4	5
Carpinus	7	5	1			
Catalpa	1		1			
Chamaecyparis	4		1	3		
Fagus	34	6	5	2	4	17
Fraxinus	43	17	20	2		4
Gleditsia	1					1
Juglans	1					1
Larix	1		1			
Liriodendron	13		6	2	2	3
Malus	5	4	1			
Metasequoia	11		6	4	1	
Morus	1	1				
Picea	4		4			
Pinus	6	1	3			2
Platanus	3		3			
Populus	4	1	3			
Prunus	3			1	1	1
Pterocarya	3		3			
Pyrus	1		1			
Quercus	452	170	172	104	14	22
Robinia	5	1	5			
Salix	2		2			
Sequoiadendron	1		1			
Sorbus	1					1
Thuja	1					1
Tilia	36	27	7	2		
Ulmus	1		1			
Onbekend (dood)	1					1
Totaal	769	270	281	126	26	65

Tabel 4.3; Soorten bomen met hun conditie

Conclusie

Een groot deel van de bomen is afhankelijk van het grondwater. Hieronder vallen niet de jonge bomen zoals genoemd in tabel 4.1 en de bomen op het talud richting de brug over het Twentekanaal, zoals genoemd in paragraaf 4.1 en weergegeven op afbeelding 4.1. Doordat dit grondwater gaat dalen zullen deze bomen, zonder de juiste voorbereidende maatregelen in conditie achteruit gaan en hun levensduur verkort worden. Door de juiste randvoorwaarden zoals benoemd in paragraaf 4.3 na te streven zal de te verwachten levensduur van de bomen niet afnemen.

4.3 Randvoorwaarden

Om te voorkomen dat de bomen binnen het projectgebied in conditie achteruit gaan en daardoor een verkorte levensduur krijgen zijn een aantal randvoorwaarden nodig.

- Bij een continue structurele onttrekking kan na de verlaging van het grondwaterpeil dit niet meer teruggebracht worden naar het huidige niveau. Dit zou betekenen dat de wortels van de bomen in het grondwater komen te staan. Deze wortels zullen afsterven door zuurstofgebrek, waardoor de bomen zeer snel in conditie zullen teruglopen en mogelijk afsterven. Tevens worden op deze manier allerlei invalspoorthen gecreeerd voor houtparasitaire schimmels als de honingzwam en de reuzenzwam waardoor de bomen die de verhoging wel overleven alsnog een grote kans maken dit niet te overleven of een verhoogd risico voor de omgeving te vormen.
- Dit kan voorkomen worden door te kiezen voor een bedrijfsvoering waarbij het grondwater periodiek weer terug naar het oude niveau gebracht wordt en zodoende voorkomen dat de bomen dieper wortelen.
- Afhankelijk van de werkelijke grondwaterstandverlaging van de onttrekking een indeling in zones met daarbij een passend maatregelenpakket met betrekking tot het bodemvocht per zone.
- Dit dient ingedeeld te worden in drie zones:
 - Zone 1: Oranje: verlaging grondwaterstand groter dan 0,50 meter.
 - Zone 2: Geel: verlaging grondwaterstand tussen de 0,20 meter en de 0,50 meter.
 - Zone 3: Groen: verlaging grondwaterstand tussen de 0,05 meter en de 0,20 meter.



Afbeelding 4.1: Schematische weergave van de zone-indeling

Daadwerkelijke grondwaterstandsverlagingen dienen in praktijk bij eerste in gebruik name op volle capaciteit bepaald te worden.

- Monitoring dient aan te tonen dat er tekorten zijn in het aanwezige bodemvocht. Tekorten aan bodemvocht ten opzichte van een referentiemeting dienen aangevuld te worden afhankelijk van de zone waar de boom zich in bevindt. Indien blijkt dat een watergift noodzakelijk is dient men deze zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval binnen twee dagen, uit te voeren. Monitoring dient gedurende de gehele duur van de onttrekking te worden gehandhaafd.

- Bij een continue structurele onttrekking kan na de verlaging van het grondwaterpeil dit niet meer teruggebracht worden naar het huidige niveau. Dit zou betekenen dat de wortels van de bomen in het grondwater komen te staan. Deze wortels zullen afsterven door zuurstofgebrek, waardoor de bomen zeer snel in conditie zullen teruglopen en mogelijk afsterven. Dit kan voorkomen worden door te kiezen voor een bedrijfsvoering waarbij het grondwater periodiek terug naar het oude niveau gebracht wordt en zodoende voorkomen wordt dat de bomen dieper wortelen.

Maatregelenpakketten bodemvocht per zone

Zone 1 Oranje

- De wortels van de bomen in dit gebied zullen door snelle daling zich niet kunnen aanpassen. Zonder maatregelen zullen deze bomen hiervan schade ondervinden. Maatregelen om deze schade te voorkomen dienen te zijn:
 - Monitoring van het bodemvochtgehalte t.o.v. een referentie buiten de invloedssfeer.
 - Aanvulling van het eventuele vochttekort d.m.v. bevoeiing van het bovenste pakket.
 - Structurele inbrenging van vocht d.m.v. infiltratie van hemelwater en oppervlaktewater.

Zone 2: Geel

- In de gele zone zal de onttrekking van grondwater leiden tot een verlaging van de grondwaterstand tussen 20 en 50 cm.
- De te verwachten schade door de verlaging van de grondwaterstand is daarmee aanzienlijk lager dan in de oranje zone. De omvang van het maatregelenpakket kan dan ook kleiner zijn:
 - Monitoring van het bodemvochtgehalte t.o.v. een referentie buiten de invloedssfeer.
 - Aanvulling van het eventuele vochttekort d.m.v. bevoeiing van het bovenste pakket.
- Door periodiek af te wisselen in de verhouding tussen grondwater en oppervlaktewater zal er geen permanente wortelgroei kunnen ontstaan waardoor beëindiging van de grondwateronttrekking geen schade aan de bomen zal veroorzaken. Hiermee wordt namelijk voorkomen dat de bomen dieper gaan wortelen.

Zone 3: Groen

- In de groene zone zal de onttrekking van grondwater leiden tot een verlaging van de grondwaterstand tussen 5 en 20 cm.
- De verlaging van de grondwaterstand valt daarmee binnen de fluctuaties die de bomen jaarlijks ondervinden door de natuurlijke beweging van het grondwater. De bomen kunnen zich hier op aanpassen.
- Voor deze zone is het maatregelenpakket beperkt tot monitoring van het bodemvochtgehalte. Mocht uit deze monitoring blijken dat bevoeiing noodzakelijk is, dan dient dit worden uitgevoerd.

Conclusie

Door in het groeiseizoen van de bomen (van 1 april tot 15 oktober) een andere bedrijfsvoering te kiezen waarbij het grondwater periodiek weer grotendeels teruggebracht wordt naar het oude niveau kan voorkomen worden dat bomen dieper gaan wortelen. Deze bron hoeft deze niet continue in gebruik gehouden te worden. NX Filtration heeft aangegeven dit ook in haar bedrijfsvoering te kunnen en willen voorzien.

Bijlage 2 Bodemprofielen

4.3.1 Bodemprofiel 1

Locatie profiel	In ruw gras – 300 centimeter vanuit de stamvoet van boom 5
Opbouw bodemprofiel	<p>0 – 40 centimeter Licht humeus, matig grof zand, grijs, droog. Zeer grof puin.</p> <p>40 – 70 centimeter Licht humeus, kleilig zand, grijs, licht vochtig. Zeer grof puin.</p> <p>70 – 100 centimeter Humusarm, zeer grof zand, geel, vochtig</p>
Opmerkingen	Waarschijnlijk oud kavelpad, veel puin aangetroffen.
Beworteling	<p>0 – 40 centimeter Enkele fijne beworteling</p> <p>40 – 70 centimeter Enkele fijne beworteling</p> <p>70 – 100 centimeter Geen beworteling</p>
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

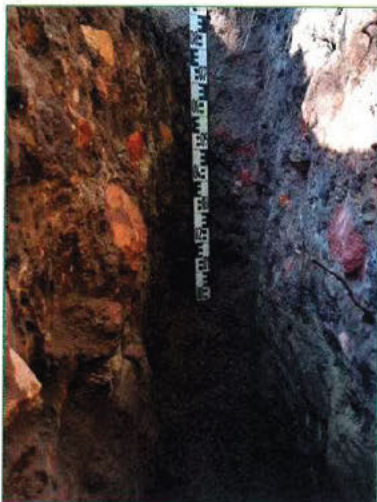
Bodemprofiel 1



Afbeelding 1; Locatie profielsleuf 1



Afbeelding 2; Detail profielsleuf 1



Afbeelding 3; Enkele fijne beworteling

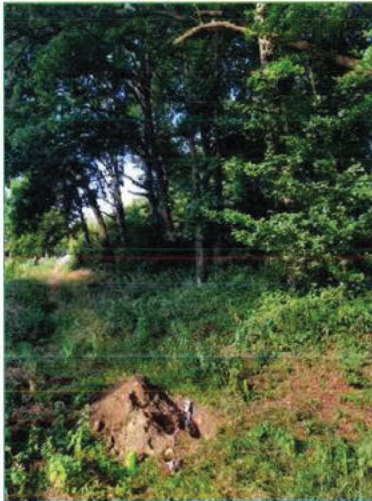


Afbeelding 4; Detail

4.3.2 Bodemprofiel 2

Locatie profiel	In ruw gras – 400 centimeter vanuit de stamvoet van boom 18
Opbouw bodemprofiel	<p>0 – 10 centimeter Matig humeus, matig fijn zand, grijs-zwart, droog.</p> <p>10 – 50 centimeter Humusarm, lichte klei, grijs, droog, Zeer grof puin.</p> <p>50 – 100 centimeter Humusarm, matig grof zand, geel, licht vochtig</p>
Opmerkingen	Waarschijnlijk oud kavelpad, veel puin aangetroffen.
Beworteling	<p>0 – 10 centimeter Enkele fijne beworteling</p> <p>10 – 50 centimeter Geen beworteling aangetroffen</p> <p>50 – 100 centimeter Enkele fijne beworteling</p>
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

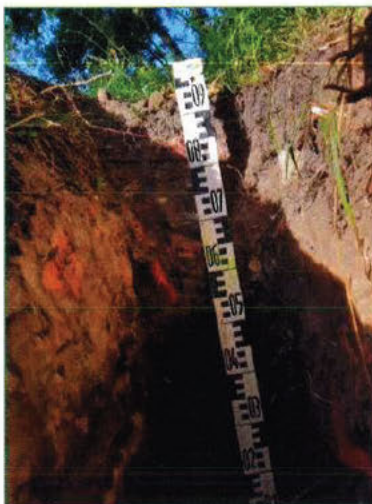
Bodemprofiel 2



Afbeelding 5; Locatie profielsleuf 2



Afbeelding 6; Detail profielsleuf 2



Afbeelding 7; Beworteling

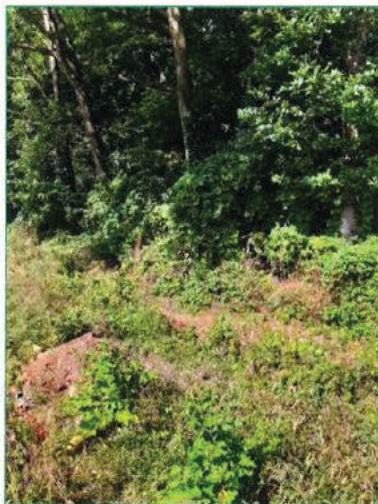


Afbeelding 8; Detail beworteling

4.3.3 Bodemprofiel 3

Locatie profiel	In ruw gras – 200 centimeter vanuit de stamvoet van boom 28
Opbouw bodemprofiel	0 – 70 centimeter Licht humeus, zanderig klei, grijs, droog Zeer grof puin
Opmerkingen	Door de grote hoeveelheid puin was het niet mogelijk om nog dieper te graven
Beworteling	Geen beworteling aangetroffen
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

Bodemprofiel 3



Afbeelding 9; Locatie profielsleuf 3



Afbeelding 10; Detail profielsleuf 3



Afbeelding 11; Detail



Afbeelding 12; Veel zwaar puin

4.3.4 Profielboring 1

Locatie profiel	In ruw gras – 400 centimeter vanuit de stamvoet van boom 18
Opbouw bodemprofiel	<p>0 – 10 centimeter Matig humeus, matig fijn zand, grijs-zwart, droog</p> <p>10 – 50 centimeter Humusarm, lichte kleigrijs, droog Zeer grof puin</p> <p>50 – 120 centimeter Humusarm, matig grof zand, geel, licht vochtig</p> <p>120 – 140 centimeter Matig humeus, matig grof zand, grijs-zwart, vochtig</p> <p>140 – 180 centimeter Humusarm, kleilig zand, grijs-blauw, nat</p>
Opmerkingen	Vanwege de aanwezigheid van zeer veel en zeer grof puin is deze boring uitgevoerd in profielsleuf 2
Beworteling	<p>0 – 10 centimeter Geen beworteling</p> <p>10 – 50 centimeter Geen beworteling</p> <p>50 – 100 centimeter Enkele fijne beworteling</p> <p>100 – 120 centimeter Geen beworteling</p> <p>120 – 140 centimeter Geen beworteling</p> <p>140 – 180 centimeter Geen beworteling</p>
Grondwater	In dit boorprofiel is op 150 centimeter beneden maaiveld grondwater aangetroffen

Profielboring 1



Afbeelding 13; Locatie profielboring 1



Afbeelding 14; Detail profielboring 1 (bovenste meter ontbreekt doordat deze boring is uitgevoerd in profielsleuf 2)

Bijlage 6 Boomgegevens Perceel Haaksbergerstraat 101

Boomnummer	Boomsort	Stam/Opstam	Boomschichtklasse	Stam diameter (cm)	Coördinaten	Grondk	Plantdatum	Uitplant	Vrijgemaakt	Doortruidingsjaar	Doortruidingssoort	Uitplantsoort	Uitplantsoort	Uitplantsoort	Uitplantsoort	Uitplantsoort
3001	Chamaecyparis lawsoniana Columnaris	Beplanting	B	<4 meter	50- 38 cm	Marg			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3002	Betula pendula	Gezon	B	4 meter	20- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	2- 3 jaar			Aanvraag
3003	Betula pendula	Gezon	B	4 meter	20- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	2- 3 jaar			Aanvraag
3004	Betula pendula	Gezon	B	4 meter	20- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	2- 3 jaar			Aanvraag
3005	Betula pendula	Gezon	B	4 tot 8 meter	30- 32 cm	Marg			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3006	Populus tremula	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3007	Populus tremula	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3008	Prunus sylvatica	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3009	Prunus sylvatica	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3010	Chamaecyparis lawsoniana Columnaris	Beplanting	B	12 meter	30- 38 cm	Marg			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3011	Chamaecyparis lawsoniana Columnaris	Beplanting	B	12 meter	30- 38 cm	Marg			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3012	Chamaecyparis lawsoniana Columnaris	Beplanting	B	12 meter	30- 38 cm	Marg			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3013	Thujia occidentalis	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3014	Thujia occidentalis	Gezon	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag
3015	Prunus ibida	Beplanting	B	12 meter	30- 38 cm	Roddijs			Boom zonder gebreken	Doortruidingssoort	algemeen	woestgebieden	10 tot 12 jaar			Aanvraag



04



05

Memorandum update

Aan/To : Provincie Overijssel, [REDACTED]

Van/From : [REDACTED] (NX Filtration) en [REDACTED] (Infestos)
: [REDACTED] (Idverde) en [REDACTED] (LamersWater)

Datum/Date : 27-09-2022 (update 10-03-2023)

Betreft/Subject : Monitoringplan bodemvocht

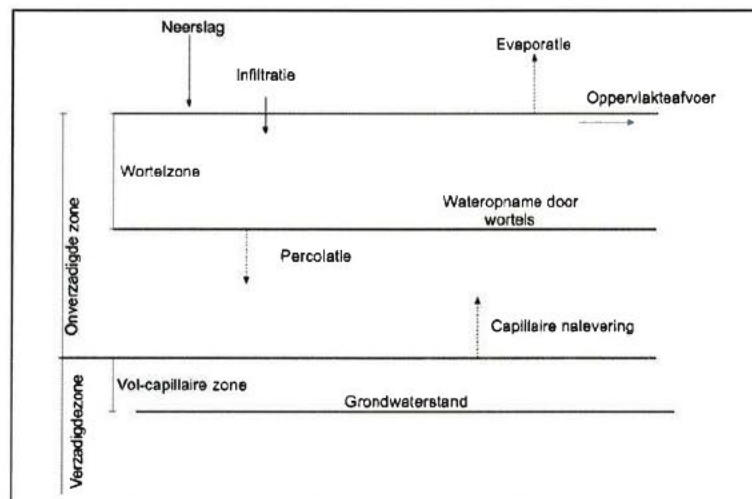
Ten gevolge van de onttrekkingswerkzaamheden wordt de grondwaterstand in de omgeving van de projectlocatie beïnvloed. De te verwachten beïnvloeding zal het grootst zijn direct naast de projectlocatie en zal afnemen naarmate de afstand groter wordt.

Zoals beschreven in de vergunningsonderbouwende rapportage van het geohydrologischadvies is de monitoring van **grondwaterstanden** in de omgeving gekoppeld aan actiewaardes en acties t.b.v. het bodemvocht.

Aanvullend op **grondwater** monitoring wordt in de omgeving van de onttrekking ook het **bodemvocht** gemonitord. In de onderstaande afbeelding staan meerdere monitoringspunten. De exacte locatie van de monitoringspunten dienen in het veld te worden bepaald, indien gewenst in overleg met de gemeente Hengelo. De voorkeur heeft om bodemvochtmeter aan de rand van de kroon van een boom te plaatsen en niet direct onder een boom. Op deze wijze kan de invloed van neerslag meegenomen worden in de benadering van de gegevens. Punt 1 en 2 staan binnen de verlagingscontour van 0,95 meter in de nabijheid van de bomen. Meetpunt 3 staat in lijn met de te verwachten verlaging van 0,95 en 0,5 meter bij representatieve bomen. Meetpunt 4 en 5 staan binnen de te verwachten verlaging van 0,5 en 0,05 meter. Deze twee meetpunten zouden conform de verwachting een gelijkwaardig verlagingsniveau hebben. Meetpunt 6 is buiten de invloedssfeer geplaatst om een beeld te krijgen van het gehalte bodemvocht zonder extra grondwaterstands daling.



De bodemvochtmeters kunnen telemetrisch uitgevoerd worden of met een digitaal geheugen waarbij de waarden periodiek uitgelezen worden. Doelstelling is dat dagelijks de waarden gemeten worden. De sensoren worden op een diepte van 0,50 tot 0,70 meter minus maaiveld geplaatst. Hierbij is de doelstelling dat deze in de onverzadigde zone geplaatst wordt tussen de percolatie-zone en de capillaire-zone (zone van capillaire nalevering).





Vooraf is het niet mogelijk om actiewaardes aan de bodemvochtmetingen te koppelen. De resultaten zullen in de praktijk sterk afhankelijk zijn aan afwijkingen in de bodemopbouw, grondgebruik en daarbij hoe de neerslag in de bodem infiltreert. Ook zijn bepaalde waardes anders te interpreteren per leeftijd van de boom, conditie van de boom en het type boom.

De resultaten van de bodemvochtmetingen worden door een ETT gecertificeerd boomdeskundige van een bedrijf zoals IDverde beoordeeld. Hierin worden ook de daling van het grondwaterpeil, gemiddeld neerslagtekort in het seizoen, conditie van de bomen en het actuele weer in meegenomen. Het bevoeiingsplan zal op basis van deze parameters onderbouwd en uitgevoerd worden. Het is bewust een keuze om de exacte bevoeiing af te stemmen op de praktijk omdat op deze wijze de meest gunstige bevoeiing als mitigerende maatregel is toe te passen als reactie op de kunstmatige verlaging van het grondwaterpeil.

Na gemeenschappelijke positiebepaling en de eerste metingen zal in samenspraak met de ETT gecertificeerd boomdeskundige, gemeente Hengelo en NX Filtration worden bepaald welke actiewaardes leidend zijn.

In de eerste jaren van de onttrekking is het belangrijk om de vinger aan de pols te houden en gedurende het groeiseizoen een regulier overleg in te plannen tussen deze ETT gecertificeerd boomdeskundige, de deskundigen van de gemeente en NX Filtration. Voor de start van het groeiseizoen zal NX een overeenkomst aangaan met een nader te bepalen loonwerker voor het bevoeiingsplan. Dit plan bevat de wijze van watergeven, waar het water vandaan komt en hoe de kwaliteit van het water wordt gecontroleerd.

Bij de start, midden en aan het eind van het groeiseizoen worden de (tussentijdse) conclusies samen gedeeld. De daarmee opgebouwde ervaring wordt gebruikt om nadere afspraken te maken met betrekking tot monitoring en uitvoering van mitigerende maatregelen. In praktijk wordt dan vastgesteld of de berekende verlagingen van de grondwaterstand kloppen, of de bodemvochtmeters voldoende informatie geven en of de watergiften voldoende effect geven. Kortom, of er tijdig genoeg de juiste hoeveelheid water wordt gegeven. Aan het van het groeiseizoen wordt een seizoenevaluatie opgesteld met het jaarlijkse overzicht van de conclusies en te nemen corrigerende maatregelen waarbij eventueel actiewaardes worden bijgesteld.

06

M.E.R.-beoordelingsnotitie

Projecten: NX filtration Hengelo

Onderdeel: Grondwateronttrekking voor onbepaalde tijd

Opdrachtgever:
NX filtration
Josink Maatweg 43
7545PS Enschede



Tel. [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtnemer:
[REDACTED]

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



LAMERS WATER

Tel. [REDACTED]

Contactpersoon opdrachtnemer:
[REDACTED]

Projectnummer : M0352022
Kenmerk : Haaksbergerstraat Hengelo
Datum : 1 april 2022

Versiebeheer : 1
Status rapport : Definitief

Opgesteld door:
[REDACTED]

Paraaf:
[REDACTED]

d.d. 1 april 2022

Controle + vrijgegeven door:

Dhr. ...

Paraaf:

d.d. ...

Inhoudsopgave

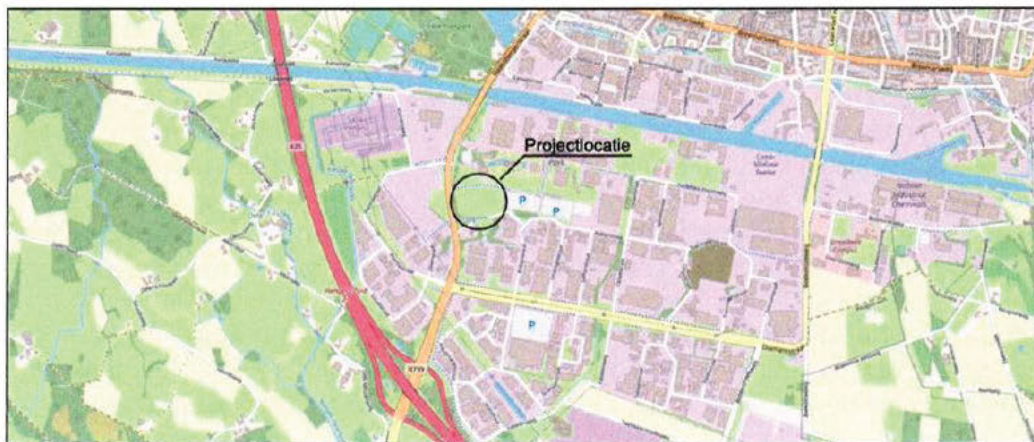
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Waarom een m.e.r.-beoordeling?	4
1.3	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling	4
1.4	Leeswijzer.....	5
2	Plaats en kenmerken van de activiteit.....	6
2.1	Plaats van de activiteit	6
2.2	Bestaand bodemgebruik	6
2.3	Kenmerk van de activiteit.....	6
2.3.1	Cumulatie met andere projecten	6
2.3.2	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen; land, bodem, water en bodlversluttelt	6
2.3.3	Productie van afvalstoffen.....	6
2.3.4	Verontreiniging en hinder	7
2.3.5	Risico van zware ongevallen en/of rampen	7
3	Kenmerken van het potentiële effect	9
3.1	Ecologie	9
3.1.1	Natura2000.....	9
3.1.2	Natuur Netwerk Nederland (NNN).....	10
3.2	Geluid.....	10
3.3	Water	11
3.3.1	Grondwaterbeschermingsgebieden	11
3.3.2	Zetting.....	12
3.3.3	Landbouw.....	12
3.3.4	Grondwaterverontreinigingen.....	12
3.3.5	Lozing grondwater	12
3.3.6	Overige ontstekkingen	12
3.3.7	Verplaatsing zoet/zout grensvlak	12
3.3.8	Retourbemaling	12
3.3.9	Conclusie thema water	12
3.4	Externe veiligheid	13
3.5	Bodem.....	13
3.6	Luchtkwaliteit	13
3.7	Verkeer	13
3.8	Landschap en cultuurhistorie.....	13
3.9	Archeologie	13
3.10	Trillingen.....	13
3.11	Effectkenmerken	13
4	Conclusie.....	16
	BIJLAGE I – Geohydrologische rapportage	17

1 Inleiding

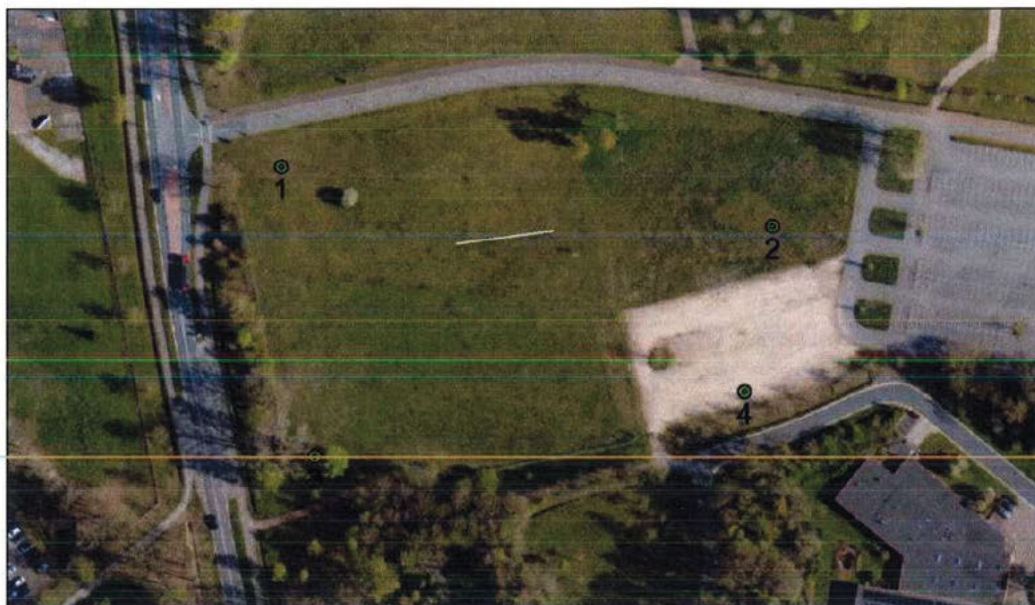
1.1 Aanleiding

NX filtration heeft voor het proceswater continu gemiddeld 80 m³/uur nodig. Gebruik van drinkwater (leidingwater) als proceswater is hierbij uitgesloten. Voor de grondwateronttrekking worden een viertal verticale onttrekkingsbronnen geplaatst. De bronnen staan gesitueerd op de projectlocatie binnen de inrichting. Doel hierbij is om de bronnen zo ver mogelijk uit elkaar te zetten zodat ze minder hinder van elkaars verlaging ondervinden. De onttrekkingsdiepte is beperkt tot het freatische zandpakket van circa 20 meter minus maaiveld. Diepere bronnen zijn niet mogelijk gezien het diepe kleipakket. De projectlocatie bevindt zich op het High Tech Systems Park in Hengelo aan de Haaksbergerstraat met als rijksdriehoekskoördinaten 249.215, 473.984 (xy). Voor het proceswater wordt gemiddeld continu voor onbepaalde tijd 80 m³/uur onttrokken. De onttrekking is hierbij vergunningsplichtig en de provincie Overijssel is hierbij bevoegd gezag voor de onttrekking.

Voor de vergunningsaanvraag dient onderbouwende rapportage aangeleverd te worden. Deze rapportage is tevens nodig als onderbouwing voor de M.E.R.-beoordelingsnotitie die vooraf ingediend dient te worden. In de huidige situatie dient voor alle vergunningsplichtige grondwateronttrekkingen onder de drempelwaarde van 1,5 miljoen m³ per jaar een vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie opgesteld te worden.



Figuur 1 - Projectlocatie regionaal



Figuur 2 – Voorstel locaties ontrekkingsbronnen

1.2 Waarom een m.e.r.-beoordeling?

Afhankelijk van de omvang van de ontwikkeling dient een m.e.r.-procedure, een m.e.r.-beoordelingsprocedure of een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure uitgevoerd te worden. Deze verplichting komt voort uit de wijziging van het besluit m.e.r. per 1 juli 2017.

Het doel van een m.e.r.-beoordeling is om te analyseren in hoeverre sprake is van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen. Als uit de m.e.r.-beoordeling blijkt dat sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kan het bevoegd gezag besluiten een m.e.r.-procedure op te starten. Als de milieugevolgen beperkt zijn of hierin het plan goed mee om kan worden gegaan, volstaat deze m.e.r.-beoordelingsnotitie. De m.e.r.-beoordeling is dan afgerond en vormt dan een bijlage van de watervergunning.

1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

In Bijlage III van de "Europese Richtlijn milieubeoordeling projecten" staan de vereisten beschreven waar de eventuele milieueffecten op getoetst worden. In grote lijnen komt dit overeen met het volgende (bron: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geraadpleegd op 30-03-2022):

1. Kenmerken van de projecten

Bij kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen;

- de omvang van het project,
- de gevolgen ten opzichte van andere projecten,
- gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering,
- risico's voor de menselijke gezondheid.

2.Plaats van de projecten

Bij mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen;

- het bestaande grondgebruik,
- relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - o wetland,
 - o kustgebieden,
 - o berg- en bosgebieden,
 - o reservaten en natuurparken,
 - o gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn),
 - o gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen,
 - o gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid,
 - o landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3.Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen;

- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden),
- de aard van het effect,
- het grensoverschrijdend karakter van het effect,
- de intensiteit en de complexiteit van het effect,
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect,
- de cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten,
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.4 Leeswijzer

Het vervolg van het rapport is als volgt opgebouwd;

- hoofdstuk 2: de plaats van de activiteit en de kenmerken van de activiteit (aard en omvang, de wijze van aanleg),
- hoofdstuk 3: de kenmerken van het potentiële effect van de activiteit,
- hoofdstuk 4: conclusie.

2 Plaats en kenmerken van de activiteit

2.1 Plaats van de activiteit

Het project is gelegen op het terrein waar NX filtration nieuwbouw gaat plegen. Kadastraal perceelnummer 2860 sectie E. Het perceel is gelegen tussen Haaksbergerstraat en de Bamsteenstraat.

2.2 Bestaand bodemgebruik

Het huidige grondgebruik is een bouwlocatie binnen een bedrijventerrein. De locatie heeft als bestemming "Bedrijventerrein – Industrie".

2.3 Kenmerk van de activiteit

2.3.1 Cumulatie met andere projecten

In de planning van de uitvoering van de onttrekking zijn geen andere onttrekkingen bekend of gepland. Op de locatie zelf bevindt zich geen grondwaterverontreiniging. Binnen de invloedssfeer zijn geen grondwaterverontreinigingen /-saneringen en andere noemenswaardige onttrekkingen bekend. Wel staan enkele potentiële minerale olieverontreinigingen aangeven. In de bijlage staat de mogelijke verplaatsing nader toegelicht. Vooraf dient de staat van de mogelijke grondwaterverontreiniging bekend te zijn. De kans is namelijk zeer groot dat deze reeds gesaneerd is.

2.3.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen; land, bodem, water en biodiversiteit

Voor de graaf-, hak-, breek- en bouwwerkzaamheden worden verschillende hulpwerktuigen ingezet welke een dieselvebrandingsmotor hebben.

Het onttrekken van grondwater is een natuurlijke hulpbron. Dit water wordt gebruikt als proceswater en kan niet meer geretourneerd worden in de bodem.

2.3.3 Productie van afvalstoffen

Bij het toepassen van verticale onttrekkingsbronnen komt weinig afval vrij. Hierbij kan gedacht worden aan verpakkingsmaterialen van nieuwe onderdelen. Tijdens het proces zal het grondwater als proceswater deels als afvalwater geloosd worden op het riool en deels hergebruikt worden.

2.3.4 Verontreiniging en hinder

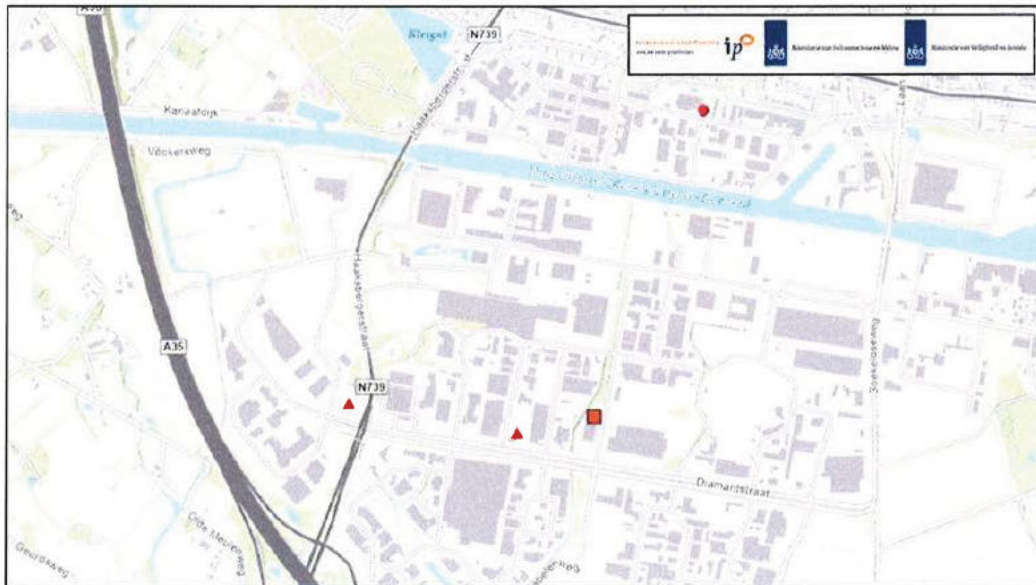
De directe verontreiniging, welke kan ontstaan bij de realisatie van de verticale bronnen is de kans op verhoogde dieselimissie (DME). Een boorstelling, dan wel een aggregaat, kan bij matig onderhoud en/of veroudering een verhoogd gehalte dieselemisatie uitstoten. Hierbij worden gassen en vaste deeltjes (roet) uitgestoten. Men is verplicht om blootstelling van DME te voorkomen als dit technisch mogelijk is. Het toepassen van moderne, dan wel goed onderhouden materieel, is hierbij een pré.

De onttrekking wordt elektrisch aangestuurd en heeft geen directe uitstoot gassen en fijnstof. De onttrekking veroorzaakt ook geen geluidshinder.

2.3.5 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Binnen en kortbij de projectlocatie bevinden zich twee tankstations en één bedrijf met opslag van gastanks. Deze ondervinden geen invloed van de grondwateronttrekking (bron:risicokaart.nl).

2.3.5.1 Risicokaart



Figuur 3 - Risicobronnen opgesteld vanuit de risicokaart.nl

2.3.5.2 QRA: kwantitatieve risicoanalyse

Door middel van het toepassen van een kwantitatieve risicoanalyse wordt een statische bepaling gemaakt van de risico's voor de omgeving en betrokkenen, als gevolg van risicovolle bedrijfsactiviteiten.

Voor het toepassen van de onttrekking worden geen grote risico's met grote gevolgen (kans x effect) verwacht. Het toepassen van een onttrekking wordt niet gezien als een inrichting die volgens het "Besluit risico's zware ongevallen" VR-plichtig is. Tevens wordt deze activiteit niet toegewezen onder een "Besluit externe veiligheid inrichtingen".

Voor de werkzaamheden is geen resultaat bekend voor plaatsgebonden risico's (PR) en groepsrisico's (GR).

2.3.5.3 Risico's voor de menselijke gezondheid

Voor het realiseren van een grondwateronttrekking gelden de standaard veiligheidsvoorschriften van de bouwlocatie. Overige milieu gerelateerde risico's voor de volksgezondheid bij het toepassen van een grondwateronttrekking worden niet verwacht.

3 Kenmerken van het potentiële effect

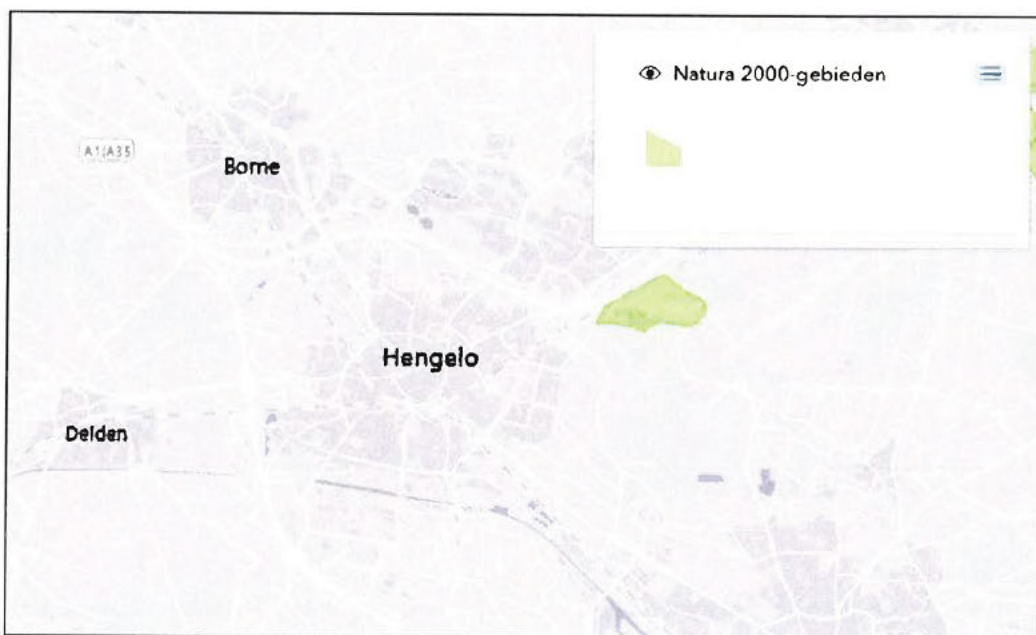
Het toepassen van een grondwater kan mogelijk invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk worden deze risico's beschreven.

3.1 Ecologie

Voor de werkzaamheden worden geen aanpassingen verricht aan gebouwen/constructie, type maaiveld en/of begroeiing welke in aanmerking komen voor de flora- en faunawet.

3.1.1 Natura2000

Binnen de invloedssfeer bevindt zich geen Natura2000. De afstand naar de dichtstbijzijnde locatie bedraagt circa 8.000 meter.

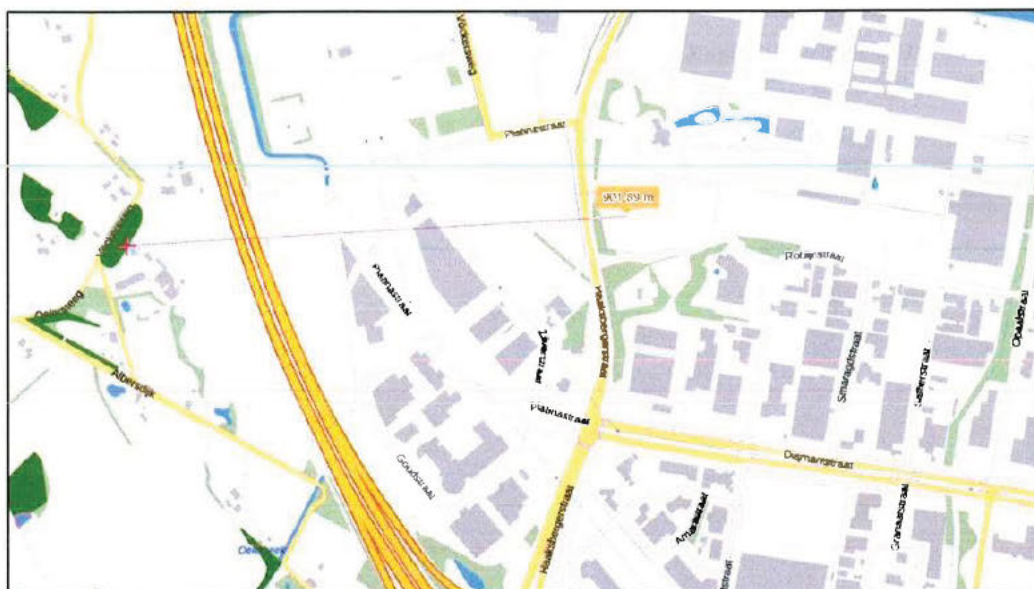


Figuur 4 - Natura2000 - bron: Provincie Overijssel

3.1.2 Natuur Netwerk Nederland (NNN)

Circa 900 meter ten westen bevindt zich een zone NNN natuur Twickel. Twickel kenmerkt zich door een kleinschalige afwisseling van natuur en agrarisch gebied met enkele grotere bos- en natuurgebieden.

Op basis van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat deze doelen niet beïnvloed worden door de geplande grondwateronttrekking. De locatie bevindt zich ruim buiten de invloedssfeer.



Figuur 5 - NNN – bron: Provincie Overijssel

3.2 Geluid

Zoals eerder aangegeven zal aanbrengen van de bronnen geluidhinder kunnen opleveren. De onttrekking zelf veroorzaakt geen geluidshinder.

De afstand naar het dichtstbijzijnde stiltegebied bedraagt meer dan 15.000 meter.



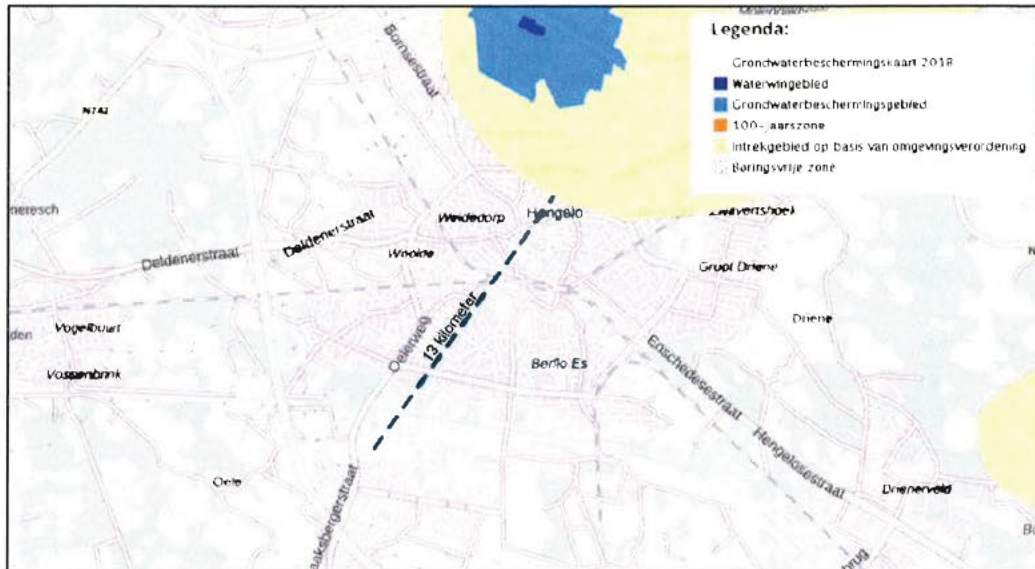
Figuur 6 Stiltegebieden - bron: Provincie Overijssel

3.3 Water

Op relatief korte afstand de onttrekking bevindt zich oppervlaktewater. De onttrekking wordt nagenoeg niet beïnvloed door de onttrekking.

3.3.1 Grondwaterbeschermingsgebieden

De onttrekking heeft geen invloed op een grondwaterbeschermingszone. De afstand naar de dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingszone bedraagt circa 13 kilometer. (bron: provincie Overijssel). Voor de onttrekking gelden geen aanvullende maatregelen.



Figuur 7 - Grondwaterbeschermingsgebieden - bron: Provincie Overijssel

3.3.2 Zetting

Door de grondwaterstandsverlagingen kunnen in het algemeen cohesieve grondsoorten zoals klei en veen worden samengedrukt, met zettingen in de omgeving van de bouwput 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).

De onttrekking zal een niet noemenswaardige zetting veroorzaken. De zetting is berekend en onderbouwd in de bijlage.

3.3.2.1 Keringen

De werkzaamheden vinden plaats buiten de beschermingszone van de kering (bron: legger WSRL).

3.3.2.2 Infra

De werkzaamheden vinden niet plaats bij een spoorlichaam of andere gevoelige infra gerelateerde onderdelen.

3.3.3 Landbouw

Er wordt geen invloed op landbouw of natuurwaarden verwacht, doordat geen verlagingen worden gerealiseerd in de omgeving, welke buiten de bandbreedte van de natuurlijke fluctuaties liggen.

3.3.4 Grondwaterverontreinigingen

Binnen de invloedssfeer worden geen overige grondwaterverontreinigingen aangetroffen. Wel zijn potentiële minerale olieverontreinigingen onderbouwd en beschreven in de bijlage.

3.3.5 Lozing grondwater

Het grondwater wordt geloosd op het riool.

3.3.6 Overige onttrekkingen

Er zijn geen overige onttrekkingen te verwachten. Effecten op overige onttrekkingen zijn dan ook niet te verwachten.

3.3.7 Verplaatsing zoet/zout grensvlak

Een mogelijk effect van het bemalen/oppompen van het grondwater is het omhoog bewegen van zouter grondwater van grotere diepte, het zogenaamde "upconing" van zouter water. Op basis van de literatuur (REGIS II) bevindt het zoet-zout grensvlak van het grondwater zich op ca. 110 m-NAP. Verwacht wordt dat de onttrekking geen invloed zal hebben op het brak-zout grensvlak.

3.3.8 Retourbemaling

Zoals eerder beschreven kan het onttrokken grondwater niet geretourneerd worden.

3.3.9 Conclusie thema water

Op basis van de bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat het onttrokken grondwater geen negatieve gevolgen heeft op de omgeving.

3.4 Externe veiligheid

Op basis van de eerder beschreven risico's kan geconcludeerd worden dat de onttrekking niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende het thema externe veiligheid.

3.5 Bodem

Er kan worden geconcludeerd dat de onttrekking niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende het thema bodem.

3.6 Luchtkwaliteit

Het in te zetten materieel bij de aanleg van de onttrekking heeft een kleine emissie naar de lucht. De emissies hebben een tijdelijk karakter en verplaatsen zich gedurende de werkzaamheden. De invloed van de voorgenomen onttrekking op de luchtkwaliteit is verwaarloosbaar. Derhalve wordt geconcludeerd dat het voornemen niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende het thema luchtkwaliteit.

3.7 Verkeer

Het aanbrengen van de onttrekking zal tijdelijk sprake zijn van een beperkte toename van verkeersintensiteiten in de nabijheid van projectlocatie en op de wegen van en naar de projectlocatie. In dit kader zijn verkeersplannen opgesteld voor de uitvoering van de complete werkzaamheden waarbinnen het transport van de tijdelijke bronboringen valt.

Daarom kan worden geconcludeerd dat het aanbrengen van de onttrekking niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende het thema verkeer.

3.8 Landschap en cultuurhistorie

Er kan worden geconcludeerd dat de onttrekking niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende de thema's landschap en cultuurhistorie.

3.9 Archeologie

Op de projectlocatie is geen bodem met archeologische waarde aangetroffen. Ook valt binnen de invloedssfeer geen zone waar eventueel archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen is. Hierbij wordt geen invloed op archeologische waarden verwacht, doordat geen noemenswaardige verlagingen worden gerealiseerd, welke buiten de bandbreedte van de natuurlijke fluctuaties liggen.

3.10 Trillingen

Het aanbrengen van de onttrekking kan tijdelijk overlast veroorzaken. Deze werkzaamheden vallen binnen de het stramen van de te verwachte werkzaamheden voor de bouwwerkzaamheden. Er kan worden geconcludeerd dat de werkzaamheden niet tot belangrijke nadelige milieueffecten leiden betreffende de thema's trillingen. De uiteindelijke installatie zal geen trillingen veroorzaken.

3.11 Effectkenmerken

Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van het effect (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)

- Orde van grootte van het effect: zie paragraaf 3.1 t/m 3.10
- Bereik van het effect: lokaal tot zeer lokaal.
- Getroffen bevolking: niet van toepassing.

Aard van het effect

- Aard van de effecten: zie paragraaf 3.1 t/m 3.10

Grensoverschrijdende karakter van het effect

- Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.

Intensiteit en de complexiteit van het effect

- De effecten van de onttrekking zijn beperkt qua intensiteit en complexiteit. (geen vervolgeffecten of indirecte effecten verwacht).

Waarschijnlijkheid van het effect

- Beperkte emissies geluid en lucht zijn zeker.
- Waarschijnlijkheid van effecten door calamiteiten is zeer gering.

Verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

- Verwachte aanvang: na het verlenen van de watervergunning
- Duur en periode indicatief: Onbepaalde tijd
- Frequentie: deze beoordeling betreft éénmalig de beschreven activiteiten
- Er is geen sprake van onomkeerbare effecten.

Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Zoals eerder beschreven is het uitgangspunt dat geen werkzaamheden in de omgeving bekend zijn. Op grond daarvan is er geen sprake van cumulatieve effecten. Omdat de verwachte effecten beperkt van omvang zijn, zal ook voor andere aspecten de cumulatie met effecten van andere ontwikkelingen niet tot aanmerkelijke effecten leiden.

Mogelijkheid om de effecten doeltreffende te verminderen

Om zetting op kwetsbare objecten zoals waterkeringen, wegen en gebouwen en verspreiding van verontreinigt grondwater zoveel mogelijk te minimaliseren wordt een proactieve monitoring toegepast. Verder wordt het werk op een dusdanige wijze uitgevoerd dat een overmatige grondwateronttrekking zo veel mogelijk beperkt wordt.

4 Conclusie

Op grond van het voorgaande wordt geconcludeerd dat het voornemen niet leidt tot significante nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 7.17 Wet milieubeheer. Er is daarom geen aanleiding om een m.e.r.-procedure te doorlopen, omdat dit geen additionele informatie verschaft inzake het beoordelen van de milieueffecten.

BIJLAGE I – Geohydrologische rapportage

07

BESCHIKKING

Beoordeling aanmeldnotitie Milieueffectrapportage

Aanvrager	NX Filtration N.V.
Aangevraagde activiteiten :	MER beoordeling grondwateronttrekking met onbepaalde tijd
Datum ontvangst aanvraag :	06.04.2022
Locatie :	Haaksbergerstraat 51 in Hengelo
Datum beschikking :	13.05.2022
Kenmerk :	D2022-05-000574
Zaaknummer :	2022-005040

Datum verzending
13.05.2022

Deze beschikking is als volgt opgebouwd:

A.	BESLUIT BEOORDELING AANMELDINGSNOTITIE M.E.R.	3
A.1	Aanvraag	3
A.2	Besluit	3
A.3	Kennisgeving	3
A.4	Ondertekening en verzending	3
A.5	Niet mee eens?	4
B.	OVERWEGINGEN BIJ HET BESLUIT	5
B.1	Aanmeldingsnotitie	5
B.2	Projectbeschrijving	5
B.3	Bevoegd gezag, Beoordelingsplicht en toetsingskader	5
	B.3.1 Bevoegd gezag	5
	B.3.2 Beoordelingsplicht	5
	B.3.3 Toetsingskader	5
B.4	Inhoudelijke overwegingen	6
	B.4.1 Kenmerken van het project	6
	B.4.2 Plaats van het project	6
	B.4.3 Kenmerken van het potentiële effect	7
C.	SLOTCONCLUSIE	9

A. BESLUIT BEOORDELING AANMELDNOTITIE M.E.R.

A.1 Aanvraag

Op 6 april 2022 hebben wij van LamersWater B.V., namens het bedrijf NX Filtration, een aanmeldnotitie¹ ontvangen voor de m.e.r.-beoordeling van een voorgenomen grondwateronttrekking. Het betreft de M.E.R.-beoordelingsnotitie NX Filtration Hengelo, Grondwateronttrekking voor onbepaalde tijd, d.d. 1 april 2022. Deze aanmeldnotitie is bij ons ingediend als voorbereiding van de aanvraag om een watervergunning voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van proceswater. We hebben de notitie geregistreerd in ons zaaknummer 2022-005040.

De aanmeldnotitie beschrijft de milieugevolgen van de voorgenomen permanente grondwateronttrekking van NX Filtration op het bedrijfsterrein aan de Haaksbergerstraat te Hengelo. Dit perceel is kadastraal bekend als gemeente Hengelo, sectie E, nummer 2860.

A.2 Besluit

Wij besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in dit besluit, en gelet op de artikelen 7.16 t/m 7.19 van de Wet milieubeheer:

- dat er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld voor het aanvragen van een watervergunning voor een grondwateronttrekking door het bedrijf NX Filtration op het bedrijfsterrein aan de Haaksbergerstraat te Hengelo.

A.3 Ondertekening en verzending

Een exemplaar van dit besluit wordt verstuurd aan:

- NX Filtration, t.a.v. [REDACTED], Josink Maatweg 43, 7545 PS Enschede;
- LamersWater B.V., t.a.v. [REDACTED], Industrieweg 24, 6662 PA Elst.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Overijssel,



[REDACTED]
Teamleider Handhaving.

A.4 Bekendmaking en beroep

Een vormvrij m.e.r.-beoordelingsbesluit is een voorbereidingsbesluit in de zin van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht. Een dergelijke beslissing is niet zelfstandig vatbaar voor bezwaar en beroep, tenzij dit besluit een belanghebbende los van het voor te bereiden besluit rechtstreeks in zijn belang treft. Belanghebbenden kunnen hun bezwaren tegen het besluit kenbaar maken in het kader van de wettelijke procedure ten behoeve waarvan het vormvrije m.e.r.-beoordelingsbesluit is genomen, in dit geval de ontgrondingsvergunning. Van dit besluit wordt geen aparte mededeling gedaan, want volgens het Besluit milieueffectrapportage² hoeft een vormvrij m.e.r.-beoordelingsbesluit niet te worden bekendgemaakt.

¹ Ons kenmerk D2022-05-00574

² Artikel 2, vijfde lid onder b.

B. OVERWEGINGEN BIJ HET BESLUIT

B.1 M.e.r.-beoordelingsplicht

Volgens de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage moet voor bepaalde activiteiten een milieueffectrapport (verder MER) worden opgesteld. Hiermee wordt bereikt dat er voldoende milieu informatie beschikbaar is voordat milieurelevante besluiten worden genomen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Zo kan schade aan het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt.

In de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage zijn activiteiten aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Hierbij is aangegeven voor welke besluiten een m.e.r.-beoordeling of MER dient te worden gemaakt voor de daar genoemde activiteiten. In de onderdelen C 15.1 (m.e.r.-plichtig) en D 15.2 (m.e.r.-beoordelingsplichtig) wordt het onttrekken en infiltreren van (grond)water genoemd.

Volgens de bovengenoemde aanmeldnotitie zal er naar verwachting maximaal 700.000 m³ grondwater per jaar worden onttrokken. Deze maximaal per jaar te onttrekken hoeveelheid is kleiner dan de m.e.r.-plichtige grens van 10 miljoen m³ grondwater per jaar. De hoeveelheid is ook kleiner dan de drempelwaarde van 1,5 miljoen m³ grondwater voor de m.e.r.-beoordelingsplicht. De drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht is echter gebaseerd op algemene kenmerken van een activiteit. Hierbij is aangenomen dat bij een grondwateronttrekking onder de drempelwaarde geen belangrijke nadelige milieugevolgen zullen optreden. Dat hoeft echter niet altijd het geval te zijn. In bepaalde omstandigheden kan een kleinere grondwateronttrekking wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Dat kan bijvoorbeeld doordat de voorgenomen activiteit in of bij een kwetsbaar gebied is gepland, wat kan leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. In zo'n geval dient een MER te worden opgesteld. Deze m.e.r.-plicht dient door ons college te worden beoordeeld.

B.2 Toetsingskader

Voor de m.e.r.-beoordeling is het uitgangspunt dat het maken van een MER niet nodig is, tenzij de grondwateronttrekking belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Deze mogelijke gevolgen zijn, conform artikel 7.17 lid 3 van de Wet milieubeheer en in aansluiting op de in bijlage III van de Europese richtlijn 'Betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' aangegeven criteria / omstandigheden, beoordeeld aan de hand van:

1. De kenmerken van het project.
2. De plaats van het project.
3. De kenmerken van het potentiële effect van het project.

B.3 Beoordeling

In de aanmeldnotitie is de toetsing van de voorgenomen grondwateronttrekking aan de hierboven beschreven criteria uitgevoerd. Hierin wordt geconcludeerd dat er als gevolg van deze activiteit geen belangrijke nadelige milieueffecten optreden. Wij hebben deze toetsing beoordeeld en naar onze mening is op een correcte wijze de in de wet bedoelde toetsing uitgevoerd. Wij kunnen daarom de bij de toetsing getrokken conclusies met betrekking tot de gevolgen voor het milieu onderschrijven.

C. CONCLUSIE

Er is voldoende informatie beschikbaar over de eventuele gevolgen voor het milieu. De grondwateronttrekking zal geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Er zijn geen bijzondere omstandigheden die het uitvoeren van een milieueffectrapportage nodig maken. Wij hebben daarom besloten dat er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld. De gevolgen van de grondwateronttrekking kunnen worden ondervangen door het verbinden van voorschriften aan de watervergunning.