



PROVINCIE  UTRECHT

# GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING DE MEERN



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



## Inhoud

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Kenmerken winning</b>                               | <b>3</b>  |
| 1.1      | Beschrijving winning                                   | 3         |
| 1.2      | Voorzieningsgebied                                     | 3         |
| 1.3      | Winhoeveelheden  | 4         |
| 1.4      | Zuivering  | 4         |
| <b>2</b> | <b>Bescherming winning</b>                             | <b>5</b>  |
| 2.1      | Grondwaterbeschermingszones                            | 5         |
| 2.2      | Relevante vergunningvoorschriften                      | 5         |
| 2.3      | Borging in bestemmingsplannen                          | 6         |
| 2.4      | Borging in calamiteitenplannen                         | 6         |
| <b>3</b> | <b>Beschrijving omgeving en watersysteem</b>           | <b>9</b>  |
| 3.1      | Bodemopbouw  | 9         |
| 3.2      | Grondwatersysteem                                      | 12        |
| 3.3      | Intrekgebied en verblijftijden                         | 12        |
| 3.4      | Oppervlaktewatersysteem                                | 14        |
| 3.5      | Kwetsbaarheid winning                                  | 14        |
| <b>4</b> | <b>Water: kwaliteit en kwantiteit</b>                  | <b>17</b> |
| 4.1      | Waterkwaliteit   | 17        |
| 4.1.1    | Algemeen   | 17        |
| 4.1.2    | Verzameld ruwwater                                     | 17        |
| 4.1.3    | Individuele pompputten en waarnemingsputten            | 18        |
| 4.1.4    | Oppervlaktewaterkwaliteit                              | 18        |
| 4.2      | Waterkwantiteit  | 19        |
| <b>5</b> | <b>Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen</b> | <b>20</b> |
| 5.1      | Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik               | 20        |
| 5.1.1    | Bovengronds ruimtegebruik                              | 20        |
| 5.1.2    | Ondergronds ruimtegebruik                              | 20        |
| 5.2      | Emissiebronnen   | 21        |
| 5.2.1    | Bedrijven  | 21        |
| 5.2.2    | Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen          | 22        |
| 5.2.3    | Lijnbronnen  | 23        |
| 5.2.4    | Diffuse bronnen  | 25        |
| 5.3      | Relevante ontwikkelingen                               | 25        |

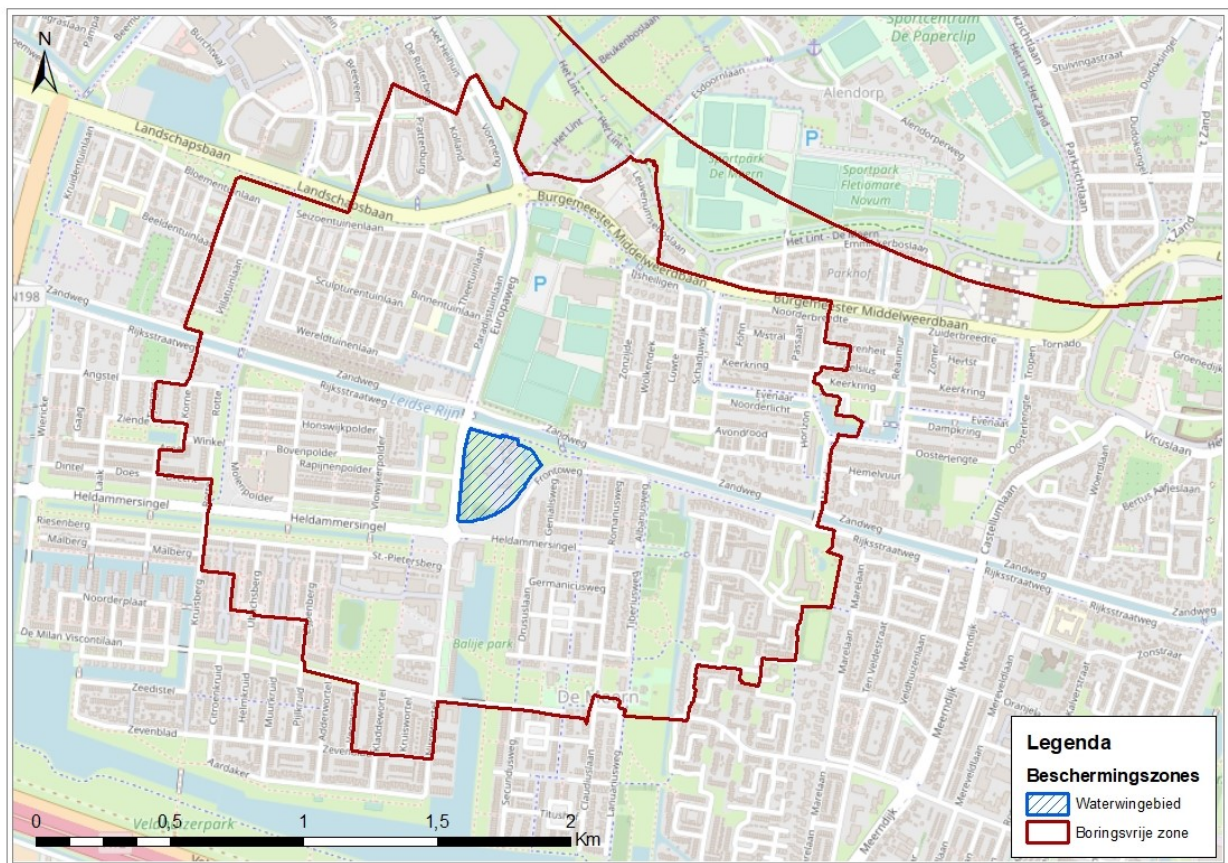
|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>6</b> | <b>Restopgave voor de winning</b>            | <b>26</b> |
| 6.1      | Waterkwaliteit                               | 26        |
| 6.2      | Ruimtelijke ontwikkelingen                   | 27        |
| 6.3      | Waterkwantiteit                              | 30        |
| 6.4      | Monitoring                                   | 30        |
| 6.5      | Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven | 31        |
| 6.5.1    | Signaleringsdiagram                          | 31        |
| 6.5.2    | Restopgaven                                  | 32        |

# 1 Kenmerken winning

## 1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning De Meern is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. De winning is centraal in De Meern gelegen en wordt doorsneden door de Leidsche Rijn. Het zuidwestelijke deel van de grondwaterbeschermingszones bestaat uit de nieuwbouwwijk Veldhuizen, het oostelijke deel betreft oudere woonwijken.

De maaiveldhoogte in de grondwaterbeschermingszones ligt tussen NAP -1 m tot NAP +1 m. Het landgebruik is overwegend woonwijken. De maaiveldhoogte in de woonwijken ligt door ophoging boven NAP terwijl de oorspronkelijk aanwezige graslanden onder NAP-hoogte liggen. De ligging van de winning en de grondwaterbeschermingszones zijn weergegeven in figuur 1.1. Het waterwingebied ligt aan de Rijksweg in De Meern en is 2,5 hectare groot.



Figuur 1.1 Ligging winning De Meern met grondwaterbeschermingszones (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

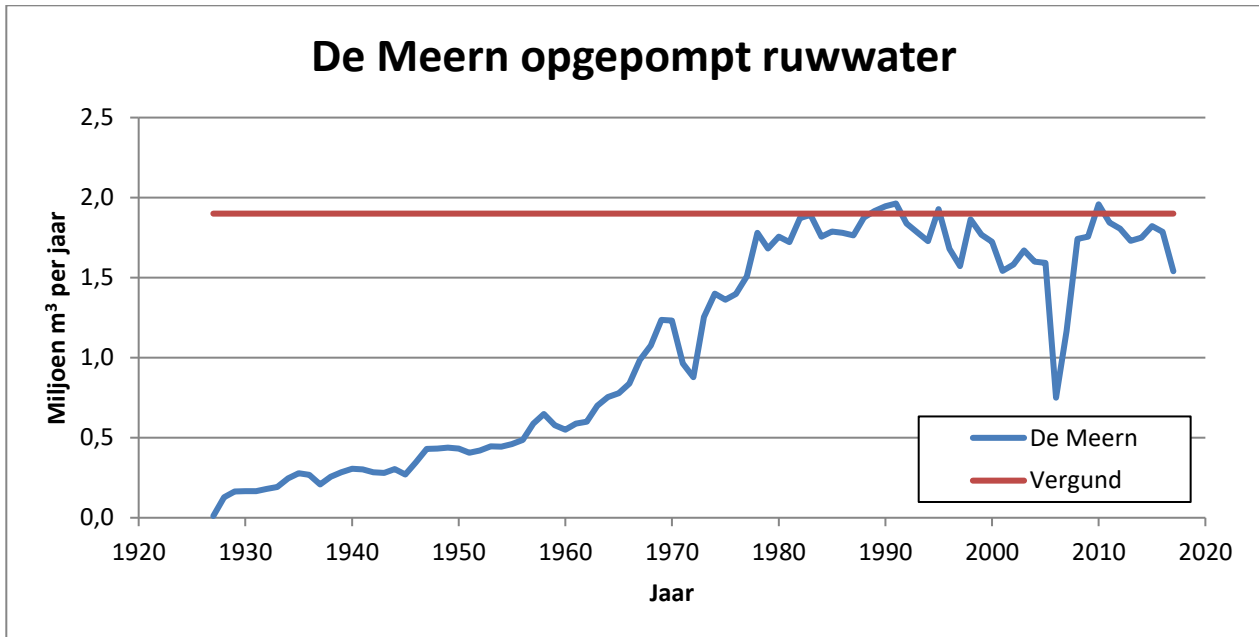
## 1.2 Voorzieningsgebied

Het voorzieningsgebied betreft globaal de gemeente Utrecht.



### 1.3 Winhoeveelheden

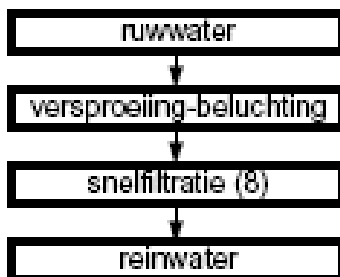
De winning De Meern is een gespannen<sup>1</sup>, anaerobe winning. De winning is gebouwd in 1927. Momenteel heeft de winning een vergunningscapaciteit van 1,9 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. In figuur 1.2 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven (de laatste jaren tussen 1,5 en 2,0 miljoen m<sup>3</sup>/jaar). Het grondwater wordt onttrokken uit het tweede watervoerende pakket op een diepte van 95 tot 120 m -mv.



Figuur 1.2 Onttrekking winning De Meern in de afgelopen 40 jaren (bron: Provincie Utrecht).

### 1.4 Zuivering

Het grondwater is van goede kwaliteit, waaruit met een eenvoudige zuivering drinkwater wordt gemaakt. Zuivering bestaat uit twee stappen, te weten beluchting (BL) en zandfiltratie (ZF). Deze processen zijn vooral gericht op inbrengen van zuurstof en het verwijderen van ijzer en mangaan. In figuur 1.3 is het processchema weergegeven.



Figuur 1.3 Processchema zuivering in winning De Meern.

<sup>1</sup> Een gespannen winning betekent dat het gewonnen water afkomstig is uit een afgesloten watervoerend pakket.

## 2 Bescherming winning

### 2.1 Grondwaterbeschermingszones

Voor deze winning zijn de volgende type grondwaterbeschermingszones opgenomen in de provinciale milieuverordening (PMV):

- Waterwingebied.
- Boringsvrije zone.

De ligging van deze zones is weergegeven in figuur 1.1 (vorige hoofdstuk).

Het waterwingebied is de meest kwetsbare zone van de beschermingszones. In deze zone is het beschermingsregime in de provinciale milieuverordening dan ook het strengst. Binnen waterwingebieden moet elk risico van verontreiniging worden voorkomen. In deze gebieden worden in de provinciale milieuverordening dan ook in principe alleen activiteiten toegestaan in het kader van de grondwaterwinning zelf.

Rond het waterwingebied ligt de boringsvrije zone. Boringsvrije zones hebben een ondergrond met een aaneengesloten slecht-doordringbare kleilaag, hieronder bevinden zich de filters van de winning. Deze gebieden zijn minder kwetsbaar voor verontreinigingen en aantastingen dan grondwaterbeschermingsgebieden. De regels voor de boringsvrije zone moeten voorkomen dat de beschermende kleilaag doorboord wordt, met onder meer regels voor boringen, bodemenergie en mijnbouwactiviteiten. In de boringsvrije zone van de winning De Meern is het verboden om op een diepte van 40 meter of meer onder maaiveld boorputten te plaatsen, grond- of funderingswerken uit te voeren of een bodemenergiesysteem te plaatsen. Mijnbouwinstallaties zijn in het geheel verboden.

### 2.2 Relevante vergunningvoorschriften

In de meest recent verkregen vergunning voor de winning zijn de volgende relevante vergunningsvoorschriften opgenomen:

- De inrichting waarmee de grondwateronttrekking wordt uitgevoerd bestaat uit 4 putten. Aanpassing van het aantal putten is toegestaan mits de vergunde hoeveelheden en de effecten op de omgeving niet groter zijn dan in de bij de aanvraag overlegde stukken.
- Het geperforeerde deel van de onttrekkingsputten mag zich niet dieper bevinden dan NAP -120 m en niet ondieper dan NAP -90 m. Dieper mag tot maximaal de onderzijde van het watervoerende pakket waaruit wordt onttrokken. Ondieper mag mits de effecten niet groter zijn dan in de bij de aanvraag overlegde stukken.
- Er mag niet meer grondwater worden onttrokken dan strikt noodzakelijk, maar in ieder geval niet meer dan 700 m<sup>3</sup> per uur, niet meer dan 9.500 m<sup>3</sup> per dag, niet meer dan 190.000 m<sup>3</sup> per maand en niet meer dan 1,9 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.
- Het onderhoud van de putten dient mechanisch uitgevoerd te worden. Als mechanische regeneratie niet mogelijk blijkt, mogen de putten chemisch geregenereerd worden (onder voorwaarden).
- De onttrokken hoeveelheid grondwater moet worden gemeten worden met een watermeter op de eerste werkdag van iedere maand.
- Ten behoeve van het meten van de grondwaterstand dient een waarnemingsnet met 4 peilbuizen te worden bemeaten op de 14<sup>e</sup> en 28<sup>e</sup> dag van iedere maand (als deze dag niet op een werkdag valt, op de meest naastliggende werkdag).

- Peilbuizen die niet meer worden waargenomen, dienen zo spoedig mogelijk, uiterlijk binnen 3 maanden na de laatste metingen te worden afgedicht waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw zo goed mogelijk wordt hersteld.
- Beëindiging van de grondwateronttrekking moet tenminste twee jaar van tevoren aan het bevoegd gezag worden gemeld voorzien van een berekening van de hydrologische effecten en een effectenrapportage.
- Indien de te onttrekken hoeveelheid langdurig (meer dan 2 jaar) met ten minste 40% van de per jaar vergunde maximale hoeveelheid wordt verminderd, dient dit ten minste twee jaar van tevoren aan het bevoegd gezag worden gemeld voorzien van een berekening van de hydrologische effecten en een effectenrapportage.
- Indien een onttrekkingsput niet meer operationeel kan of zal worden gebruikt, moet deze worden ontmanteld en afgedicht waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw zo goed mogelijk wordt hersteld.

## 2.3 Borging in bestemmingsplannen

In tabel 2.1 zijn de relevante bestemmingsplannen weergegeven. De genoemde beschermingszones horen door te werken in de bestemmingsplannen van de gemeentes, zowel in de plannen als op kaart.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen.

| Bestemmingsplan                          | Status             | Verbeelding |     | Regels  |     |     | toelichting |     |
|--|--------------------|-------------|-----|---------|-----|-----|-------------|-----|
|  |                    | ww          | bvz | genoemd |     |     | ww          | bvz |
|  |                    |             |     | ww      | bvz | PMV |             |     |
| Chw bestemmingsplan Veldhuizen, De Meern | Ontwerp 14-06-2019 | nee         | nee | nee     | nee | nee | nee         | nee |
| Bestemmingsplan Vleuterweide             | 12-06-2014         | nvt         | nee | nvt     | nee | nee | nvt         | nee |
| Bestemmingsplan De Meern Zuid            | 28-01-2010         | nvt         | nee | nvt     | nee | nee | nvt         | nee |

Voor het noordoostelijke deel van de boringsvrije zone is geen bestemmingsplan vastgesteld.

Bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen is een aandachtspunt dat beschermingszones en verwijzingen naar bijbehorende regelgeving (PMV 4 feb 2013) op kaart en in de toelichting ook daadwerkelijk worden opgenomen.

## 2.4 Borging in calamiteitenplannen

In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van organisaties die een rol spelen bij de afhandeling van calamiteiten in de grondwaterbeschermingszones en is een korte beschrijving gegeven van de te volgen procedures. Alle uitvoerende organisaties (Vitens, HDSR, VRU, RWS) beschikken over een calamiteitenplan. Wanneer er sprake is van een calamiteit binnen de hiervoor beschreven beschermingszones (en ook daarbuiten) dient door de betrokken gebiedsactoren direct handelend te worden opgetreden conform geldende calamiteitenplannen.

### Convenant

Ingeval van grote calamiteiten is de veiligheidsregio Utrecht het bevoegd gezag en eerste aanspreekpunt. Tussen de veiligheidsregio Utrecht, de politie Utrecht, Vitens, Oasen en Waternet zijn in het convenant 'risico en crisisbeheersing' afspraken gemaakt over de werkwijze ingeval van calamiteiten. Doel van dit convenant is te komen tot een goede risico en crisisbeheersing, bewaking en beveiliging, incidentmanagement en herstel aangaande zaken die de drinkwatervoorziening bedreigen. Het convenant

geldt voor onbepaalde tijd, maar iedere vier jaar zal de actualiteitswaarde door partijen worden beoordeeld en zijn er dus ook mogelijkheden om tot aanpassingen te komen.

Voor kleinere calamiteiten die binnen gemeente zelf optreden is niet geïnventariseerd hoe wordt opgetreden en gecommuniceerd.

#### *Draaiboek*

De Utrechtse gemeenten hebben een gezamenlijk gemeentelijk draaiboek milieuzorg (draaiboek 24 deel 3 en 4 van de VRU, 2009) waarin de te volgen acties bij incidenten is geprotocolleerd, inclusief het melden van incidenten aan het waterleidingbedrijf indien het incident zich binnen een grondwaterbeschermingsgebied voordoet.

Tabel 2.2 Calamiteiten.

| Organisatie                              | Is er een plan aanwezig?  | Hoe is bescherming drinkwater geborgd?   |
|--|---|--|
| Vitens                                   | Ja.   | In het geval er een milieu incident plaatsvindt (of een calamiteit met milieugevolgen zoals bluswater) wordt conform het milieu management systeem de verontreiniging opgeruimd en/of gesaneerd. In het geval ook de drinkwatervoorziening in gevaar is, schaaft de 24/7 calamiteitenorganisatie op met als doelen de oorzaak van het probleem weg te nemen, de drinkwatervoorziening te continueren of te herstellen, en de impact en omgeving te managen. Daarbij wordt waar nodig samengewerkt met de Veiligheidsregio (VR), het Departementaal Crisiscoördinatie Centrum van I&W (DCC) en de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT). |
| Provincie Utrecht                        | Nee, de provincie heeft geen calamiteitenplannen voor de bescherming van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwatervoorziening. De verantwoordelijkheid voor aanpak van calamiteiten ligt bij de veiligheidsregio's (gemeenten). De provincie heeft alleen "toezichhoudende" rol.          | Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.   |
| RUD Utrecht                              | Er is geen calamiteitenplan. Afspraak met piket dienst is dat zodra duidelijk wordt dat het een calamiteit in een grondwaterbeschermingszone betreft, de betreffende geconsigneerde wordt gealarmeerd, de ODRU indien het één van hun gemeenten betreft en het drinkwaterleidingbedrijf zelf. | Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.   |
| Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden | HDSR heeft een crisisplan en diverse crisisbestrijdingsplannen.   | In het crisisplan staat omschreven hoe de crisisorganisatie is opgebouwd en in zijn werk gaat. In de bestrijdingsplannen, die geschreven en bijgehouden worden door de inhoudelijk experts worden diverse crisisscenario's met maatregelen omschreven. Oppervlaktewateren met een bijzondere functie, waaronder drinkwatervoorziening, worden apart genoemd omdat hier vaak extra maatregelen genomen moeten worden en omdat er andere eisen gesteld kunnen worden ten aanzien van de  |

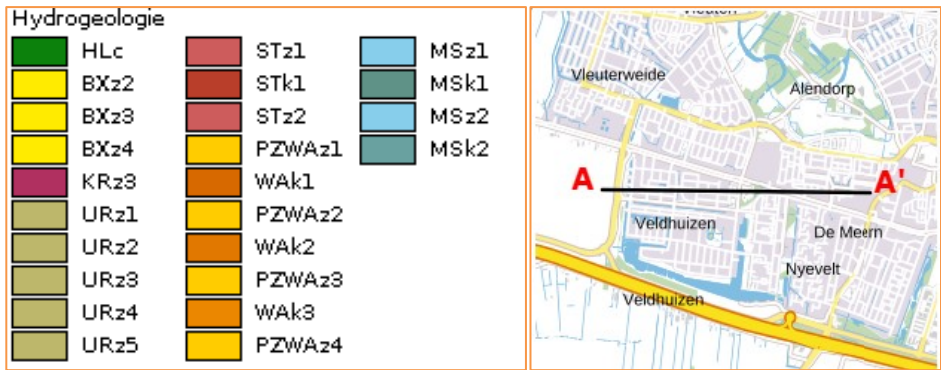
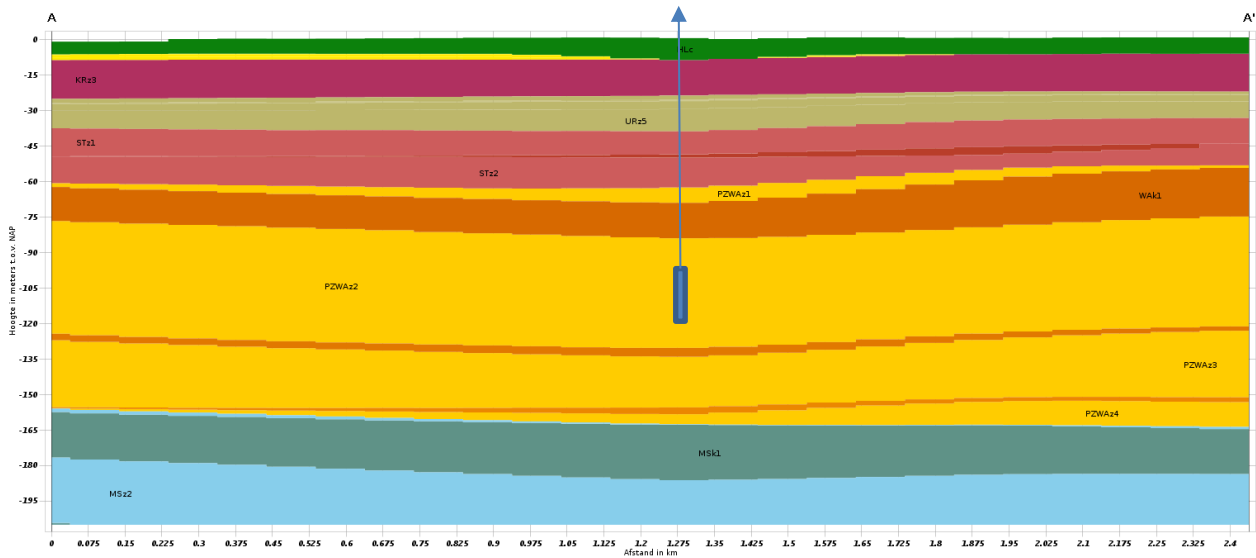


| Organisatie              | Is er een plan aanwezig?                      | Hoe is bescherming drinkwater geborgd?  |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | <p>verspreiding en het ongedaan maken van de gevolgen van een verontreiniging.</p> <p>Op de website is het telefoonnummer voor (spoedeisende) watermeldingen aangegeven (030-2097361 tijdens kantooruren, 030-6345700 buiten kantooruren) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.</p>  |
| Gemeente Utrecht         | Geen informatie ontvangen.                    | Via de website kan een melding gedaan worden. Ook is Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht.   |
| Veiligheidsregio Utrecht | Ja, het convenant Risico en crisisbeheersing. | Tussen de veiligheidsregio Utrecht, de politie Utrecht, Vitens, Oasen en Waternet zijn in het convenant 'risico en crisisbeheersing' afspraken gemaakt over de werkwijze ingeval van calamiteiten. Doel van dit convenant is te komen tot een goede risico en crisisbeheersing, bewaking en beveiliging, incidentmanagement en herstel aangaande zaken die de drinkwatervoorziening bedreigen. Het convenant geldt voor onbepaalde tijd, maar iedere vier jaar zal de actualiteitswaarde door partijen worden beoordeeld en zijn er dus ook mogelijkheden om tot aanpassingen te komen.   |
| Rijkswaterstaat          | Ja.   | <p>Rijkswaterstaat heeft een centrale meldpost bestaande uit twee onderdelen: Centrale Post Scheepvaart ('natte verkeerspost') en Verkeersmanagementcentrale Midden-Nederland ('droge verkeerspost'). Van daaruit wordt een melding opgeschaald en kan het calamiteitenplan District Utrecht in werking treden. In het plan zijn drie scenario's uitgewerkt: waterverontreiniging, oeververontreiniging en scheepsongeval.</p> <p>Scenario's uit het calamiteitenplan worden ook geoefend. In het calamiteitenplan is geen lijst met contactpersonen opgenomen. Deze lijst is wel beschikbaar bij de verkeerspost. Hierin zijn geen telefoonnummers opgenomen voor de drinkwatersector.</p> |

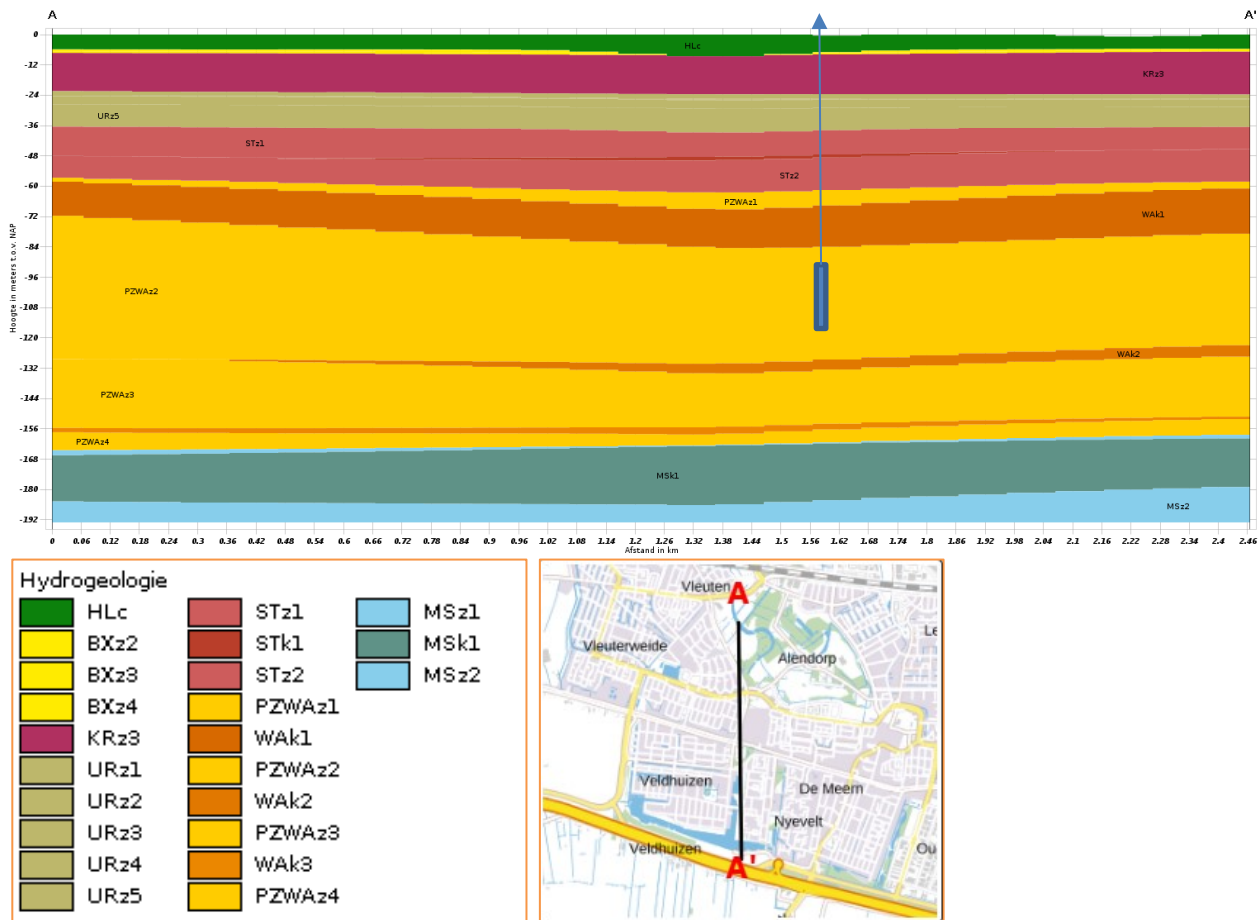
### 3 Beschrijving omgeving en watersysteem

#### 3.1 Bodemopbouw

Vanwege de beschermende werking van de ondergrond is de winning De Meern aangemerkt als 'niet kwetsbaar' door de Provincie Utrecht. De winning De Meern onttrekt grondwater uit het tweede watervoerende pakket. De regionale geohydrologische opbouw is weergegeven in figuren 3.1 en 3.2. In figuur 3.3 is de laagopbouw van een nabije boring weergegeven (DINO, boring B31G0147). Deze boring geeft de laagopbouw in meer detail weer.



Figuur 3.1 Geohydrologisch profiel winning De Meern, west-oost inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019).



Figuur 3.2 Geohydrologisch profiel winning De Meern, noord-zuid inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2018).

### Watervoerende pakketten

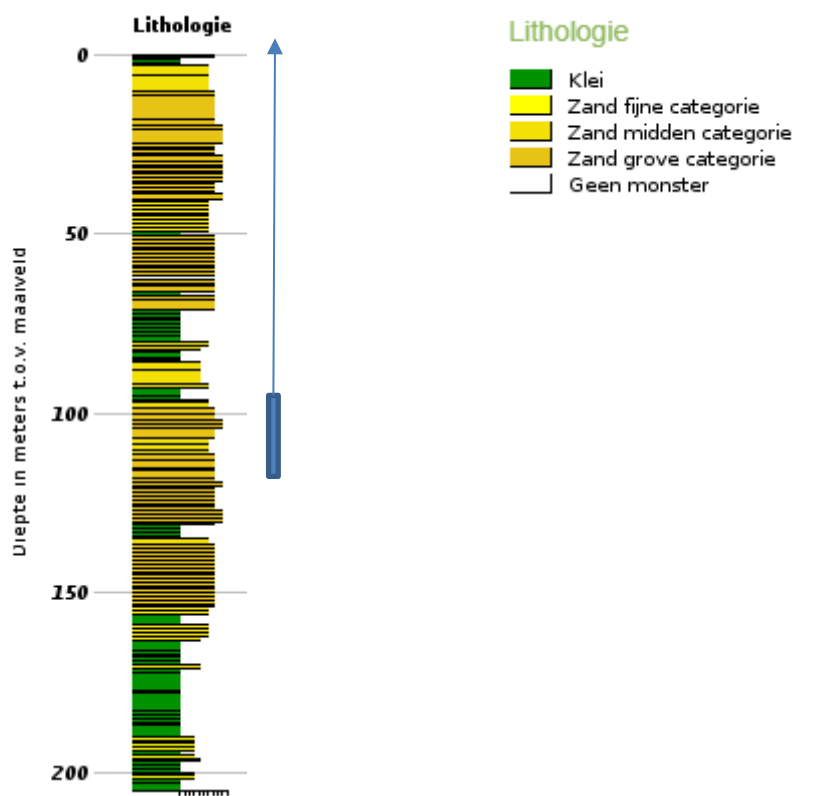
In het gebied is een dunne deklaag aanwezig. Onder de deklaag is het eerste watervoerend pakket (WVP1) aanwezig. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit zand en is ongeveer 40 meter dik. Daaronder bevinden zich enkele kleilagen die tezamen meer dan 30 meter dik zijn en die daarmee het 2<sup>e</sup> watervoerend pakket beschermen. Uit dit tweede watervoerende pakket (WVP2) wordt het grondwater onttrokken op een diepte van -95 tot -120 m-mv.

### Scheidende lagen

De Holocene deklaag vormt de eerste scheidende laag van ongeveer 5 meter dikte, welke onafgebroken in het gebied aanwezig is. De eerste scheidende laag daaronder wordt gevormd door de Sterkselklei en daaronder de Waalre klei. Dit zijn beide Pleistocene formaties die bestaan uit rivierafzettingen. In de boring in het waterwingebied is te zien dat de scheidende laag tussen het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> watervoerende pakket lokaal dunner kan zijn dan de in de schematisatie weergegeven dikte (figuur 3.3), maar dat deze nog altijd 20 meter is. Ook is te zien dat zich op -130 meter een dunne scheidende laag bevindt (figuur 3.3). Deze laag kan van belang zijn voor een juiste afleiding van de boringsvrije zone omdat het onttrekkingspakket mogelijk half zo dik is wanneer deze scheidende laag continue aanwezig is en een relatief hoge weerstand heeft. In dat geval zou de boringsvrije zone een tweemaal zo groot oppervlak hebben. De Waalre Klei 3 en de formatie van Maassluis vormen de geohydrologische basis op -160 m NAP.

## Boormonsterprofiel en interpretatie REGIS II v2.2

Identificatie: B31G0147  
Coördinaten: 129864, 455199 (RD)  
Maaiveld: 0.67 m t.o.v. NAP  
Diepte t.o.v maaiveld: 0.00 m - 356.00 m  
Geselecteerde diepte: 0.00 m - 205.20 m



Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning De Meern inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019).

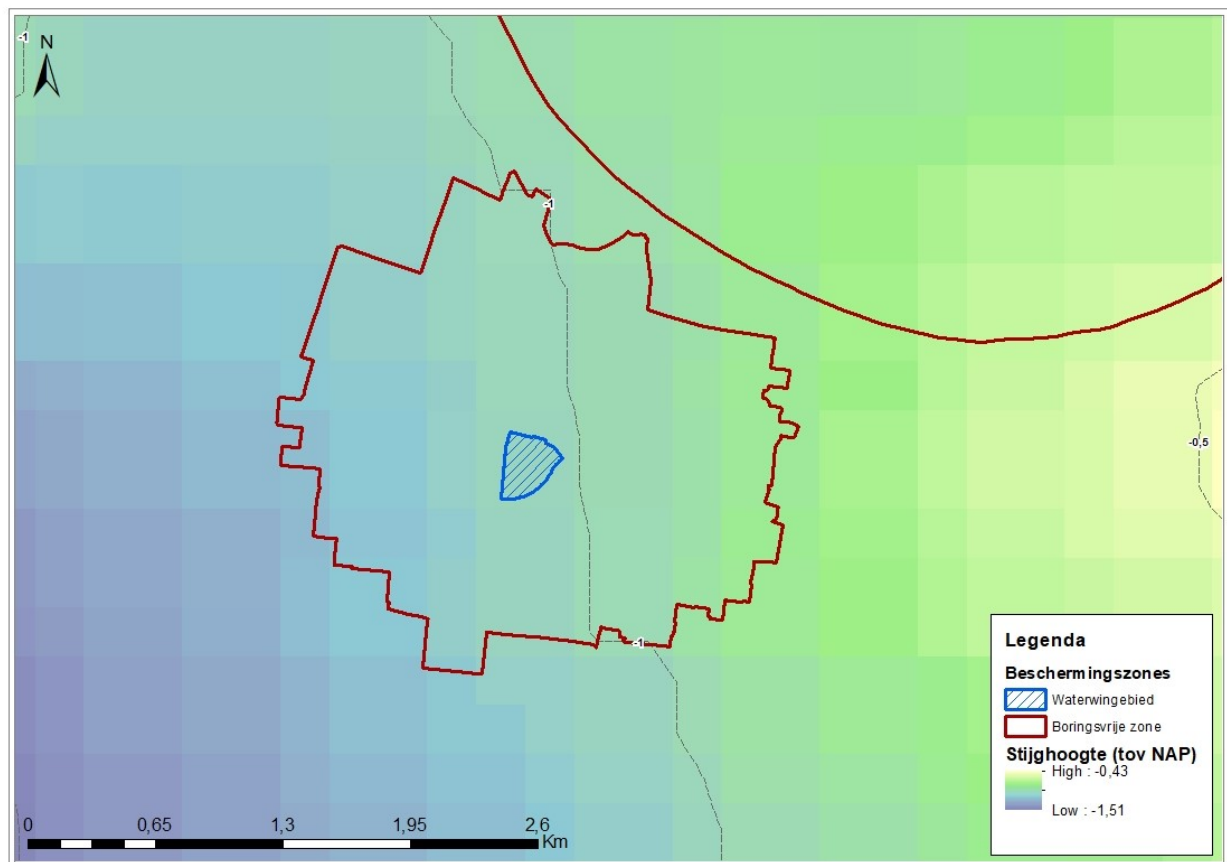


## 3.2 Grondwatersysteem

De grondwaterstroming in de winning is berekend middels het recent opgezette HYDROMEDAH-model. De winning is een gespannen winning, waar water bijna geheel afkomstig is uit het onttrekkingspakket en dus aanvulling door de bovenliggende kleilaag heen vrijwel nihil is.

Voor de bepaling van de boringsvrije zone is het van groot belang dat de dikte van het onttrekkingspakket goed is bepaald. Doordat een scheidende laag net onder de windiepte (-120m) aanwezig is die niet in de modelschematisatie is opgenomen kan de feitelijk aanwezige boringsvrije zone groter zijn.

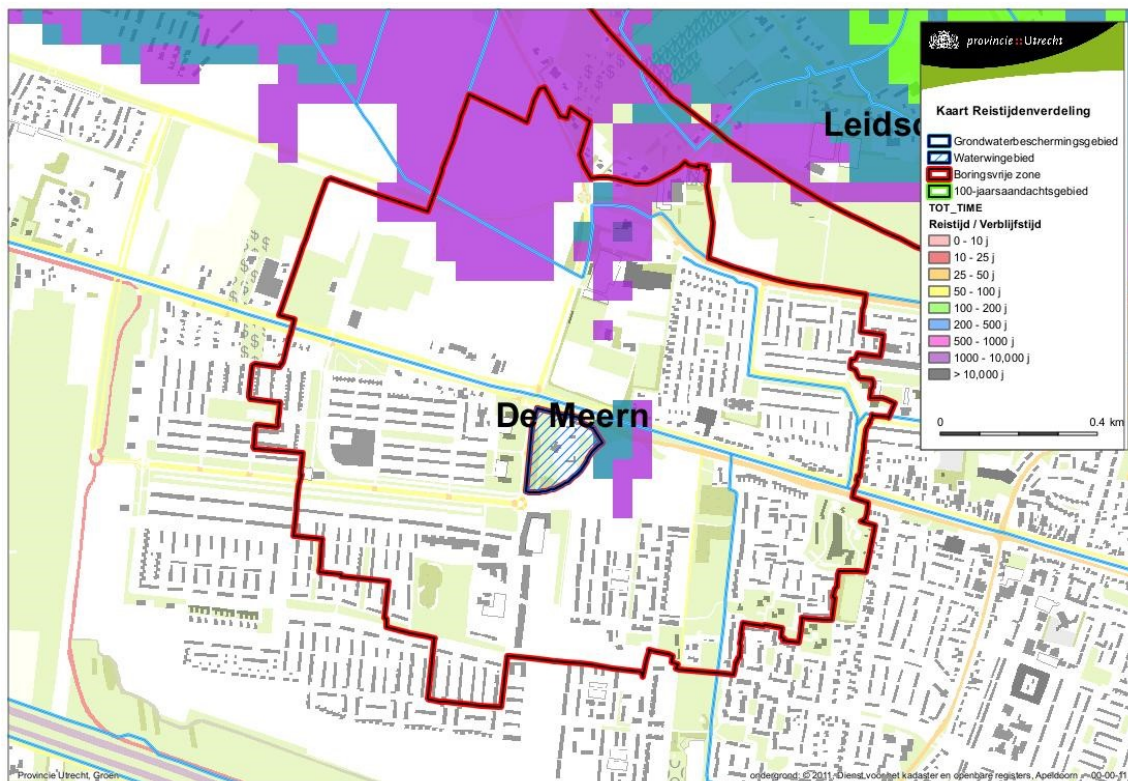
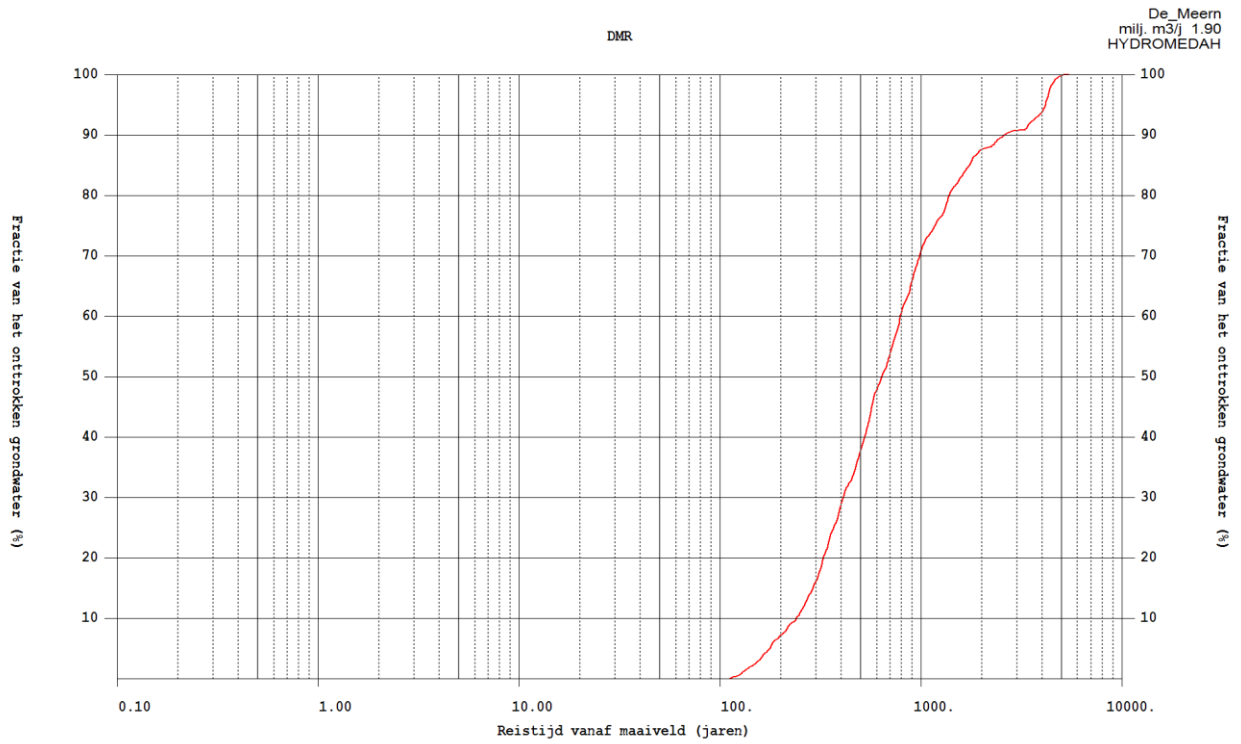
In figuur 3.4 is de isohypsenkaart weergegeven.



Figuur 3.4 Isohypsen kaart voor winning De Meern (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

## 3.3 Intrekgebied en verblijftijden

Van de winning is een verblijftijdscurve berekend. Volgens deze verblijftijdscurve is al het onttrokken water ouder dan 100 jaar; meer dan de helft is zelfs meer dan 500 jaar oud. De ruimtelijke verdeling van de verblijftijd op de kaart in figuur 3.5 geeft een indicatie van de leeftijdsverdeling. Aanvulling van het winpakket vindt op enige afstand (noordelijk) plaats, onder meer in de stroomrug van de Oude Rijn. Het onttrokken water is dus minimaal 100 jaar oud, ook in een klein gebiedje rond het waterwingebied waar enige lichte aanvulling door de bovenliggende scheidende lagen plaatsvindt tot maximaal 0,5 mm/d.

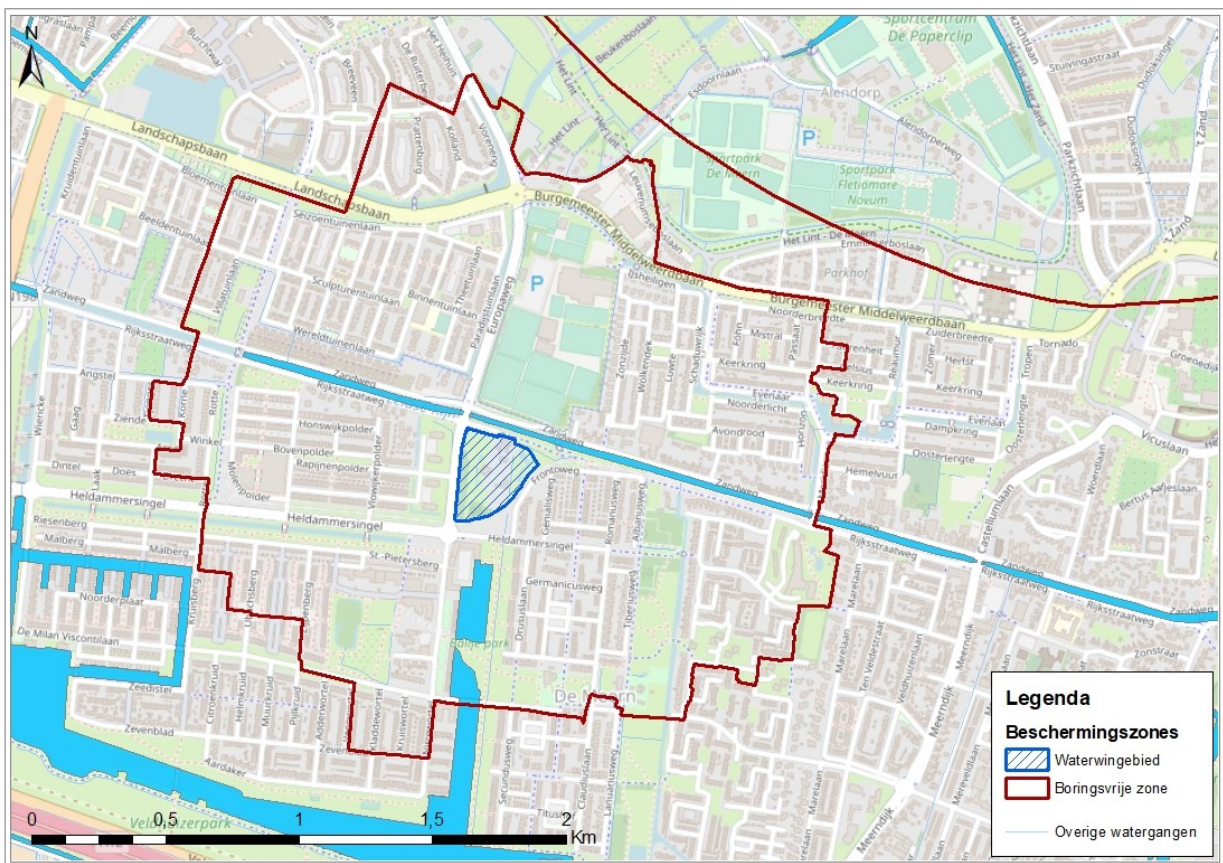


Figuur 3.5 Verblijftijdenkaart van het aan het maaiveld infiltrerende grondwater dat de winning De Meern bereikt.

### 3.4 Oppervlaktewatersysteem

De boringsvrije zone van de winning De Meern wordt in oost-westrichting doorkruist door de Leidsche Rijn. Daarnaast zijn in enkele gebieden de 'oorspronkelijke' kavelsloten aanwezig die in de nieuwbouwwijken hebben plaatsgemaakt voor grotere oppervlaktewaterlichamen.

In deze hoofdwaterloop is invloed van rivierwater uit de Rijn aanwezig, zo blijkt uit de samenstelling van het grondwater in dit gebied. In het grondwater is namelijk dikegulac, een stof specifiek voor de Rijn, aangetroffen. Oppervlaktewater bevat behalve rivierwater ook andere verontreinigingsbronnen, zoals de uitspoeling van landbouw, afspoeling van wegen en verharding, en effluenten van RWZI's. De meest persistente en mobiele stoffen kunnen bij infiltratie van oppervlaktewater de grondwaterkwaliteit in het eerste watervoerend pakket negatief beïnvloeden, maar niet in het winpakket.



Figuur 3.6 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning De Meern. Blauwe lijnen zijn waterlopen. (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

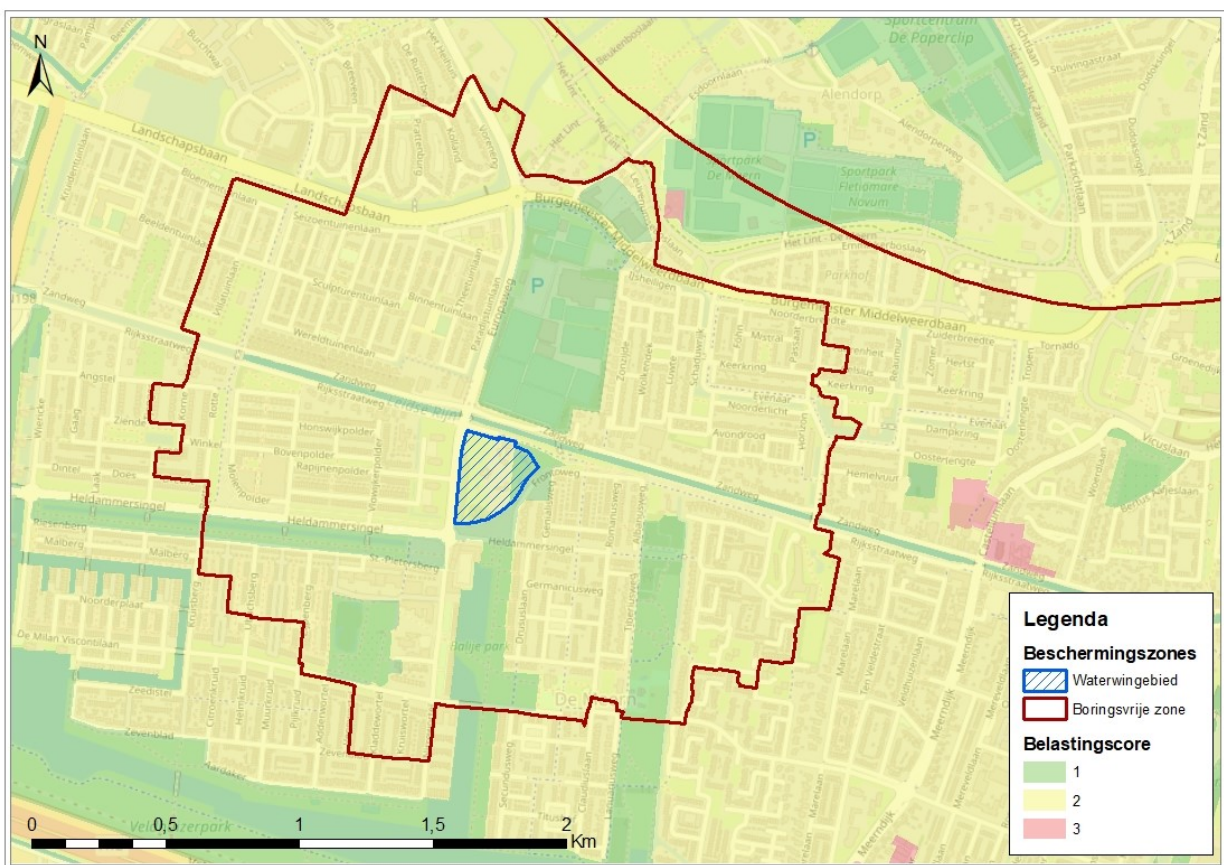
### 3.5 Kwetsbaarheid winning

Op grond van de kenmerken van het (grond)watersysteem is een inschatting gemaakt van de theoretische kwetsbaarheid van de winning. Hiervoor is gebruik gemaakt van de methode REFLECT (KIWA, 1999). In de REFLECT-methode wordt een kaart gemaakt met de belastingscore op basis van het grondgebruik (score 1: harmoniërend, score 2: mogelijk risicovol en score 3: risicovol). Ook wordt een kaart gemaakt van de kwetsbaarheid van de winning op basis van de dikte van slecht doorlatende lagen, het bodemtype en de verblijftijden (score tussen 1 (niet kwetsbaar) en 10 (zeer kwetsbaar)). Door de kwetsbaarheidkaart



te combineren met de belastingkaart wordt de risicokaart gemaakt. Dit resulteert in een ruimtelijk beeld met als indeling drie kleuren: geen probleem, groen (I), aandachtspunt, geel (II) en risico's, rood (III).

Met behulp van de Reflect-methodek is een kaart vervaardigd die de belasting voor diffuse bronnen weergeeft (figuur 3.7). Deze diffuse bronnen vormen een verwaarloosbaar risico door de beschermende werking van de kleilagen. De belasting vanuit deze vormen van landgebruik is laag tot gemiddeld. In figuur 3.8 en figuur 3.9 is de kwetsbaarheid en het risico voor diffuse verontreiniging vanuit maaiveld weergegeven. De belasting is in het grootste deel van de boringsvrije zone niet relevant doordat het daar infiltrerende water daar de winning niet bereikt. Alleen in het noordelijke puntje worden een kwetsbaarheid en risico berekend. Deze zijn zeer laag.



Figuur 3.7 Belastingscore landgebruik (BBG 2012) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).





Figuur 3.8 Kwetsbaarheid winning De Meern.



Figuur 3.9 Risicokaart winning De Meern.

## 4 Water: kwaliteit en kwantiteit

### 4.1 Waterkwaliteit

#### 4.1.1 Algemeen

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de waterkwaliteit die wordt aangetroffen in het ruwe water dat wordt onttrokken op het puttenveld en in het (gemonitorde) grondwater rondom het puttenveld. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de kwaliteit van het verzameld ruwwater, de individuele pompputten en het meetnet grondwaterkwaliteit. Alleen de toetsingsresultaten worden beschreven. In hoofdstuk 6 wordt dit toetsingsresultaat geanalyseerd, in samenhang met de verschillende belastingen vanuit de omgeving en het landgebruik. Voor achtergrondinformatie over de verschillende toetsingskaders, zie het algemene deel van de gebiedsdossiers.

#### 4.1.2 Verzameld ruwwater

##### *Karakteristieke kwaliteit*

Het water is kalkverzadigd en diep anoxisch. Nitraat en sulfaat zijn afwezig; het methaangehalte bedraagt ca 1 mg/l. Het water heeft een relatief lage hardheid en een matig gehalte bicarbonaat. IJzer en mangaangehaltes zijn vrij laag.

##### *Toetsing aan normen*

Getoetst is aan de normen (normen en indicatoren) uit het Drinkwaterbesluit (DWB) en de Drinkwaterregeling (DWR). Tabel 4.1 laat de stoffen zien waarvan de norm uit het Drinkwaterbesluit en/of de norm uit de Drinkwaterregeling wordt overschreden in de periode tussen 2012 en 2017.

Tabel 4.1 Normoverschrijding van stoffen (Drinkwaterbesluit en/of Drinkwaterregeling), verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017.

| Stof(groep)                    | Overschrijding norm  |                      | Trend |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|-------|
|                                | Dwr                  | Dwb                  |       |
| Algemene parameters en macro's |                      |                      |       |
| Zuurstof                       | Ja (onderschrijding) | Ja (onderschrijding) | ■     |

Tabel 4.2 Legenda bij trends

- Te weinig data om een trend waar te nemen
- 0 Geen trend (sporadische normoverschrijding)
- Gelijkblijvende trend
- ▲ Toenemende trend
- ▼ Afnemende trend

Alleen zuurstof onderschrijdt structureel de normen uit het drinkwaterbesluit en de drinkwaterregeling.

##### *Toetsing aan signaleringswaarden*

Conform het Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (2015) is het verzameld ruwwater tevens getoetst aan:

- Het 75% criterium voor al bekende probleemstoffen met een DWB norm.
- De KRW-signaleringswaarde van 0,1 µg/l voor nieuwe, opkomende stoffen (nog zonder gezondheidskundige norm).

Tabel 4.3 laat de stoffen zien die genoemde signaleringswaarden overschrijden in de periode tussen 2012 en 2017. De stoffen die de norm uit het drinkwaterbesluit overschrijden, zijn al weergegeven in Tabel 4.1 en worden hier niet nogmaals weergegeven.

*Tabel 4.3 Overschrijding signaleringswaarden, verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017. Let op: alleen stoffen die niet de DWB-norm overschrijden, zie voorgaande tabel*

| Stof(groep)                        | Overschrijding signaleringswaarden |              | Trend |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------|-------|
|                                    | 75% norm DWB                       | KRW 0,1 µg/l |       |
| <b>Overige antropogene stoffen</b> |                                    |              |       |
| Diisopropylbenzeen (DIPB)          | nvt                                | Ja           | 0     |

Alleen DIPB overschrijdt de KRW-signaleringswaarde, dit betreft een eenmalige overschrijding.

### 4.1.3 Individuele pompputten en waarnemingsputten

Naast de hiervoor genoemde analyses (conform wettelijke voorschriften) van het verzameld ruwwater, analyseert Vitens aanvullend het grondwater in een aantal individuele pompputten en waarnemingsputten. Dit betreft metingen die niet wettelijk verplicht zijn. Het aantal meetpunten en de aard van de analyses varieert per winveld.

De individuele pompputten zijn, evenals verzameld ruwwater, getoetst aan de normen (normen en indicatoren) uit het Drinkwaterbesluit. De bedoeling van deze toetsing is om na te gaan:

- Welke pompput(ten) verantwoordelijk zijn voor een eventuele overschrijding van het verzameld ruwwater aan de normen uit het Drinkwaterbesluit.
- Of er sprake is van een verslechtering in de kwaliteit van individuele pompputten die op termijn kan leiden tot overschrijding van normen in het verzameld ruwwater.

Daarnaast zijn de individuele pompputten en de beschikbare waarnemingsputten getoetst aan de KRW-signaleringswaarde (0,1 µg/l) voor nieuwe, opkomende stoffen (waarvoor nog geen normen zijn afgeleid). De toetsing is uitgevoerd voor de periode 2012-2017 (microverontreinigingen 2012-2018). Navolgend zijn per relevante stofgroep de bijzonderheden vermeld.

#### *Macro- en algemene parameters*

De totale hardheid overschrijdt structureel de norm uit het DWB in pp8, pp9, pp11 en pp12. Ammonium overschrijdt eenmalig de norm uit het DWB in pp8.

#### *Overige antropogene stoffen*

In de waarnemingsputten wordt de KRW-signaleringswaarde overschreden voor de volgende stoffen: PAK16 (structureel) en PAK6 (structureel), acenafteen (structureel), anthraceen (structureel), Benzo(a)antraceen (structureel/sporadisch), Benzo(a)pyreen (sporadisch), Benzo(b)fluorantheen (sporadisch), Benzo(ghi)peryleen (sporadisch), Benzo(K)fluorantheen (sporadisch), chryseen (structureel/sporadisch), Dibenzo(a,h)antraceen (sporadisch), fenanthreen (sporadisch), fluorantheen (structureel/sporadisch), fluoreen (structureel), Indeno(1,2,3-c,d)pyreen (sporadisch), minerale olie (sporadisch), naftaleen (sporadisch), pyreen (structureel/sporadisch).

### 4.1.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Aangezien het onttrokken grondwater afkomstig is uit het 2e watervoerende pakket en niet direct onder invloed staat van oppervlaktewater uit de omgeving van de winning, is de oppervlaktewaterkwaliteit niet relevant.

## 4.2 Waterkwantiteit

De drinkwaterwinning mag geen gevaar lopen vanwege kwantiteitsproblemen. In de huidige situatie wordt de vergunde wincapaciteit vrijwel volledig benut.

Verlaging van de freatische grondwaterstand en stijghoogten kan tot zetting van klei- en veenlagen leiden, waardoor zakking van het maaiveld en op staal gefundeerde bebouwing kan optreden. De verwachting is dat de effecten van de winning De Meern op zetting erg klein zijn.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. Door de diepe ligging van de winning is het niet waarschijnlijk dat de winning kan leiden tot het verplaatsen van bodemverontreinigingen waardoor de winning beperkt zou moeten worden.

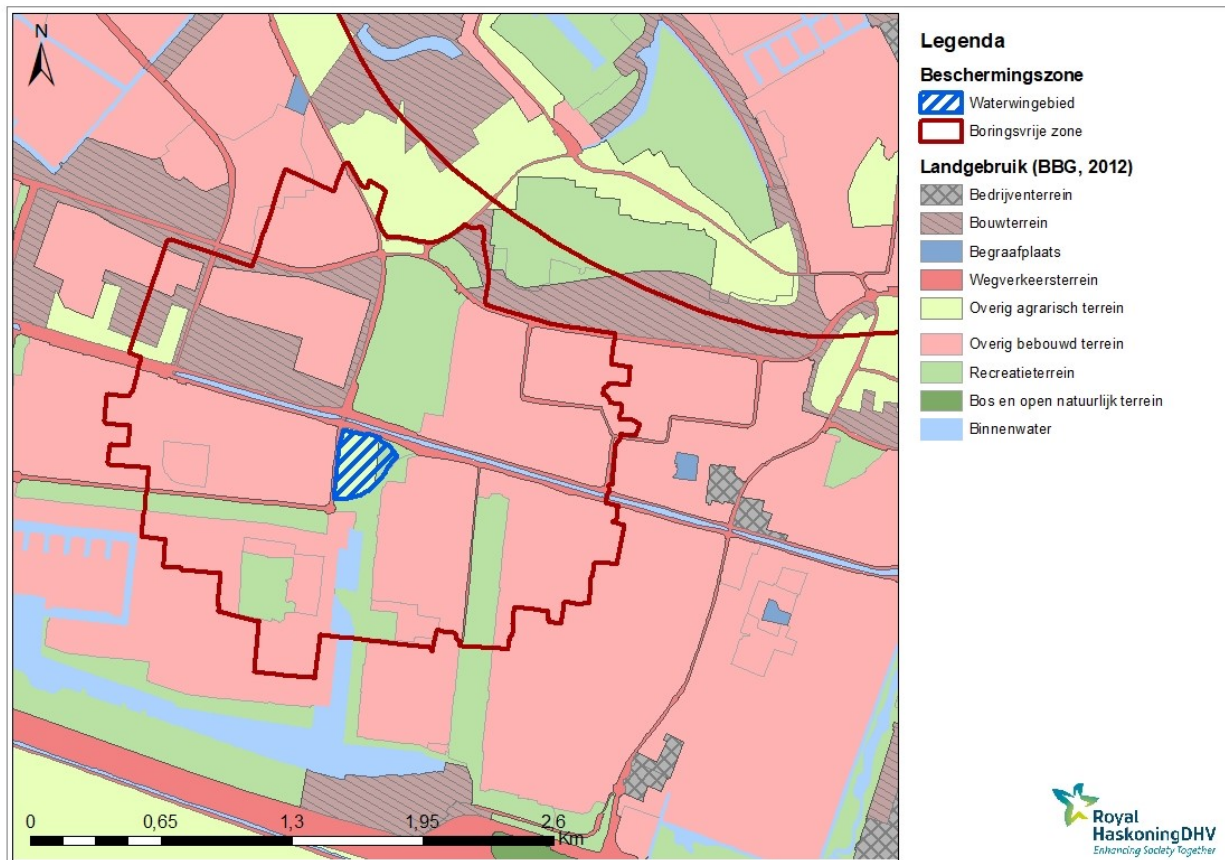
## 5 Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen

### 5.1 Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik

#### 5.1.1 Bovengronds ruimtegebruik

Figuur 5.1 geeft het (bovengrondse) ruimtegebruik weer in de omgeving van de winning De Meern gebaseerd op de CBS gebruikkaart uit 2012.

De boringsvrije bestaat grotendeels uit woongebied. Daarnaast zijn enkele regionale wegen en oppervlaktewaterlichamen aanwezig. In een klein deel van de boringsvrije zone zijn graslanden en zijn ook enkele percelen akkerland aanwezig.



Figuur 5.1 Gebruiksfuncties ter plaatse van winning De Meern (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

#### 5.1.2 Ondergronds ruimtegebruik

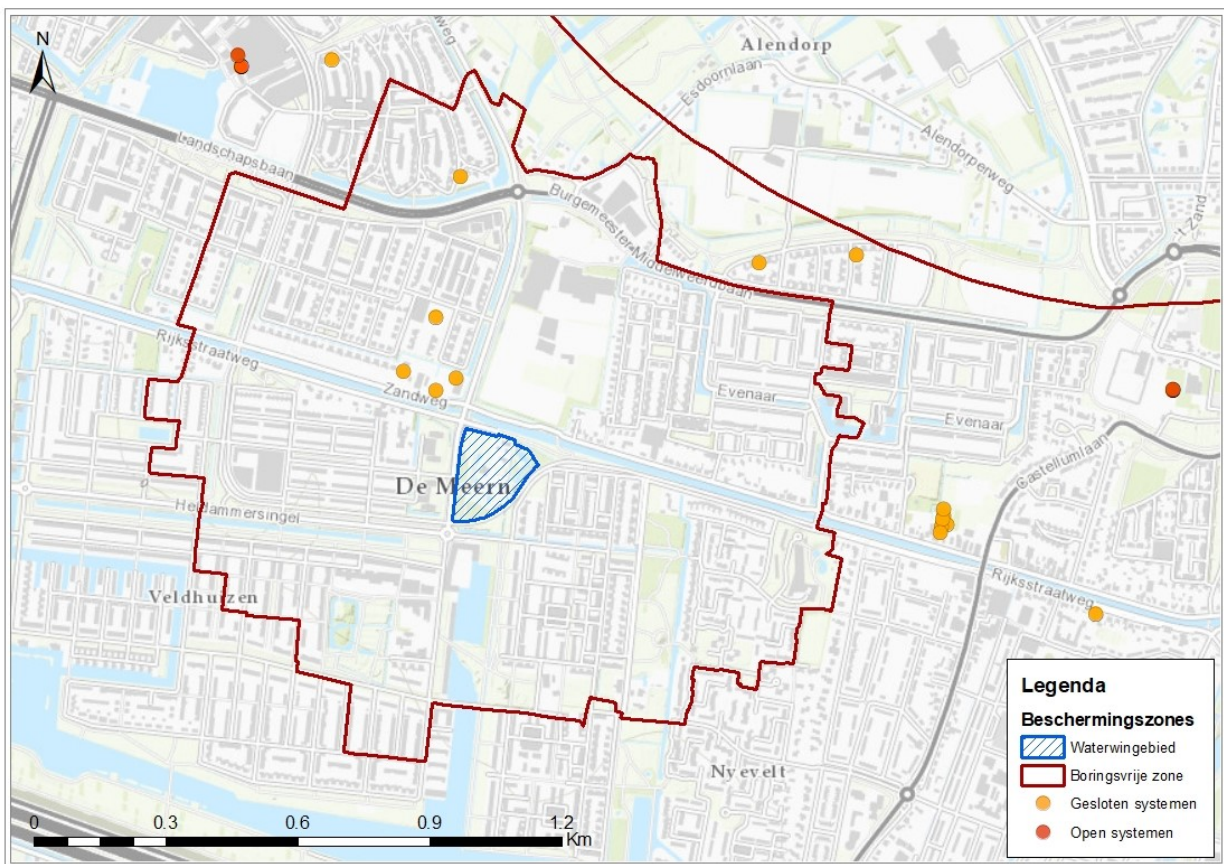
In toenemende mate vragen ook andere maatschappelijke opgaven dan de drinkwatervoorziening om ruimte in de ondergrond. Dit geldt vooral voor duurzame energie: zowel ondiepe open en gesloten bodemenergiesystemen (warmte-/koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars) als aardwarmtewinning. In de beschermingszones zijn deze niet of beperkt toegestaan. Zeker bij winningen in stedelijk gebied zal dit naar verwachting leiden tot toenemende druk.



## Bodemenergiesystemen

Bodemenergiesystemen kunnen een risico vormen voor de drinkwaterwinningen als gevolg van de lokale opwarming van het grondwater, mogelijk gebruik van chemicaliën tijdens de aanleg of regeneratie en risico's na verlaten van het bodemenergiesysteem met name als het systeem niet afgedicht wordt. In de grondwaterbeschermingszones van winning De Meern bevinden zich geen open bodemenergiesystemen.

Wel zijn er vijf gesloten bodemenergiesystemen aanwezig. De einddiepte van deze systemen is niet bekend.



Figuur 5.2 Bodemenergiesystemen in de omgeving van winning De Meern (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

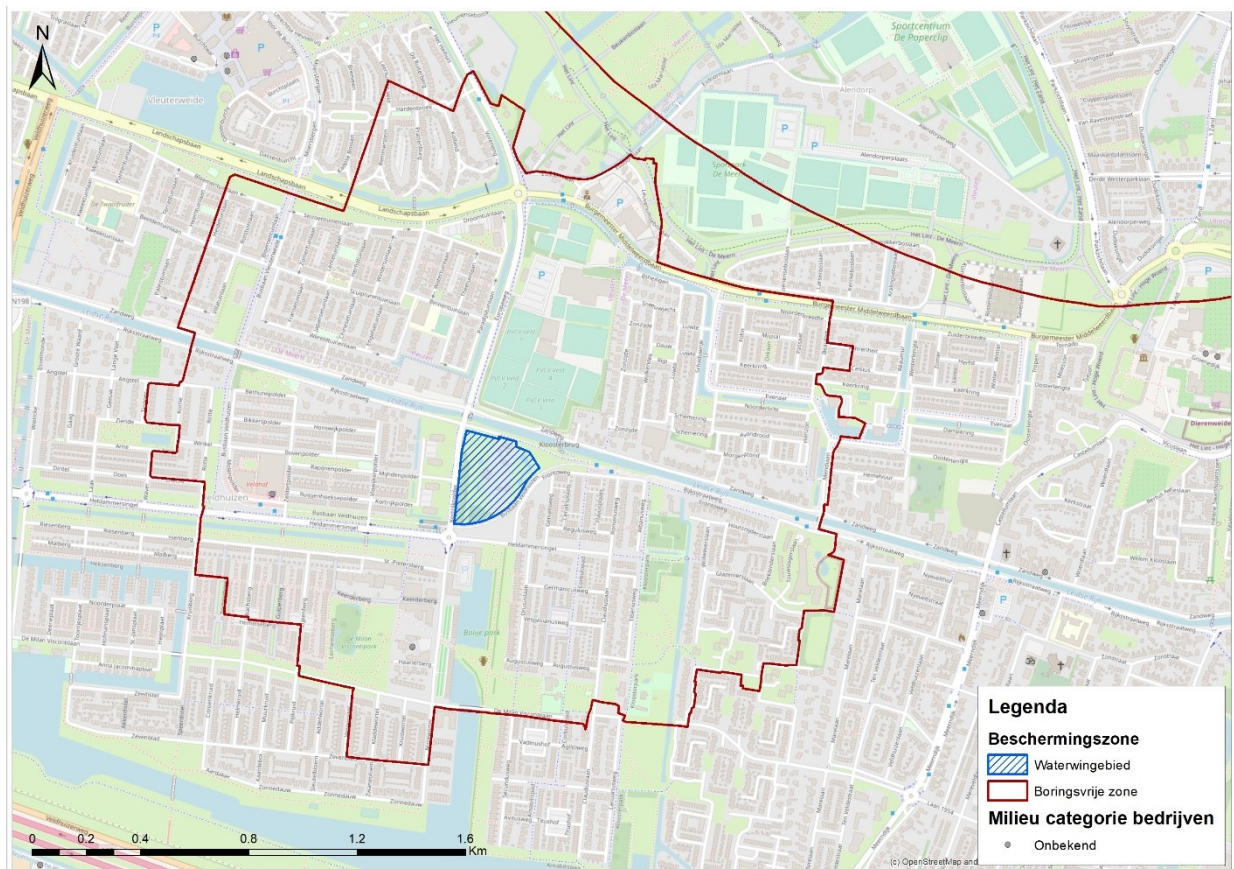
## Overig ondergronds ruimtegebruik

Uitgezonderd lijnbronnen (riolering, leidingen) is er, voor zover bekend, geen sprake van risicovol ondergronds ruimtegebruik binnen de grondwaterbeschermingszones, daarbij doelend op gebruik anders dan in WKO-installaties. Ondergrondse bebouwing (kelders, tunnels, aquaducten, etc.) leveren geen kwaliteitsrisico's voor het grondwater op en zijn daarom niet beoordeeld.

## 5.2 Emissiebronnen

### 5.2.1 Bedrijven

De gemeente Utrecht heeft een overzicht van de aanwezige bedrijven aangeleverd. Er zijn binnen de boringsvrije zone twee bedrijven aanwezig, namelijk een supermarkt en een stichting.



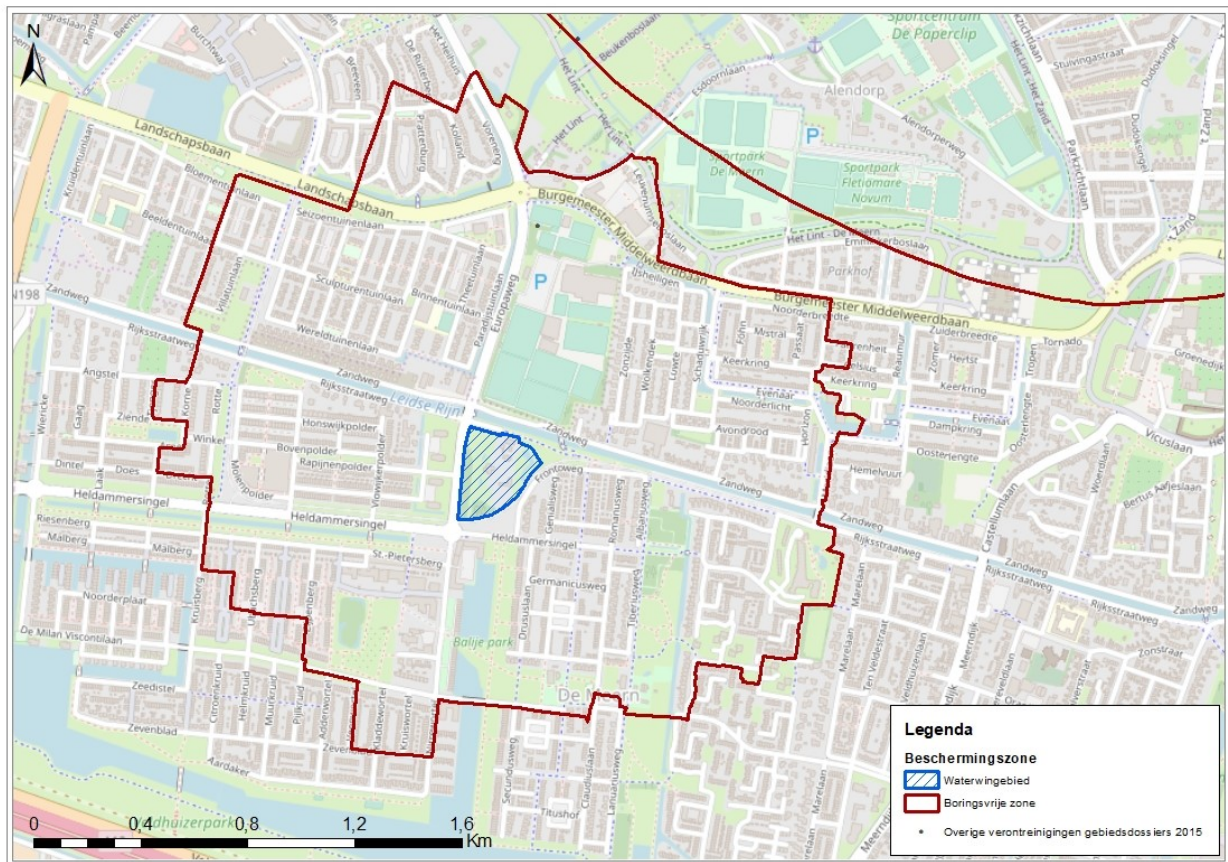
Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning De Meern (figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

## 5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

De kwetsbaarheid van de winning De Meern is laag. Dit komt doordat de beschermende kleilagen boven de winning onafgebroken aanwezig zijn en vrij dik zijn ontwikkeld (20 tot 30 meter). In het ondiepe watervoerende pakket is invloed van infiltrerend oppervlaktewater aanwezig, en in het waarnemingsmeetnet is binnen het waterwingebied de enige bijzonderheid een PAK-verontreiniging. Daarvoor heeft Vitens een beheerssysteem operationeel in verband met mogelijke nalevering uit de bodem. Er is in 2007 één locatie op de lijst te onderzoeken bodemverontreinigingslocaties gezet. Van deze locatie wordt geen direct risico verondersteld voor de waterkwaliteit in de drinkwaterwinning (alleen een olietank).

Bij de afdeling bodem van de gemeente Utrecht is bekend dat er weliswaar enkele kleine bodemverontreinigingen zijn vastgesteld, maar dat deze gezien de beperkte kwetsbaarheid niet als risicovol worden gezien (denk aan olietanks, ophogingen met verontreinigd materiaal). Er zijn geen verontreinigingen met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en geen grootschalige grondwaterverontreinigingen aanwezig in het gebied.





Figuur 5.4 Bodemverontreinigingen in de omgeving van winning De Meern.

### Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer

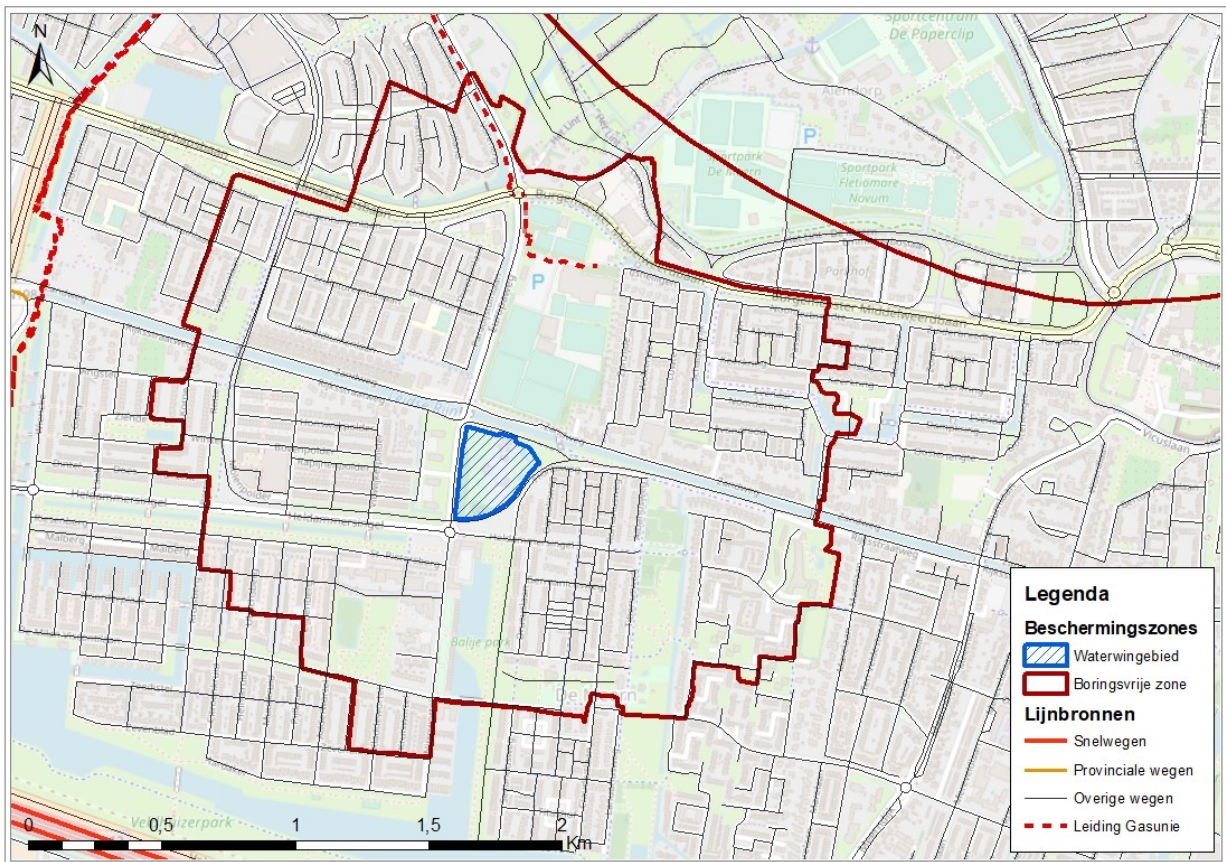
In 2016 is een gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer opgesteld door de gemeente Utrecht, o.a. om de drinkwaterwinningen te beschermen tegen de omvangrijke VOCl verontreinigingen in en rondom de binnenstad van Utrecht in het eerste watervoerende pakket. Het waterwingebied van winning De Meern bevinden zich in de schone zone (waar de Wbb gevalsnaak van toepassing is).

### Benzineservicestations

Naast de bovengenoemde locaties moet rekening worden gehouden met specifieke verontreinigingen afkomstig van benzineservicestations. Zowel voor kwetsbare als voor niet-kwetsbare winningen geldt dat tankstations in de beschermingszones goed in de gaten worden gehouden. In de grondwaterbeschermingsgebieden rondom de kwetsbare winningen vindt jaarlijks controle plaats. Bij tankstations in de boringsvrije zones rondom de niet-kwetsbare winningen vindt risicogericht toezicht plaats. Afhankelijk van de milieuzwaarte (LPG zwaarder dan benzine) wordt daar toezicht gehouden.

### 5.2.3 Lijnbronnen

In de grondwaterbeschermingszones van de winning De Meern liggen enkele lijnvormige elementen die de kwaliteit van het grondwater kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld bij calamiteiten. De lijnbronnen die een rol spelen voor de drinkwaterwinning De Meern zijn weergegeven in tabel 5.1 en figuur 5.5.



Figuur 5.5 Lijnbronnen rondom winning De Meern (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS). (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

### Wegen

In het gebied zijn enkele grote ontsluitingswegen aanwezig, waaronder de N406 en de N196. Langs deze wegen kan er in vorstperiodes sprake zijn van infiltratie van wegeenzout. Daarnaast zijn er veel lokale wegen in de wijken aanwezig.

### Leidingen

Er loopt een leiding van de Gasunie aan de noordzijde van de boringsvrije zone.

### Riolering

De wijk Veldhuizen is rond 2000 aangelegd. Hier ligt een gescheiden rioolstelsel. De kwaliteit van het stelsel is binnen de grenzen van de boringsvrije zone goed. Ook de wijk Vleuterweide is net gerealiseerd. In dit gebied wordt het hemelwater geïnfiltreerd middels wadi's. De kwaliteit van de riolering is goed.

In de wijk Nyeveld Noord ligt een gescheiden rioolstelsel. De kwaliteit is goed.

De wijk 't Weer is in 1996 gerealiseerd. De kwaliteit van de riolering is goed.

Sinds 2012 (vorige gebiedsdossier) zijn er in de boringsvrije zone nieuwe riolering, kabels en leidingen aangelegd bij nieuwbouwprojecten.

Tabel 5.1 Lijnbronnen rondom winning De Meern.

| Lijnbron        | Belangrijkste risico                |
|-----------------|-------------------------------------|
| Regionale wegen | Geen risico vanwege lange reistijd. |
| Leidingen       | Geen.                               |
| Riolering       | Goede kwaliteit.                    |

## 5.2.4 Diffuse bronnen

### Bestrijdingsmiddelen

Sinds 2016 geldt een landelijk verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op openbare terreinen en sinds 2017 geldt ditzelfde verbod ook voor verharde terreinen. Wijkonderhoud en service (W&S) maakt daarom geen gebruik van chemische middelen voor het beheren van de openbare ruimte. Ook worden er geen chemische middelen ingezet bij uitzonderingen op het verbod. In gemeente Utrecht worden sinds begin jaren '90 geen chemische bestrijdingsmiddelen meer gebruikt in de openbare ruimte. Onkruid wordt bestreden met branden en heet water.

Gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren is wel te verwachten.

Er zijn geen bestrijdingsmiddelen gemeten die in de pompputten of waarnemingsputten de norm of signaleringswaarde overschrijden (zie paragraaf 4.1).

### Eutrofiëring

Via lekkende riolering, tuinen en plantsoenen kan stedelijk gebied een bron van nutriënten zijn. Er zijn geen nutriënten gemeten die in de pompputten of waarnemingsputten de norm of signaleringswaarde overschrijden (zie paragraaf 4.1).

## 5.3 Relevante ontwikkelingen

In Tabel 5.2 zijn de verwachte ontwikkelingen binnen de beschermingszones van de winning De Meern weergegeven. Het is belangrijk om in een vroeg stadium het grondwaterbeschermingsbelang mee te wegen bij de uitwerking van autonome ontwikkelingen.

Tabel 5.2 Relevante ontwikkelingen binnen de beschermingszones met een mogelijk effect op de grondwaterkwaliteit. In de laatste kolom is de relatie van de ontwikkeling met grond- waterbescherming\* weergegeven.

| Nr. | Autonome Ontwikkeling                | Initiatiefnemer | Planning | Locatie | Relatie met grondwaterbescherming (indicatief!) |
|-----|--------------------------------------|-----------------|----------|---------|---|
|     | Geen relevante ontwikkelingen bekend |                 |          |         |   |



## 6 Restopgave voor de winning

### 6.1 Waterkwaliteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwaliteit zoals beschreven in hoofdstuk 4 is in tabel 6.1 een samenvattend beeld gegeven van de resultaten van de monitoring. In deze tabel is een onderverdeling van het risico gemaakt op het niet voldoen aan de gestelde doelen (voor het realiseren van een duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning):

- verwaarloosbaar risico: geen verontreiniging aanwezig in onttrokken ruwwater / pompputten of stoffen die geen risico vormen voor de winning, omdat ze eenvoudig te verwijderen zijn met de aanwezige zuivering;
- beperkt risico: verontreiniging aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten / waarnemingsputten, maar structureel beneden de signaleringswaarde en geen stijgende trend;
- potentieel risico: verontreiniging (structureel) aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten / waarnemingsputten boven de signaleringswaarde of stijgende trend. Nadere beoordeling of monitoring moet uitwijzen of er sprake is van een actueel risico;
- actueel risico: verontreiniging (structureel) aangetroffen in onttrokken ruwwater / pompputten boven de normen uit het DWB.

Tabel 6.1 Resultaten toetsing waterkwaliteit

| Problemen/risico's   | Nummer | Beoordeling                      | Motivering  |
|--|--------|----------------------------------|---|
| <b>Zuiveringsinspanning</b>  |        |                                  |   |
| KRW-doel: Verbetering waterkwaliteit (met het oog op vermindering zuiveringsinspanning)? | 1      | Zuiveringsinspanning is beperkt. | De zuivering van de winning bestaat uit een beluchting en een zandfiltratie. Er zijn voor zover bekend geen plannen voor uitbreiding van de zuivering. Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit.  |
| <b>Kwaliteit ruwwater</b>  |        |                                  |   |
| Risico's gesignaleerd in verzameld ruwwater.   | 2      | Verwaarloosbaar risico.          | Zuurstof onderschrijdt de norm uit het DWB en de DWR en vertoont een gelijkblijvende trend.   |
|  | 3      | Beperkt risico.                  | Diisopropylbenzeen (DIPB) heeft sporadisch (éénmalig) de KRW-signaleringswaarde overschreden.   |
| <b>Kwaliteit toestromend (grond)water</b>  |        |                                  |   |
| Risico's gesignaleerd in individuele winputten.  | 4      | Beperkt risico.                  | In de pompputten zijn overschrijdingen van de normen uit het DWB voor een aantal stoffen aangetroffen. De gemeten waarden vertonen geen stijgende trend of zijn sporadisch:<br><i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i><br>Totale hardheid, Ammonium.  |
| Risico's gesignaleerd in meetnet.  | 5      | Potentieel risico.               | In de waarnemingsputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden voor een aantal stoffen aangetroffen. De gemeten waarden vertonen geen stijgende trend en zijn in enkele gevallen ook slechts sporadische overschrijdingen:<br><i>Overige antropogene stoffen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PAK16,</li> <li>▪ PAK6,</li> <li>▪ acenafteen,</li> <li>▪ anthraceen,</li> </ul> |

| Problemen/risico's | Nummer | Beoordeling | Motivering  |
|--------------------|--------|-------------|---|
|                    |        |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ benzo(a)antraceen,</li> <li>▪ benzo(a)pyreen (sporadisch),</li> <li>▪ benzo(b)fluorantheen (sporadisch),</li> <li>▪ benzo(ghi)peryleen (sporadisch),</li> <li>▪ benzo(K)fluorantheen (sporadisch),</li> <li>▪ chryseen,</li> <li>▪ dibenzo(a,h)antraceen (sporadisch),</li> <li>▪ fenanthreen (sporadisch),</li> <li>▪ fluorantheen,</li> <li>▪ fluoreen,</li> <li>▪ indeno(1,2,3-c,d)pyreen (sporadisch),</li> <li>▪ minerale olie (sporadisch),</li> <li>▪ naftaleen (sporadisch),</li> <li>▪ pyreen.</li> </ul> |

### Synthese

De overschrijdingen in het verzameld ruwwater zijn beperkt. De overschrijdingen in de waarnemingsputten zijn voornamelijk afkomstig uit het stedelijk gebied en de aanwezige bodemverontreinigingen. Door de aanwezigheid van het relatief dikke scheidend pakket wordt voorkomen dat er verontreinigd grondwater naar de winning stroomt.

## 6.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

In hoofdstuk 5 is een analyse gemaakt van het ruimte- en ondergrondgebruik in de grondwaterbeschermingszones samen met relevante ontwikkelingen. Hierbij is bekeken of er aspecten / ontwikkelingen zijn die drinkwaterbronnen kwalitatief en kwantitatief kunnen bedreigen en daarmee het realiseren van de gestelde doelen in de weg kunnen staan. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel 6.2 waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico.
- Beperkt risico.
- Actueel risico.

Tabel 6.2 Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies / ontwikkelingen

| Problemen / risico's                                     | Nummer | Beoordeling             | Motivering   |
|--|--------|-------------------------|--|
| <b>Risico's op verontreiniging door huidige functies</b> |        |                         |  |
| Bedrijven  | 6      | Verwaarloosbaar risico. | In de boringsvrije zone bevinden zich 2 bedrijven. Belangrijkste aandachtspunt vormt het feit dat bedrijvigheid tot gevolg kan hebben dat calamiteiten optreden die risico's met zich mee brengen voor de winning. De PMV stelt hier regels aan. Vanwege de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag zijn de risico's van deze bedrijven verwaarloosbaar. |
| Diffuse bronnen  | 7      | Verwaarloosbaar risico. | Diffuse belastingen als gevolg van bestrijdingsmiddelengebruik door de gemeente wordt niet meer als een risico gezien. Gemeenten mogen geen gebruik maken van chemische bestrijdingsmiddelen.  |

| Problemen / risico's  | Nummer | Beoordeling             | Motivering  |
|---|--------|-------------------------|---|
|   | 8      | Verwaarloosbaar risico. | In het stedelijk gebied en op de regionale wegen wordt zout gestrooid voor gladheidbestrijding. Vanwege de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag is het risico verwaarloosbaar.   |
|   | 9      | Verwaarloosbaar risico. | Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door agrariërs binnen de grondwaterbeschermingszones kan beperkt plaatsvinden. Door de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag vormt dit een verwaarloosbaar risico voor de winning.                                   |
|   | 10     | Verwaarloosbaar risico. | Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren binnen de grondwaterbeschermingszones kan plaatsvinden, maar vormt door de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag een verwaarloosbaar risico voor de winning.                                      |
| Ruimtelijke ontwikkelingen                                      | 11     | Verwaarloosbaar risico. | Er zijn geen relevante ruimtelijke ontwikkelingen bekend. Belangrijkste aandachtspunt bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vormt het feit dat deze ontwikkeling calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kunnen hebben.  |
|   | 12     | Beperkt risico.         | De energietransitie en gasloos bouwen vormen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.   |
| (Spoor)wegen  | 13     | Verwaarloosbaar risico. | Een calamiteit op of langs de lokale wegen nabij de winning kan een risico voor de winning vormen. Vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormen deze een verwaarloosbaar risico.  |
| Calamiteiten  | 14     | Verwaarloosbaar risico. | Er bestaat altijd het risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld olie lekkage, lozing drugsafval). Vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormen deze een verwaarloosbaar risico.   |
| <b>Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten</b> |        |                         |   |
| Ondergrondse (pers)leidingen                                    | 15     | Verwaarloosbaar risico. | Er is een ondergrondse leiding aanwezig van de Gasunie. Het risico betreft vooral lekkage van de leiding. Vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormt deze leiding een verwaarloosbaar risico.  |
| Riolering   | 16     | Verwaarloosbaar risico. | Het rioleringsstelsel functioneert over het algemeen goed. Er ligt over het algemeen gescheiden stelsels welke recent zijn aangelegd (sinds 1996). Ook vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormt de riolering een verwaarloosbaar risico. |
| Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)                    | 17     | Beperkt risico.         | Binnen de boringsvrije zone zijn 5 gesloten bodemenergiesystemen aanwezig. De einddiepte van deze systemen is niet bekend, dus het is niet bekend of deze systemen voldoen aan de PMV en  |

| Problemen / risico's                      | Nummer | Beoordeling             | Motivering  |
|---|--------|-------------------------|---|
|   |        |                         | of er verontreinigd grondwater vanuit het 1e watervoerend pakket de winning kan bereiken doordat de scheidende laag is doorstoken.  |
| <b>Aanpak bestaande verontreinigingen</b> |        |                         |   |
| Bodemverontreinigingen                    | 18     | Verwaarloosbaar risico. | Er zijn geen bodemverontreinigingen die een actueel risico voor de winning vormen.  |
|   | 19     | Verwaarloosbaar risico. | Er dient rekening te worden gehouden met specifieke verontreinigingen afkomstig van benzineservicestations binnen de beschermingszones. Voor deze winning geldt dat binnen de beschermingszones zich geen benzineservicestations bevinden, waardoor het risico op verontreiniging met MTBE vanuit deze bron verwaarloosbaar is.   |
| <b>Milieuregelgeving en beleid</b>        |        |                         |   |
| Beleid en handhaving                      | 20     | Verwaarloosbaar risico. | De PMV is actueel.  |
|   | 21     | Beperkt risico.         | Bij alle vormen van onttrekkingen en boorputten ontstaan risico's voor de ondergrond. Dit geldt voor bodemenergiesystemen (open en gesloten), diepinfiltratie van regenwater, putten voor veedrenking of beregening, overige onttrekkingen, sonderingen en overige diepe boringen. Via het boorgat kan er een kortsluitstroom ontstaan naar het diepere grondwater. Aandachtspunten zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De juiste afwerking bij aanleg van putten, toezicht op het volgen van protocollen.</li> <li>- Beheer en onderhoud, toezicht en handhaving.</li> <li>- Opheffing van de put, ontmantelen of in stand houden.</li> <li>- Handhaving om plaatsing van illegale putten tegen te gaan.</li> </ul> |
| Grondwaterbeschermingszones               | 22     | Beperkt risico.         | Het onttrokken grondwater wordt mogelijk niet voldoende beschermd doordat de boringsvrije zone mogelijk groter gedefinieerd dient te worden door de aanwezigheid van een extra scheidende laag onder de winning.  |
| Calamiteitenplannen                       | 23     | Verwaarloosbaar risico. | Wat betreft calamiteitenplannen is geconstateerd dat er bij de meeste partijen duidelijke regelgeving is met betrekking tot de aanpak bij calamiteiten die de drinkwaterwinning kunnen bedreigen.   |
| <b>Planologische bescherming</b>          |        |                         |   |
| Bestemmingsplannen                        | 24     | Actueel risico.         | Voor de bestemmingsplannen geldt dat de juiste begrenzing van de grondwaterbeschermingszones niet op kaart zijn weergegeven. Daarnaast wordt in de regels en toelichtingen niet verwezen naar de PMV.   |

## 6.3 Waterkwantiteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwantiteit zoals beschreven in hoofdstuk 4 is in [tabel 6.3](#) een samenvattend beeld gegeven waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico.
- Beperkt risico.
- Actueel risico.

Tabel 6.3 Resultaten toetsing waterkwantiteit

| Problemen/risico's  | Nummer | Beoordeling             | Motivering   |
|---|--------|-------------------------|--|
| <b>Risico's waterkwantiteit</b>   |        |                         |  |
| Zijn er ontwikkelingen / risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit? | 25     | Verwaarloosbaar risico. | Het risico dat de vergunde wincapaciteit van de winning in de toekomst mogelijk niet volledig benut kan worden als gevolg van toekomstige ontwikkelingen (zoals de verplaatsing van bodemverontreinigingen, verzilting of veranderende landbouwbelangen) zijn verwaarloosbaar. |

## 6.4 Monitoring

Bij het bepalen van de (rest)opgave van de winning is tevens een check gedaan of de monitoring voldoende is toegerust. Hierbij is zowel gekeken naar de vraag of 'early warning' bij de winning voldoende is om risico's te signaleren/monitoren als naar de vraag of er parameters ontbreken die op grond van gesignaleerde activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden. De resultaten zijn weergegeven in [tabel 6.4](#) waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Verwaarloosbaar risico.
- Beperkt risico.
- Actueel risico.

Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

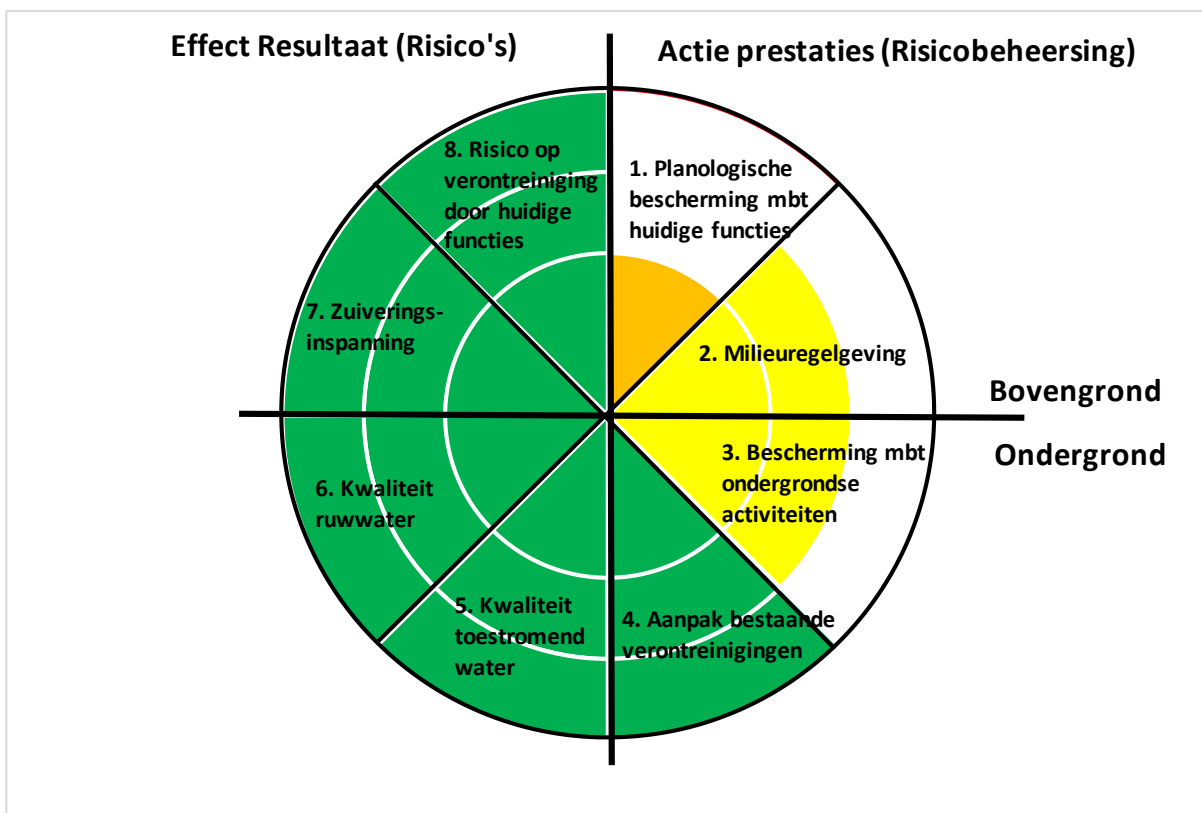
| Problemen/risico's   | Nummer | Beoordeling     | Motivering   |
|--|--------|-----------------|--|
| <b>Risico's monitoring</b>   |        |                 |  |
| Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden? | 26     | Beperkt risico. | Soms worden nieuwe stoffen gemeten, die vervolgens direct een overschrijding van de KRW-signaleringswaarde te zien geven. Het is zaak deze stoffen vervolgens regelmatig te gaan meten om vast te kunnen stellen of het om een structurele overschrijding gaat en wat de trend is. |
| Voldoet 'early warning' bij winning om risico's te signaleren/monitoren?                         | 27     | Beperkt risico. | De early warning bestaat uit de individuele pompputten en de waarnemingsputten. Het early warning meetnet ontbreekt in het ondiepe grondwater.   |



## 6.5 Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven

### 6.5.1 Signaleringsdiagram

Figuur 6.1 geeft het signaleringsdiagram weer op basis van de huidige risicobeoordeling. Navolgend worden de indicatoren van het signaleringsdiagram besproken. Daarbij wordt tevens aangegeven waar er wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van het vorige signaleringsdiagram. Voor een toelichting op de criteria en scores van het signaleringsdiagram wordt verwezen naar het hoofdrapport.



Figuur 6.1 Signaleringsdiagram met de score voor de winning op de acht indicatoren.

Tabel 6.5. Toelichting beoordeling signaleringsdiagram.

#### Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

##### 1. Planologische bescherming

Dit criterium wordt als onvoldoende beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier als matig) omdat voor de bestemmingsplannen geldt dat grondwaterbeschermingszones vaak niet correct op kaart zijn weergegeven. Daarnaast wordt in de regels en in de toelichtingen onvoldoende verwezen naar de PMV of worden de grondwaterbeschermingszones onvoldoende beschreven.

##### 2. Milieuregelgeving en beleid

Dit criterium wordt als matig beoordeeld, omdat er door de aanwezigheid van een scheidende laag onder de winning mogelijk een grotere boringsvrije zone gedefinieerd dient te worden, en omdat er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen (in het vorige gebiedsdossier werd dit criterium nog als goed beoordeeld).

##### 3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Dit criterium wordt als matig beoordeeld omdat de aanlegdiepte van meerdere bodemenergiesystemen niet duidelijk is, waardoor mogelijk een risico is dat verontreinigd water uit het 1e watervoerend pakket de winning kan bereiken (in het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als goed beoordeeld).

## Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

### 4. Aanpak bestaande verontreinigingen

Er zijn geen bodemverontreinigingen die een bedreiging voor de winning vormen. Dit criterium wordt daarom als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

### 5. Kwaliteit toestromend grondwater

In de waarnemingsputten is een groot aantal overschrijdingen van parameters aangetroffen, maar in de individuele winputten slechts een tweetal structurele overschrijdingen waar de zuivering op is ontworpen. Waarschijnlijk bereikt het grondwater wat in de waarnemingsputten is bemeten door de dikte van de scheidende laag de winning niet. Om deze redenen wordt dit criterium als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

### 6. Kwaliteit ruwwater

De kwaliteit van het ruwwater sluit aan bij de geleverde zuiveringsinspanning, met slechts een eenmalige overschrijding van de parameter DIPB. Om deze reden wordt dit criterium als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

### 7. Zuiveringsinspanning

Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit. Het niveau van de zuivering is daarom als goed geclassificeerd (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

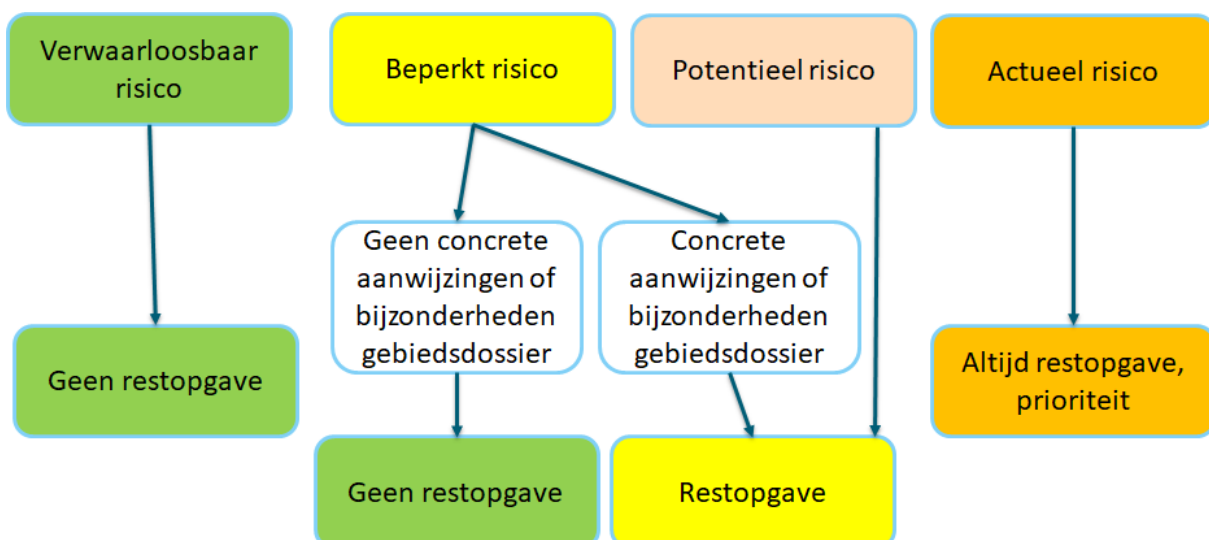
### 8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

Aangezien er in dit gebied bij goede handhaving van de boringsvrije zone geen risico's door de energietransitie en geen risico's door de huidige functies worden verwacht, wordt dit criterium als goed beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium ook als goed beoordeeld, maar er werd daarbij alleen naar de reflectscore gekeken.

## 6.5.2 Restopgaven

De analyse van de risico's uit voorgaande paragrafen leidt tot een aantal restopgaven voor de komende planperiode van de gebiedsdossiers en het bijbehorende uitvoeringsprogramma. Dit betreft deels algemene en deels winning specifieke opgaven. Deels betreft dit bestaande opgaven die nog niet (volledig) zijn uitgevoerd, deels betreft het nieuwe opgaven gebaseerd op nieuwe risico's of gewijzigde inzichten.

In figuur 6.2. is opgenomen hoe de risico's uit de tabellen 6.1 tot 6.4 zijn vertaald naar de restopgaven.



Figuur 6.2. Vertaling van risico's naar restopgaven

Verwaarloosbare risico's leiden niet tot restopgaven. Potentiele risico's leiden wel tot restopgaven, omdat voor een potentieel risico een nadere beoordeling nodig is hoe dit risico zich in de toekomst gaat ontwikkelen. Actuele risico's leiden altijd tot een restopgave en worden apart onderscheiden al restopgaven voor prioriteit. Deze restopgaven dienen met voorrang aangepakt te worden om de huidige

problemen die er door veroorzaakt worden aan te kunnen pakken. Voor de categorie van de beperkte risico's wordt onderscheid gemaakt in 2 groepen. Indien er concrete aanwijzingen zijn dat dit risico een bedreiging zou kunnen zijn of op termijn zou kunnen worden voor de winning dan is er sprake van een restopgave. Indien dit niet het geval is, dan wordt het niet als restopgave gezien. Deze onderverdeling is gemaakt om te voorkomen dat er allerlei algemene risico's als restopgaven worden gezien, terwijl deze op basis van de huidige informatie niet concreet genoeg te maken zijn om maatregelen op te baseren. Indien er nieuwe informatie beschikbaar komt kan dit in een volgend gebiedsdossier altijd leiden tot een nadere actualisatie van de restopgaven.

Bij beperkte risico's is er sprake van een restopgave als er concrete aanwijzingen of bijzonderheden zijn, zoals:

- er is sprake van een relatie van het risico met de probleemstoffen in ruwwater of individuele pompputten die zijn aangetroffen boven de signaleringswaarden. Sporadisch aangetroffen stoffen worden niet al restopgave beschouwd;
- het risico komt voort uit een strijdigheid met het beschermingsbeleid, regelgeving of de zorgplicht;
- er is concrete informatie dat het risico daadwerkelijk speelt bij een winning en als risicovol wordt beschouwd voor de kwaliteit van het gewonnen water;
- het risico wordt niet door middel van bestaande voorschriften, een lopende sanering, handhaving / toezicht of vergunningen afgedekt.

Calamiteiten die theoretisch op kunnen treden worden niet gezien als restopgaven. Indien er namelijk sprake is van een calamiteit zal er ook sprake zijn van wettelijk verplichte nazorg om de gevolgen voor het milieu te voorkomen.

Op basis van de bovenstaande overwegingen vallen de volgende beperkte risico's af, zie tabel 6.6.

Tabel 6.6 Overzicht risico's die niet als restopgave worden beschouwd.

| Reden van afvallen risico als restopgave   | Bijbehorende beperkte risico's die niet als restopgave worden beschouwd |
|--|---|
| Sporadische overschrijding signaleringswaarde of norm DWB moet worden gevolgd door lopende monitoring, maar is geen restopgave.  | 3, 4  |
| Deze functie kan in theorie een risico vormen, maar mag op basis van de huidige regels aanwezig zijn binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke risico's vanwege bijzondere omstandigheden en daarom geen restopgave. Toezicht en handhaving vindt plaats door de omgevingsdienst.       | 12  |
| Bij het optreden van calamiteiten is er sprake van nazorg op maat. Er zijn calamiteitenplannen beschikbaar om de gevolgen voor het milieu te beperken en de relevante stakeholders te informeren. Calamiteiten worden op zichzelf daarom niet als restopgave beschouwd, maatregelen worden sowieso genomen wanneer dat nodig is. |   |
| Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.  | 21  |

De overige beperkte, potentiële en actuele risico's worden beschouwd als restopgaven en zijn onderstaand nader beschreven.

Tabel 6.7 Overzicht winning specifieke risico's en restopgaven. Restopgaven met prioriteit zijn oranje gemarkeerd (actuele risico's).

| Risico   | Restopgave(n)  | Probleem/risico |
|--|--|-----------------|
| <b>1 Planologische bescherming met betrekking tot huidige functie</b>  |  |                 |
| Grondwaterbeschermingszones niet correct weergegeven in bestemmingsplannen en onvoldoende verwezen naar PMV. | Verwijzing PMV en grondwaterbeschermingszones correct opnemen in bestemmingsplannen.   | 24              |
| <b>2 Milieuregelgeving</b>   |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten</b>  |  |                 |
| Aanwezigheid van vijf bodemenergiesystemen in de boringsvrije zone met onbekende aanlegdiepte.               | Risico's van aangelegde bodemenergiesystemen in beeld brengen. Goede uitvoering beleid / beheer in grondwaterbeschermingszones.  | 17              |
| <b>4 Aanpak bestaande verontreinigingen</b>  |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>5 Kwaliteit toestromend (grond)water</b>  |  |                 |
| Overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden (overige antropogene stoffen) in waarnemingsputten.          | Overschrijding KRW signaleringswaarde in waarnemingsputten: overige antropogene stoffen: PAK16, PAK6, acenafteen, anthraceen, benzo(a)antraceen, chryseen, fluorantheen, fluoreen, pyreen. | 5               |
| <b>6 Kwaliteit ruwwater</b>  |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>7 Zuiveringsinspanning</b>  |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>8 Risico op verontreiniging door huidige functies</b>   |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>9 Waterkwantiteit</b>   |  |                 |
| -  |  |                 |
| <b>10 Monitoring</b>   |  |                 |
| Parameterkeuze en frequentie van monitoring van nieuwe stoffen is niet voldoende om een trend te bepalen.    | Verbetering parameterkeuze en frequentie van monitoring van nieuwe stoffen t.b.v. trendbepaling.   | 26              |

## COLOFON

In opdracht van Provincie Utrecht

### Auteurs

Wouter Engel, Royal HaskoningDHV  
Ingrid Jensen, Royal HaskoningDHV  
Inge Phernambucq, Witteveen+Bos  
Leo van Wee, Witteveen+Bos

### Eindredactie

Anne Agterberg, Provincie Utrecht

### Vormgeving omslag

Pier 19, Utrecht

### Provincie Utrecht

Postbus 80300, 3508 TH Utrecht  
T 030 25 89 111

© Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden  
verveelvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

