



PROVINCIE ■ UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING AMERSFOORT-KOEDIJKERWEG



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



Inhoud

1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Vorzieningsgebied	3
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	4
2	Bescherming winning	6
2.1	Grondwaterbeschermingszones	6
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	6
2.3	Borging in bestemmingsplannen	7
2.4	Borging in calamiteitenplannen	7
3	Beschrijving omgeving en watersysteem	10
3.1	Bodemopbouw	10
3.2	Grondwatersysteem	13
3.3	Intrekgebied en verblijftijden	13
3.4	Oppervlaktewatersysteem	14
3.5	Kwetsbaarheid winning	15
4	Water: kwaliteit en kwantiteit	16
4.1	Waterkwaliteit	16
4.1.1	Algemeen	16
4.1.2	Verzameld ruwwater	16
4.1.3	Individuele pompputten en waarnemingsputten	17
4.1.4	Oppervlaktewaterkwaliteit	18
4.2	Waterkwantiteit	18
5	Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen	19
5.1	Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik	19
5.1.1	Bovengronds ruimtegebruik	19
5.1.2	Ondergronds ruimtegebruik	19
5.2	Emissiebronnen	21
5.2.1	Bedrijven	21
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	21
5.2.3	Lijnbronnen	22
5.2.4	Diffuse bronnen	23
5.3	Relevante ontwikkelingen	23

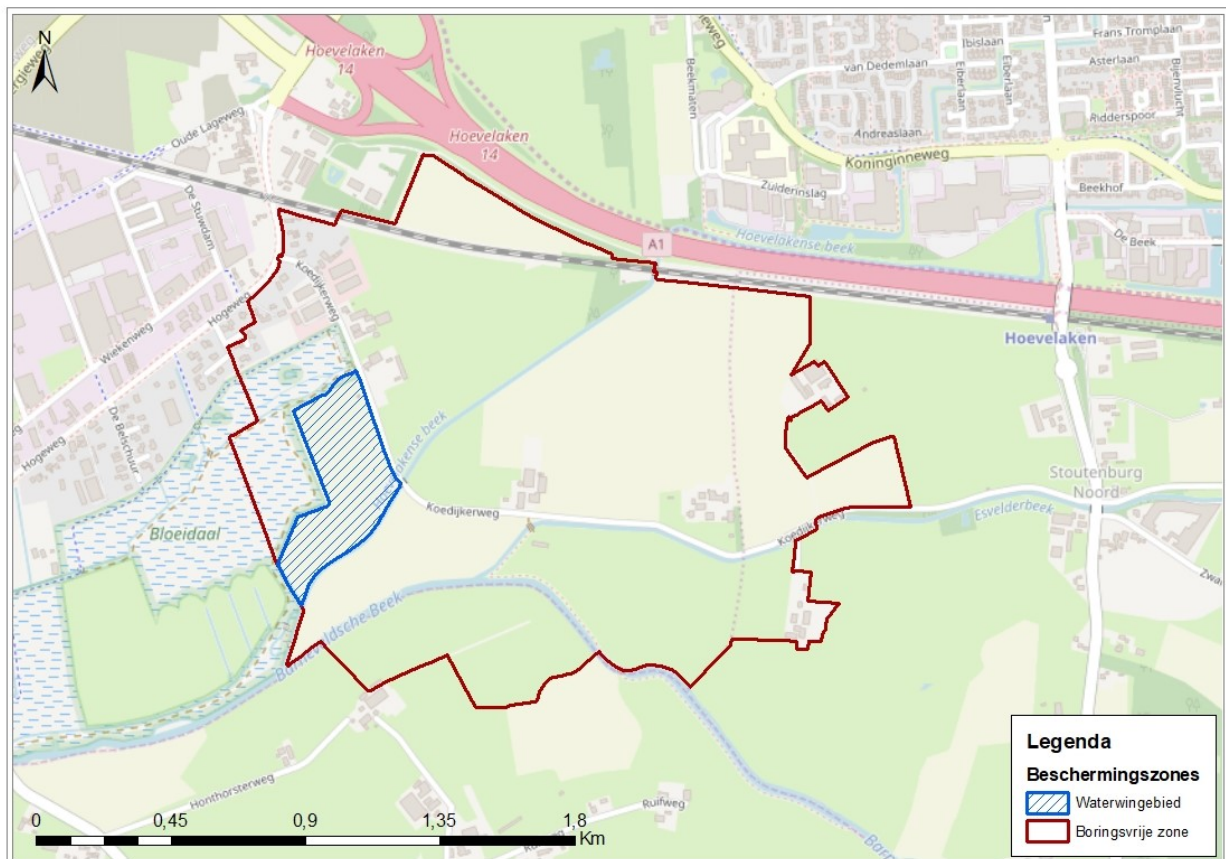
6	Restopgave voor de winning	24
6.1	Waterkwaliteit	24
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	25
6.3	Waterkwantiteit	27
6.4	Monitoring	28
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	28
6.5.1	Signaleringsdiagram	28
6.5.2	Restopgaven	30

1 Kenmerken winning

1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning Amersfoort-Koedijkerweg is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. Behalve een waterwingebied is rond de winning een boringsvrije zone gedefinieerd om de winning te beschermen. De winning is gelegen aan de oostkant van Amersfoort, net ten zuiden van Hoevelaken, grotendeels gelegen in de gemeente Amersfoort. Het landgebruik is overwegend agrarisch. Het zuidelijkste puntje van de boringsvrije zone, ten zuiden van de Barneveldse beek, is gelegen in de gemeente Leusden; het overige deel in de gemeente Amersfoort. De maaiveldhoogte in de grondwaterbeschermingszones ligt tussen NAP +2 tot +3,5 m. Hoger gelegen percelen zijn met name opgehoogde kavels met oude boerderijen, wegen en bebouwing.

De onttrekking fungeert als vervanging voor de gesloten winning Amersfoort Hogeweg, waar nog wel het onttrokken grondwater van pompstation Amersfoort Koedijkerweg wordt gezuiverd.



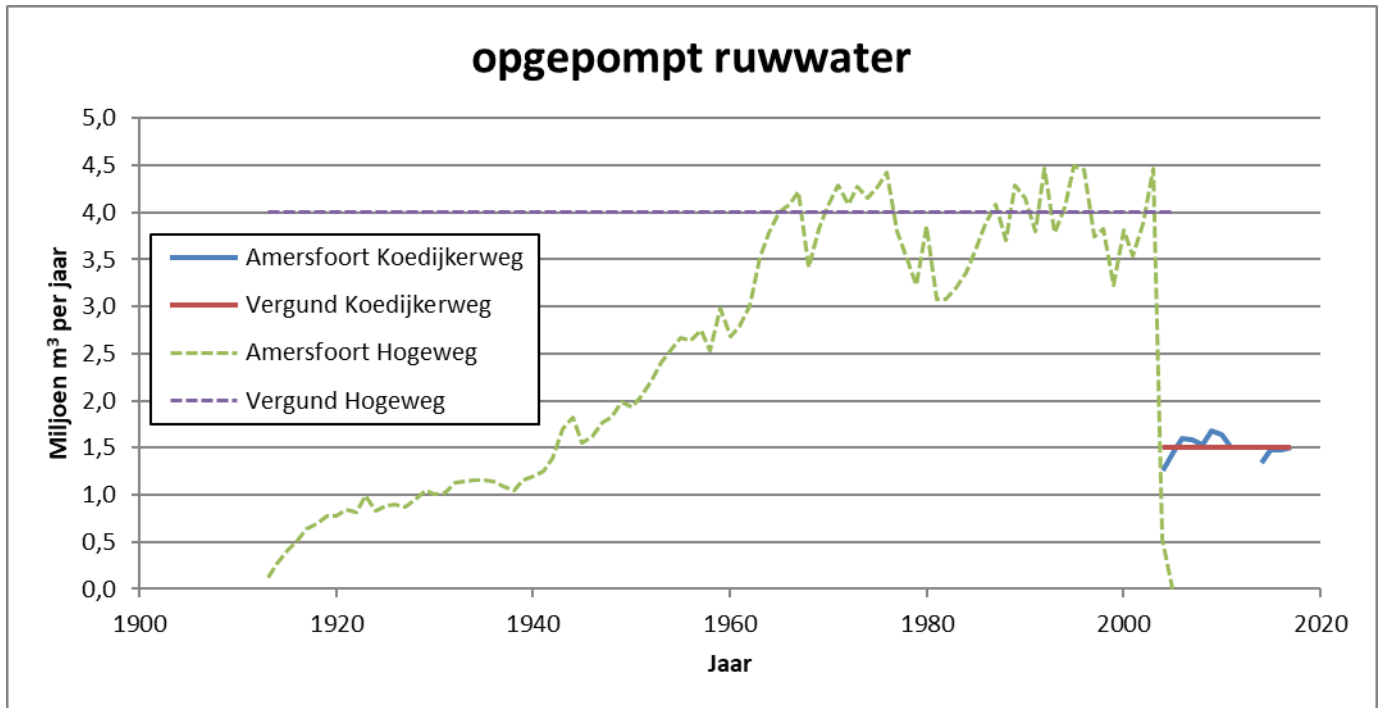
Figuur 1.1 Ligging winning Amersfoort-Koedijkerweg met beschermingszones (waterwingebied en boringsvrije zone) (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

1.2 Voorzieningsgebied

Het gebied dat voorzien wordt van drinkwater afkomstig uit de winning Amersfoort Koedijkerweg betreft globaal de gemeente Utrecht.

1.3 Winhoeveelheden

Momenteel heeft de winning een vergunningscapaciteit van 1,5 miljoen m³/jaar. Het grondwater wordt onttrokken uit het derde watervoerende pakket op een diepte van -40 tot -90 meter NAP. In figuur 1.2 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven voor de winning Amersfoort Hogeweg en de winning Amersfoort Koedijkerweg.



Figuur 1.2 Onttrekking winning Amersfoort-Koedijkerweg de afgelopen jaren.

1.4 Zuivering

De winning Amersfoort-Koedijkerweg is een gespannen¹, anaerobe winning. De winning is gebouwd in 2003 in het kader van het VPC-project (vervanging productiecapaciteit) dat was gericht op het bestrijden van verdroging in de Utrechtse Heuvelrug. De productie geldt als vervanging voor de gesloten winning Amersfoort Hogeweg, waar nog wel het onttrokken grondwater van winning Amersfoort Koedijkerweg wordt gezuiverd.

Zuivering vindt plaats op het voormalige pompstation Hogeweg, en bestaat uit Beluchting (BL) en Zandfiltratie (ZF). Deze processen zijn vooral gericht op inbrengen van zuurstof en het verwijderen van ijzer en mangaan (figuur 1.3).

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



Figuur 1.3 Processchema zuivering Amersfoort-Koedijkerweg ter plaatse van voormalig pompstation Amersfoort Hogeweg.

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 in het 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 Amersfoort Koedijkerweg is het verboden om op een diepte van 10 meter of meer onder maaiveld boorputten te plaatsen, grond- of funderingswerken uit te voeren of een bodemenergiesysteem te plaatsen. Mijnbouwinrichtingen 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 6 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 -95 m en niet ondieper dan NAP -45 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 1.500 m³ per uur, niet meer dan 22.000 m³ per dag, niet meer dan 165.000 m³ per maand en niet meer dan 1,5 miljoen m³ 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 gemeten worden met een watermeter op de eerste werkdag van iedere maand.
- Ten behoeve van het meten van de grondwaterstand dient een waarnemingsnet met 7 peilbuizen te worden bemeten op de 14^e en 28^e 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		
Besteminsplan Veegplan B	Vastgesteld 25-09-2017	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	Nee
Bedrijventerreinen e.o. en snelwegen	Vastgesteld 8-12-2014	Niet correct	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee
Bestemmingsplan Buitengebied 2009 (Leusden)	Vastgesteld 2-12-2009	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	Nee

Bij actualisatie of ontwikkeling van bestemmingsplannen moet aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van grondwaterbeschermingszones en dienen verwijzingen naar bijbehorende regelgeving op kaart en in de toelichting te 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, met uitzondering van WV&V) 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

In geval 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 Calamiteitenplannen.

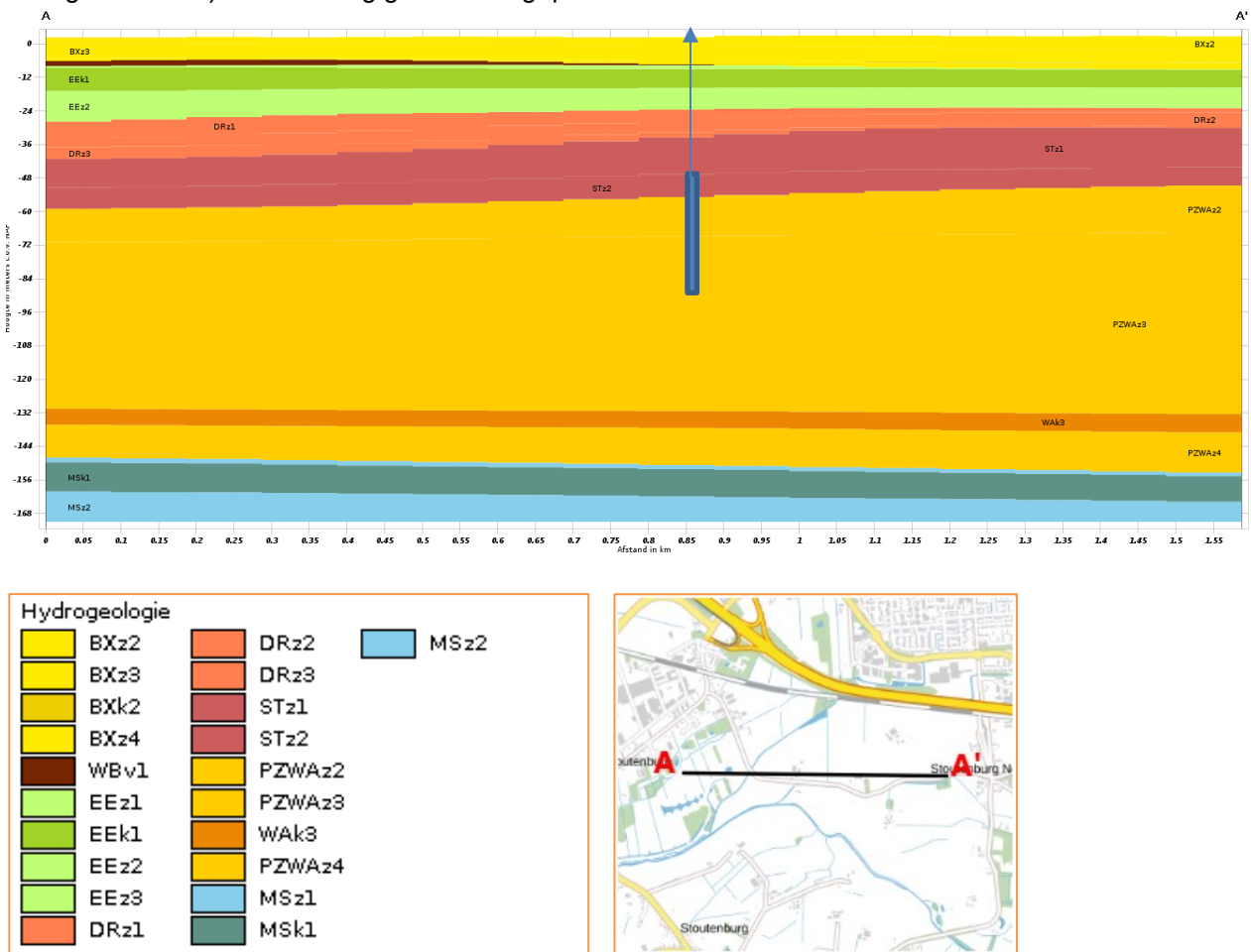
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Vitens	Ja	In het geval er een milieu incident plaatsvindt (of een calamiteit met milieugevolgen zoals bluswater) wordt conform het milieu management systeem de verontreiniging opgeruimd en/of gesaneerd. In het geval ook de drinkwatervoorziening 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 "toezichthoudende" 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.
Waterschap Vallei en Veluwe	Geen calamiteitenplan, bij een calamiteit wordt de gemeente ingelicht.	Op de website is het telefoonnummer om een melding te doen aangegeven (055-5272272, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Gemeente Amersfoort	Er is bij de gemeente geen calamiteitenplan ten aanzien van milieucalamiteiten of ten aanzien van riolering.	Er staat op de website geen specifiek nummer aangegeven om te bellen in geval van milieucalamiteiten.

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Gemeente Leusden	Geen gegevens aangeleverd.	Via de website kan een melding gedaan worden. Ook is een telefoonnummer aangegeven voor gevaarlijke situaties buiten kantooruren (14 033).
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.	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. 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.

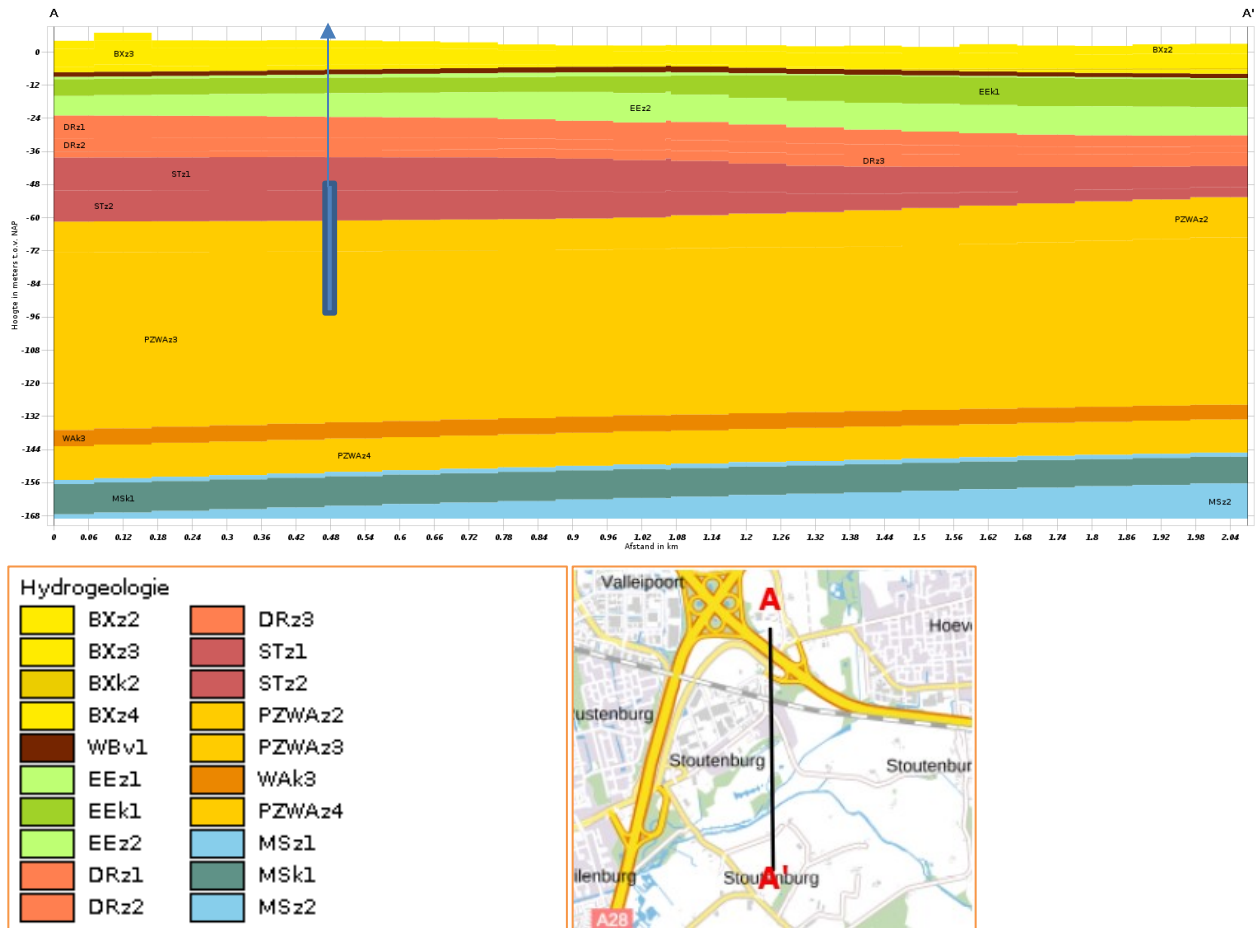
3 Beschrijving omgeving en watersysteem

3.1 Bodemopbouw

Vanwege de beschermende werking van de ondergrond is de winning Amersfoort-Koedijkerweg aangemerkt als 'niet kwetsbaar' door de Provincie Utrecht. De winning Amersfoort-Koedijkerweg onttrekt grondwater uit diepere watervoerende pakketten. De regionale geohydrologische opbouw is weergegeven in figuur 3.1 en figuur 3.2. In figuur 3.3 is de laagopbouw van een nabije boring weergegeven (DINO, boring B32B0388). Deze boring geeft de laagopbouw in meer detail weer.



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

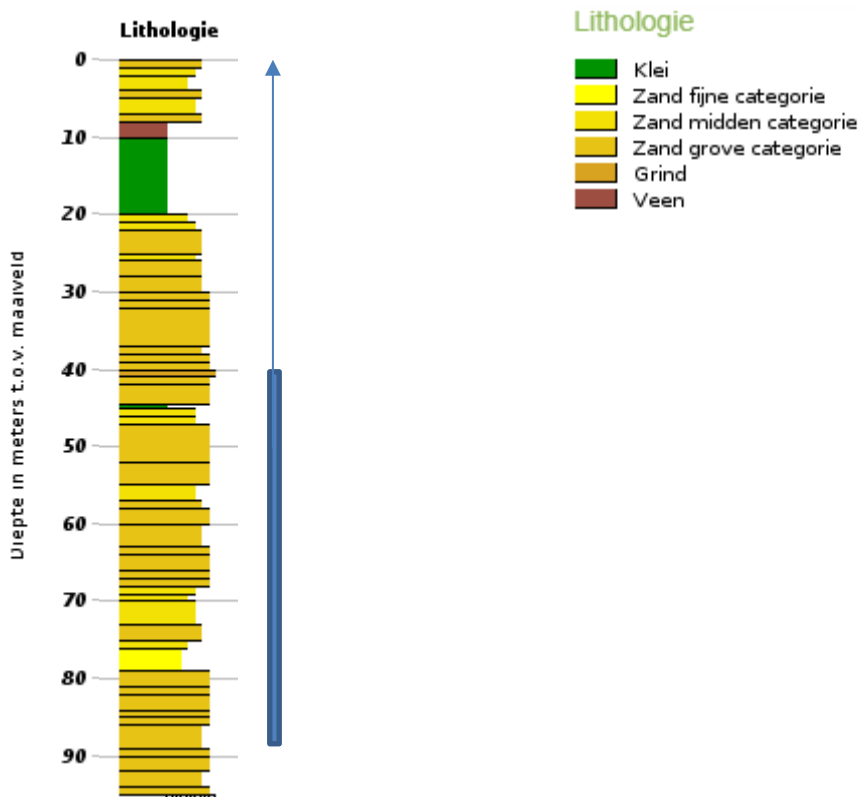


Figuur 3.2 Geohydrologisch profiel winning Amersfoort - Koedijkerweg, noord-zuid inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2019.)

De gehanteerde profielen zijn afkomstig uit het DINOloket (REGIS II v2.2) en beschrijven de regionale situatie. De lokale situatie ter plaatse van het winveld kan hier vanaf wijken. De schematische weergave van de lokale bodemopbouw in relatie tot de onttrekkingsdiepte van winning Amersfoort – Koedijkerweg (weergegeven in figuur 3.3) is gebaseerd op de meest nabij gelegen boring uit het DINOloket.

Boormonsterprofiel en interpretatie REGIS II v2.2

Identificatie: B32B0388
Coördinaten: 158290, 463738 (RD)
Maaiveld: 1.81 m t.o.v. NAP
Diepte t.o.v maaiveld: 0.00 m - 95.00 m



Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning Amersfoort - Koedijkerweg inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2018).

Watervoerende pakketten

In het gebied is geen deklaag aanwezig. Aan maaiveld is dus direct het eerste (freatisch) watervoerend pakket (WVP1) aanwezig. Het eerste freatische watervoerend pakket bestaat uit zand en is ongeveer 8 meter dik. Onder de eerste kleilaag zijn twee watervoerende pakketten gedefinieerd, de ondiepste (WVP2) tot ongeveer -30 m NAP en het diepste (WVP3) tot -150 m NAP. Uit dit WVP3 wordt het grondwater onttrokken op een diepte van -40 tot -90 m NAP.

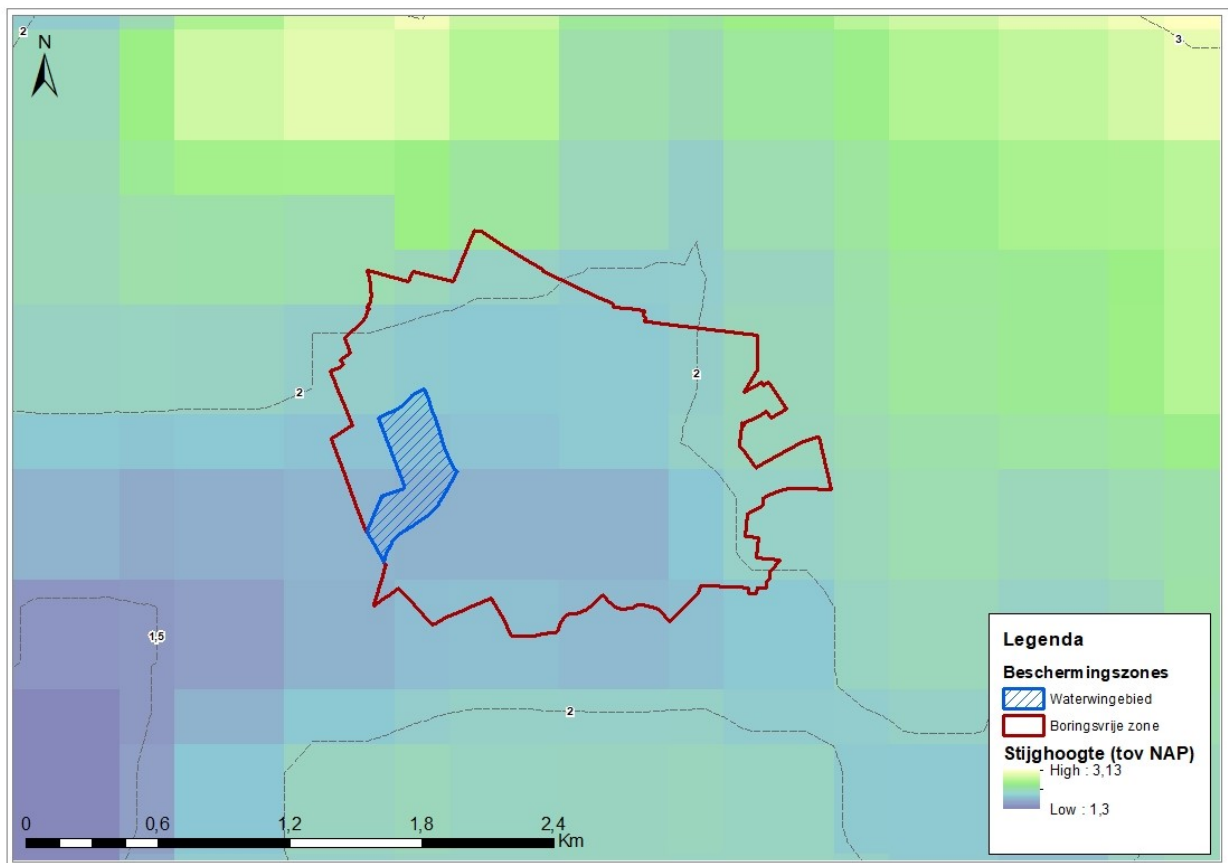
Scheidende lagen

De eerste scheidende laag wordt gevormd door de Eemklei, een mariene klei die in het Eemtijdperk is afgezet in het Eemdal. Deze kleilaag is ter plaatse van de winning ongeveer 6 meter dik en is in het gehele gebied continu aanwezig. Onder de Heuvelrug ontbreekt de Eemklei. Direct boven de Eemklei zijn in het westelijk deel van het beschermingsgebied ook nog jongere afzettingen van Woudenberg aanwezig, die overwegend uit veen en gyttja bestaan. De formatie van Maassluis vormt de geohydrologische basis op circa -150 m NAP.

3.2 Grondwatersysteem

De grondwaterstroming rondom de winning Koedijkerweg is deels te herleiden uit de stijghoogtepatronen die in de verschillende pakketten en in het freatische pakket aanwezig zijn. De grondwaterstroming in het gehele gebied is naar boven gericht. Dit is in de omgeving van het gebied bekend en wordt ook zichtbaar door de aanwezigheid van verschillende artesische bronnen. Ook na de start van de winning was er nog steeds sprake van een kwelsituatie, de grondwaterstand in het freatische pakket is ook nu nog lager dan in het winpakket. Dat betekent dat ook nu de winning is gestart deze hydrologisch niet in contact staat met de bovengrond, en dat het onttrokken grondwater op enige afstand van de winning is geïnfiltrerd. Echter, direct bij de bron (het waterwingebied) is van deze naar boven gerichte grondwaterstroming waarschijnlijk geen sprake, waardoor lokaal wel hydrologisch contact met de bovengrond kan zijn.

In figuur 3.4 is de isohypsenkaart weergegeven. Op regionale schaal treedt een zuidwestelijke grondwaterstroming op.



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

3.3 Intrekgebied en verblijftijden

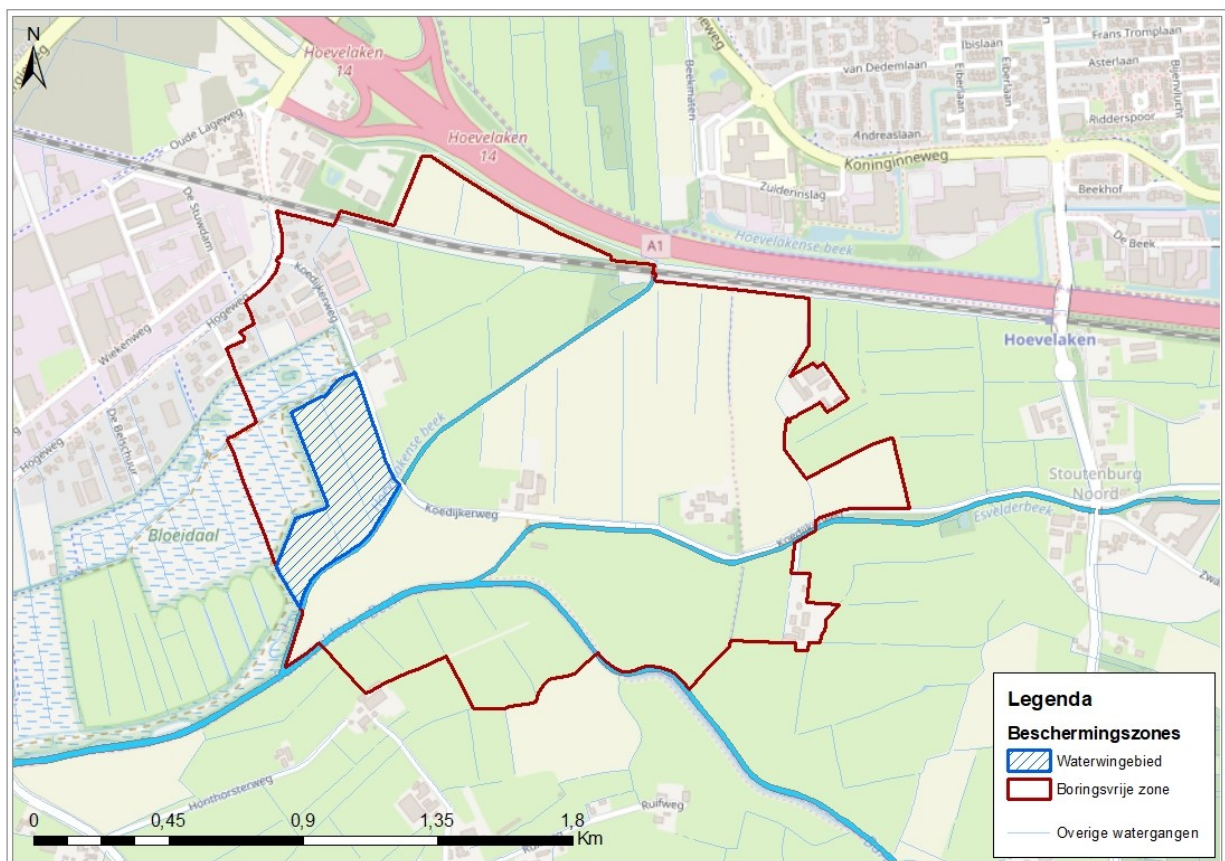
Van de winning zijn geen verblijftijdscurves berekend. Uit bovenstaande analyse van de hydrologische situatie blijkt dat verblijftijdscurves en het ruimtelijk beeld van de verblijftijdcurve niet van belang zijn doordat de winning hydrologisch niet in contact staat met de bovengrond vanwege overdruk in het winpakket.

Er is geen ruimtelijk beeld van de verblijftijd aanwezig. Hoewel duidelijk is dat aanvulling van het winpakket op enige afstand (oostelijk) plaatsvindt, is het intrekgebied van de winning niet herleid. Vermoedelijk is het water minimaal enige honderden jaren oud, omdat de Eemlaag in het gebied regionaal continue aanwezig is. Het onttrokken grondwater komt op termijn dus grotendeels van buiten de grondwaterbeschermingszones vandaan.

3.4 Oppervlaktewatersysteem

Binnen de boringsvrije zone van de winning Amersfoort-Koedijkerweg lopen drie hoofdwatergangen, namelijk de Barneveldse beek aan de zuidkant, de Esvelderbeek uitkomend op de Barneveldse beek aan de oostkant en de Hoevelakense beek uitkomend op de Barneveldse beek aan de westkant (zie figuur 3.5). In het gebied zijn diverse stuwen aanwezig om het water op peil te houden. Verder zijn er sloten aanwezig, waarvan een aantal waarschijnlijk droogvallend. Naast de hoofdwegen zijn afwateringsloten / laagtes aanwezig.

Oppervlaktewater heeft voor zover nu bekend geen invloed op het grondwater onder de Eemlaag, omdat de grondwaterstand in het freatische pakket lager is dan de stijghoogte in de dieper liggende pakketten, waardoor er kwel naar het maaiveld optreedt.



Figuur 3.5 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Amersfoort Koedijkerweg.

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-methodiek wordt een kaart gemaakt met de belastingsscore 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).

De kwetsbaarheid van de winning Amersfoort Koedijkerweg is zeer laag. Dit komt omdat er enerzijds een beschermende kleilaag aanwezig is, en anderzijds de winning ook hydrologisch is beschermd door de kwelsituatie. Doordat in de diepere pakketten de stijghoogte hoger is dan de grondwaterstanden in het freatische pakket kan grondwater uit het freatische pakket het diepe pakket niet bereiken. Pas op enige (vermoedelijk grote) afstand oostelijk van de winning zal infiltratie optreden die op een termijn van minimaal enkele honderden jaren de winning zal bereiken.

Het is hierdoor niet relevant om de voor deze winning de belastingsscore, de kwetsbaarheid en de risicokaart volgens de REFLECT-methodiek te bepalen.

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 toetsresultaten worden beschreven. In hoofdstuk 6 wordt dit toetsresultaat 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

Het getoetste ruwwater betreft gemengd water van de winningen Koedijkerweg, Spiekzand (ROL), Fledite (ROL) en Holk.

Karakteristieke kwaliteit

Het opgepompte water heeft alle kenmerken van diep stuwwalwater: onbelast, geringe hardheid, kalkonderverzadigd, zeer laag chloridegehalte en anoxisch. De sulfaatgehalten zijn erg laag, het methaangehalte eveneens.

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)	■
Ammonium	Nee	Ja	■
Zink	Ja	Ja	■
Koper	Ja	Ja	■
Overige antropogene stoffen			
Bisfenol A	Ja	Ja	0

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

Zuurstof onderschrijdt structureel de normen uit het drinkwaterbesluit en de drinkwaterregeling. Ammonium overschrijdt structureel de norm uit het drinkwaterbesluit. Koper en zink overschrijden structureel de normen uit het drinkwaterbesluit en de drinkwaterregeling.

Bisfenol A heeft eenmalig de normen uit het drinkwaterbesluit en de drinkwaterregeling overschreden.

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. Vier overige antropogene stoffen overschrijden sporadisch de KRW-signaleringswaarde. De stoffen die de norm uit het drinkwaterbesluit (DWB) 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	
Overige antropogene stoffen			
N-butylbenzeen sulfonamide	nvt	Ja	0
M+p-Xyleen	nvt	Ja	0
BTEX	nvt	Ja	0
Diisopropylbenzeen (DIPB)	nvt	Ja	0

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 van 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).

Er zijn in de individuele pompputten en waarnemingsputten geen overschrijdingen gemeten.

4.1.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Doordat er vanuit de diepere pakketten kwel optreedt naar het freatische watervoerende pakket, is de kwaliteit van het oppervlaktewater niet relevant voor de winning.

4.2 Waterkwantiteit

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

Vanwege de diepe ligging van de winning zijn de effecten op de freatische grondwaterstanden zeer klein. Hierdoor is het niet aannemelijk dat de winning beperkt zal moeten worden als gevolg van effecten voor landbouw.

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 Amersfoort Koedijkerweg op zetting erg klein zijn.

De onttrekking ligt ca. 8 km ten noordwesten van het natuurgebied Groot-Zandbrink. Het gebied Groot Zandbrink is een heidegebied en (eiken)bos van 10 hectare gelegen op de dekzanden ten zuiden van Leusden in de Gelderse Vallei. Het gebied was een voorlopig aangewezen Natura 2000-gebied. Het was een van de kleinste Natura 2000-gebieden in Nederland en met name van belang vanwege de aanwezigheid van Blauwgrasland. In 2010 werd besloten om Groot Zandbrink geen Natura 2000-gebied te laten worden. Uit berekeningen van de Provincie Utrecht (2009) is gebleken dat de invloed van deze winning op het natuurgebied gering is.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. Vanwege de opwaartse stroming door de deklaag, ondanks de aanwezigheid van de winning, is het niet waarschijnlijk dat de winning kan leiden tot het verplaatsen van bodemverontreinigingen waardoor de wincapaciteit beperkt zou moeten worden.

5 Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen

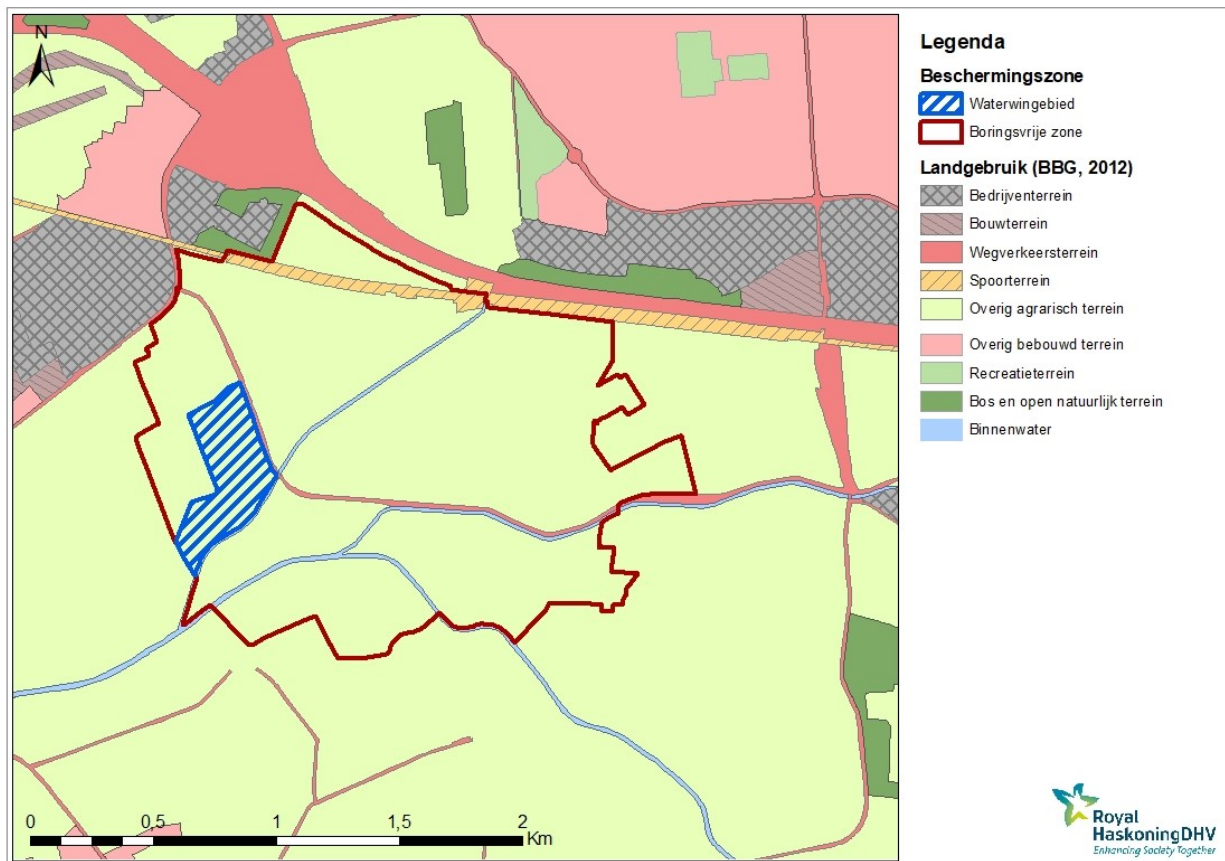
5.1 Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik

5.1.1 Bovengronds ruimtegebruik

Figuur 5.1 geeft het (bovengrondse) ruimtegebruik weer in de omgeving van de winning Amersfoort Koedijkerweg gebaseerd op de CBS gebruikskaat uit 2012.

Het waterwingebied en de boringsvrije zone bestaan voornamelijk uit overig agrarisch terrein. In het noorden wordt de boringsvrije zone doorsneden door de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn.

Aan de noordzijde wordt de boringsvrije zone begrensd door de snelweg A1. Ten noorden hiervan ligt een bedrijventerrein van Hoevelaken. Dit gebied valt in de gemeente Nijkerk (provincie Gelderland). Een strook ten noorden van de Barneveldse beek en ten zuiden van de Koedijkerweg / Esvelderbeek is onderdeel van het NNN (Natuurnetwerk Nederland). Het perceel ten westen van het waterwingebied is ook aangemerkt als NNN-gebied.



Figuur 5.1 Gebruiksfuncties ter plaatse van winning Amersfoort Koedijkerweg (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

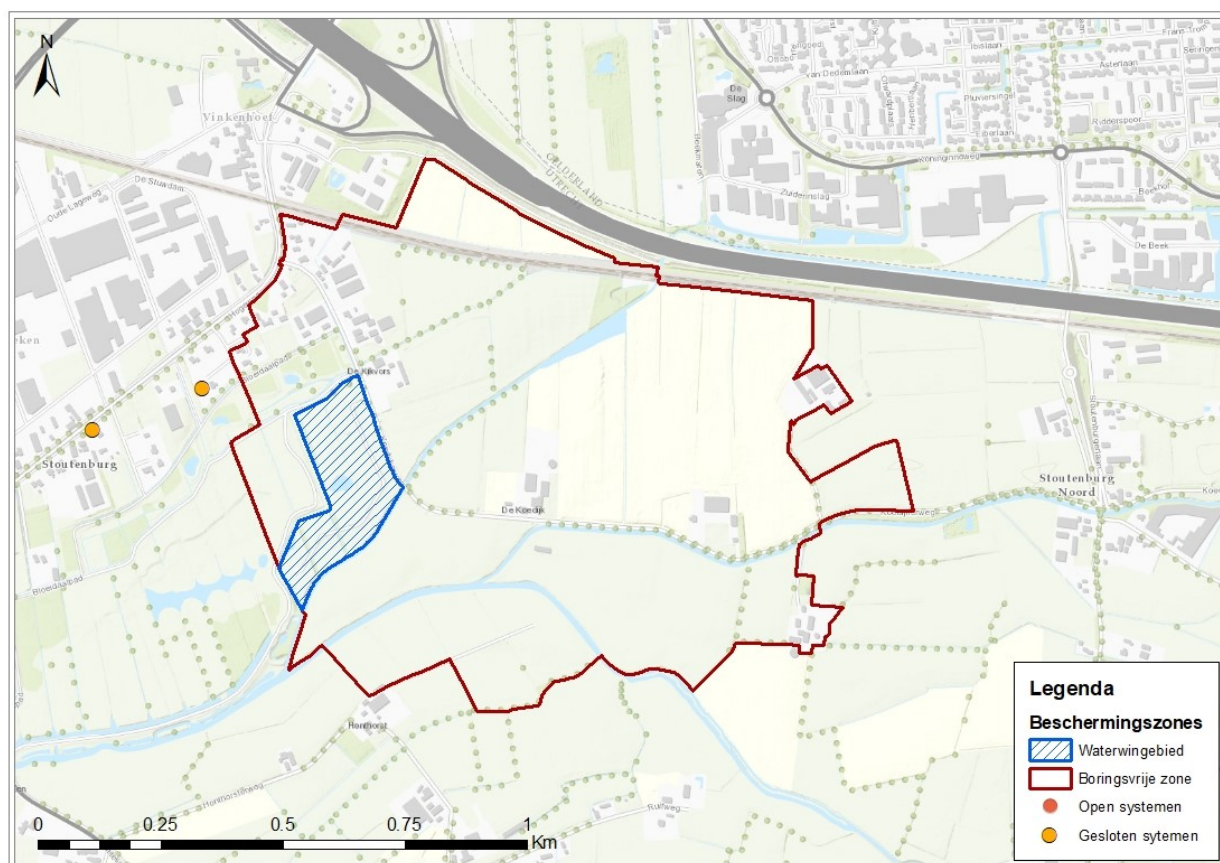
bodemenergiesystemen (warmte-/koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars) als aardwarmtewinning. In de beschermingszones zijn deze niet of beperkt toegestaan. Zeker bij winningen in stedelijk gebied zal dit naar verwachting leiden tot toenemende druk.

Bodemenergiesystemen

In de beschermingszones van de winning Amersfoort-Koedijkerweg bevinden zich geen bodemenergiesystemen.

Gemeente Amersfoort heeft een masterplan bodemenergie opgesteld (IF-Technology, 2011), specifiek voor een aantal gebieden. Dit zijn gebieden waarvan men verwacht dat veel gebruik van bodemenergie zal worden gemaakt en wildgroei van bodemenergiesystemen zou kunnen ontstaan. Om de bodem optimaal te kunnen benutten is een plan voor ondergrondse inrichting opgesteld voor verschillende deelgebieden (met name bedrijventerreinen). Het plan houdt rekening met het in stand houden van de kleilaag binnen de invloedssfeer van de grondwaterwinning. Het terrein 'De Wieken', net ten westen van Koedijkerweg, is één van die gebieden.

In Figuur 5.2 zijn de locaties van bodemenergiesystemen in de omgeving van de winning weergegeven.



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

Overig ondergronds ruimtegebruik

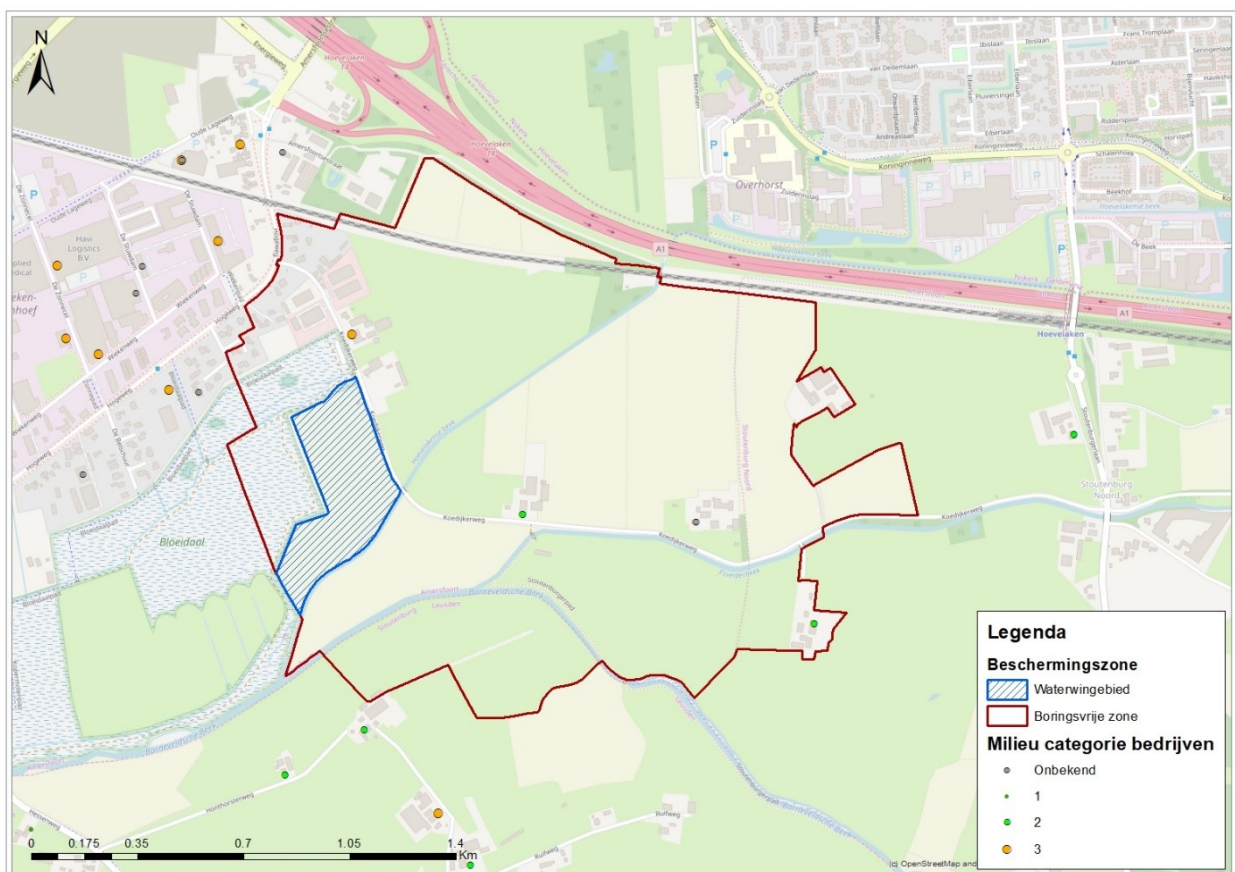
Uitgezonderd lijnbronnen (riolering, leidingen) is er, voor zover bekend, geen sprake van risicovol ondergronds ruimtegebruik binnen de grondwaterbeschermingszones, daarbij doelend op gebruik anders

dan in bodemenergiesystemen. 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

Door de gemeente Amersfoort en de RUD is een overzicht aangeleverd van de aanwezige bedrijven, zie figuur 5.3. Binnen de boringsvrije zone zijn vier bedrijven aanwezig. Drie agrarische bedrijven waarvan één uit categorie 3 en twee uit categorie 2. Het vierde bedrijf betreft een vastgoedbedrijf en heeft geen milieucategorie.



Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning Amersfoort Koedijkerweg (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

Puntbronnen van bodemverontreiniging hebben voor zover nu bekend geen invloed op het grondwater onder de Eemlaag. Dit is ook niet aannemelijk omdat de grondwaterstand in het freatische pakket lager is dan de stijghoogte in de dieper liggende pakketten waardoor kwel optreedt, ook nu de onttrekking actief is.

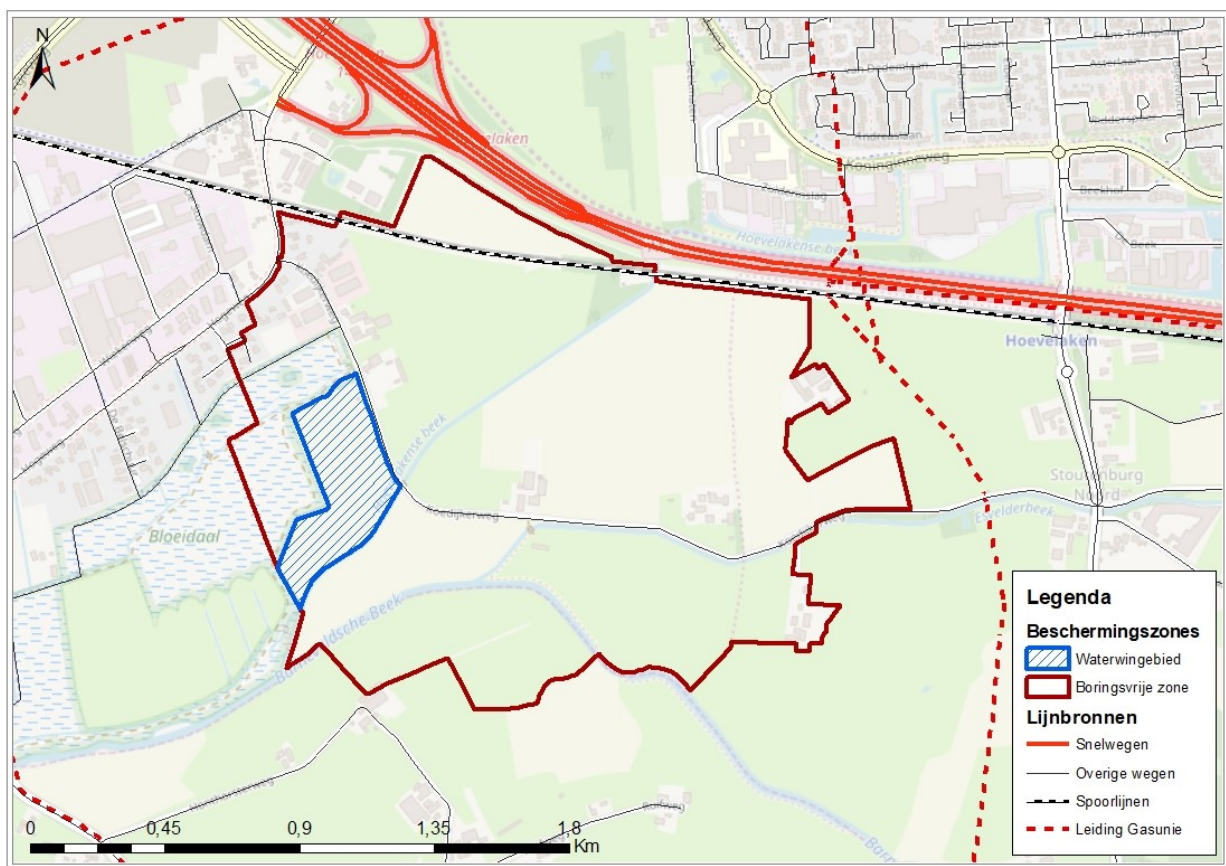
Er zijn in de omgeving van de winning geen spoedlocaties met verspreidingsrisico. Bij de afdeling bodem van de gemeente Amersfoort is bekend dat er weliswaar enkele kleine bodemverontreinigingen zijn vastgesteld, maar dat deze gezien de beperkte kwetsbaarheid en opwaartse stroming niet als risicovol worden gezien (denk aan olietanks, ophogingen met verontreinigd materiaal).

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

De lijnbronnen die een rol spelen voor de drinkwaterwinning Amersfoort-Koedijkerweg zijn weergegeven in figuur 5.4 en tabel 5.1.



Figuur 5.4 Lijnbronnen rondom winning Amersfoort Koedijkerweg (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

(Spoor)wegen

In het gebied zijn geen grote wegen aanwezig. Wel wordt het gebied begrensd door de rijksweg A1 en loopt de weg bij afslag 14 tussen Hoevelaken en Amersfoort net ten oosten van het gebied. De spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn ligt in het noordelijke deel van de boringsvrije zone.

Leidingen

Er loopt een leiding van de Gasunie oostelijk van de boringsvrije zone.

Riolering

Riolering is extensief aanwezig.

Tabel 5.1 Lijnbronnen rondom winning Amersfoort Koedijkerweg.

Lijnbron	Belangrijkste risico
Snelweg A1	Geen risico door opwaartse grondwaterstroming door deklaag
Spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn	Geen risico door opwaartse grondwaterstroming door deklaag
Leiding Gasunie	Geen risico door opwaartse grondwaterstroming door deklaag
Riolering	Geen risico door opwaartse grondwaterstroming door deklaag

5.2.4 Diffuse bronnen

Diffuse bronnen vormen geen risico omdat bedreiging van de drinkwaterkwaliteit door diffuse belasting onwaarschijnlijk is: de grondwaterstand in het freatische pakket is lager dan de stijghoogte in de dieper liggende pakketten waardoor kwel optreedt.

5.3 Relevante ontwikkelingen

In Tabel 5.2 zijn de verwachte ontwikkelingen binnen de beschermingszones van de winning Amersfoort-Koedijkerweg 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!)
1	Verdere ontwikkeling bedrijventerrein De Wieken (zuid en noord).	Individuele bedrijven.	Komende jaren.	Aan de westkant van de boringsvrije zone.	Ligt aan de rand van de boringsvrije zone, gebruik bodemenergie ligt hier voor de hand. Hier moet aandacht besteed worden aan een mogelijke wildgroei en bijbehorende aantasting van de afsluitende kleilaag.

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
Zuiveringsinspanning			
KRW-doel: Verbetering waterkwaliteit (met het oog op vermindering zuiveringsinspanning)?	1	Zuiveringsinspanning is beperkt	De zuivering van de winning Amersfoort Koedijkerweg bestaat uit een beluchting en een zandfiltratie. Er zijn geen plannen voor uitbreiding van de zuivering. Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit.
Kwaliteit ruwwater			
Risico's gesignaleerd in verzameld ruwwater.	2	Verwaarloosbaar risico	Ammonium overschrijdt de norm uit het DWB en vertoont een gelijkblijvende trend.
	3	Verwaarloosbaar risico	Zuurstof onderschrijdt de normen uit het DWB en de DWR en vertoont een gelijkblijvende trend.
	4	Verwaarloosbaar risico	Zink en Koper overschrijden de normen uit het DWB en de DWR en vertonen een gelijkblijvende trend.
	5	Beperkt risico	De antropogene stof Bisfenol A heeft sporadisch de normen uit het DWB en de DWR overschreden.
	6	Beperkt risico	Vier antropogene stoffen (N-butylbenzeen sulfonamide, M+p-Xyleen, BTEX en Diisopropylbenzeen) overschrijden sporadisch de KRW-signaleringswaarde.
Kwaliteit toestromend (grond)water			
Risico's gesignaleerd in individuele winputten.	7	Verwaarloosbaar risico	In de pompputten zijn geen over/(onder)schrijdingen van de normen uit het DWB aangetroffen.
Risico's gesignaleerd in meetnet.	8	Verwaarloosbaar risico	In de waarnemingsputten zijn geen overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden aangetroffen.

Synthese

De overschrijdingen van zink, koper en ammonium in het verzameld ruwwater zijn naar verwachting van nature aanwezig in de bodem. De sporadische overschrijdingen van de antropogene stoffen in het verzameld ruwwater zijn naar verwachting afkomstig uit het stedelijk gebied. Door de monitoring en trendbepaling van de concentraties worden eventuele risico's vroegtijdig gesignaleerd.

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
Risico's op verontreiniging door huidige functies			
Bedrijven	9	Verwaarloosbaar risico	In de boringsvrije zone bevinden zich 4 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 scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming zijn de risico's verwaarloosbaar.
Diffuse bronnen	10	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.
	11	Verwaarloosbaar risico	In het stedelijk gebied en op de regionale wegen wordt zout gestrooid voor gladheidbestrijding. Vanwege de beschermende werking van de scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming is het risico verwaarloosbaar.
	12	Verwaarloosbaar risico	Aan de rand van de boringsvrije zone bevindt zich een bedrijventerrein. Door de ligging in de boringsvrije zone is de regelgeving voor bedrijven i.r.t. de winning beperkt.
	13	Verwaarloosbaar risico	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door agrariërs binnen de grondwaterbeschermingszones vormt door de beschermende werking van de scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming een verwaarloosbaar risico voor de winning.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
	14	Verwaarloosbaar risico	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren binnen de grondwaterbeschermingszones vormt door de beschermende werking van de scheidende laag, de opwaartse grondwaterstroming en de beperkte hoeveelheid woningen een verwaarloosbaar risico voor de winning.
Ruimtelijke ontwikkelingen	15	Beperkt risico	Er is één ruimtelijke ontwikkelingen bekend binnen de beschermingszones van de winning, namelijk de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein De Wieken. Het belangrijkste aandachtspunt bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vormt het feit dat deze ontwikkeling calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kunnen hebben.
	16	Beperkt risico	De energietransitie en gasloos bouwen vormen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.
(Spoor)wegen	17	Verwaarloosbaar risico	Een calamiteit op of langs de wegen of de spoorweg nabij de winning kan een risico voor de winning vormen. Vanwege de beschermende werking van de scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming vormen deze een verwaarloosbaar risico.
Calamiteiten	18	Verwaarloosbaar risico	Er bestaat altijd het risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld oliekkage, lozing drugsafval). Vanwege de beschermende werking van de scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming vormen deze een verwaarloosbaar risico.
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Riolering	19	Verwaarloosbaar risico	Vanwege de beschermende werking van de scheidende laag en de opwaartse grondwaterstroming vormt de riolering een verwaarloosbaar risico.
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	20	Verwaarloosbaar risico	Er zijn door de gemeente Amersfoort een aantal kleine bodemverontreinigingen vastgesteld, maar deze vormen door de beperkte kwetsbaarheid en de opwaartse grondwaterstroming geen risico voor de winning.
	21	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.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	22	Verwaarloosbaar risico	De PMV is actueel.
	23	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"> - De juiste afwerking bij aanleg van putten, toezicht op het volgen van protocollen. - Beheer en onderhoud, toezicht en handhaving. - Opheffing van de put, ontmantelen of in stand houden. - Handhaving om plaatsing van illegale putten tegen te gaan.
Grondwaterbeschermingszones	24	Beperkt risico	Voor de winning Amersfoort Koedijkerweg is geen ruimtelijk beeld van de verblijftijden aanwezig, doordat de winning hydrologisch niet in contact staat met de bovengrond vanwege overdruk in het winpakket. Het merendeel het water is afkomstig vanuit het gebied buiten de grondwaterbeschermingszones. Dit betekent dat op de lange termijn een aanzienlijk deel van het water afkomstig zal zijn uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving.
Calamiteitenplannen	25	Verwaarloosbaar risico	Wat betreft calamiteitenplannen is geconstateerd dat er bij de meeste partijen duidelijke regelgeving hebben met betrekking tot de aanpak bij calamiteiten die de drinkwaterwinning kunnen bedreigen.
Planologische bescherming			
Bestemmingsplannen	26	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 altijd voldoende 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
Risico's waterkwantiteit			
Zijn er ontwikkelingen / risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit?	27	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) is 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.

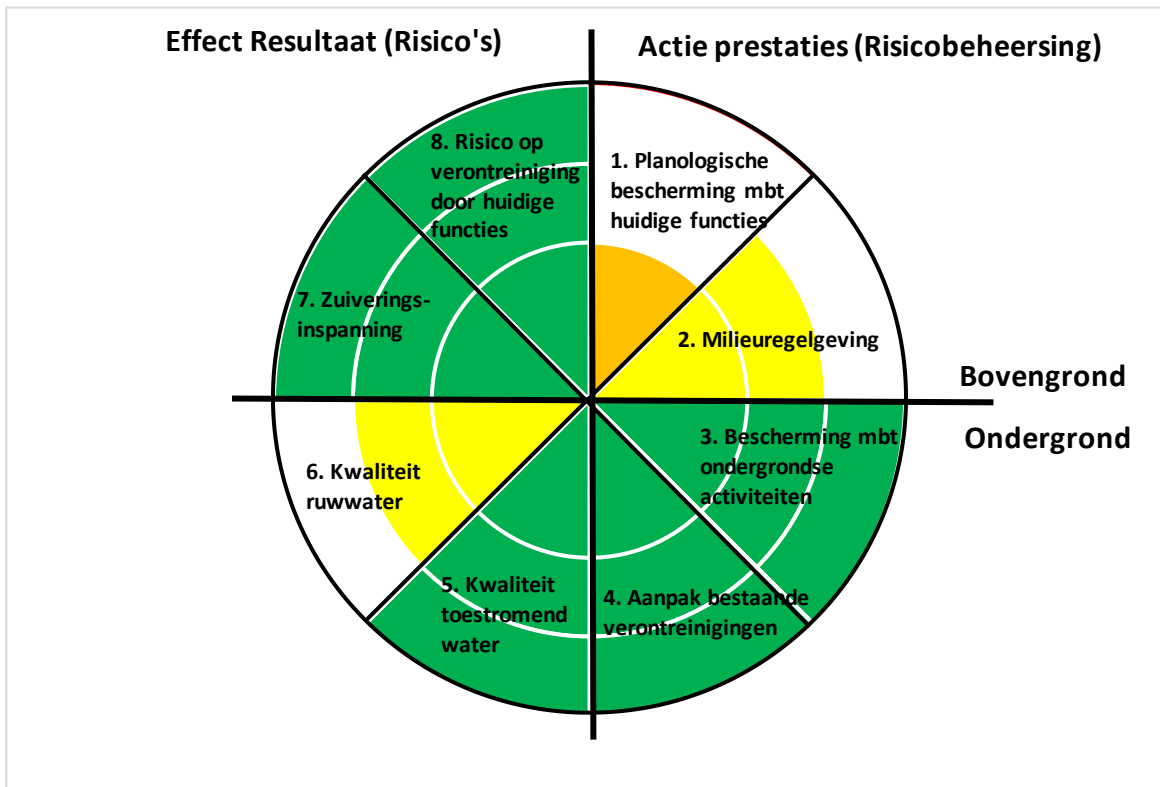
Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	28	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?	29	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 t 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 een aanzienlijk deel van het op de lange termijn onttrokken water niet beschermd wordt door aanvullend beleid en regelgeving en omdat er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als matig beoordeeld.

3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Aangezien er geen ondergrondse activiteiten binnen de beschermingszones aanwezig zijn anders dan de riolering, en de riolering door de aanwezigheid van de scheidende laag geen risico voor de winning vormt, wordt dit criterium als goed beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier werd dit als matig beoordeeld).

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

De kwaliteit van het toestromend grondwater wordt als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

6. Kwaliteit ruwwater

Er bevinden zich meerdere sporadische verontreinigingen van antropogene stoffen in het ruwwater. Dit criterium wordt daarom als matig beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier werd dit als goed beoordeeld).

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).

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

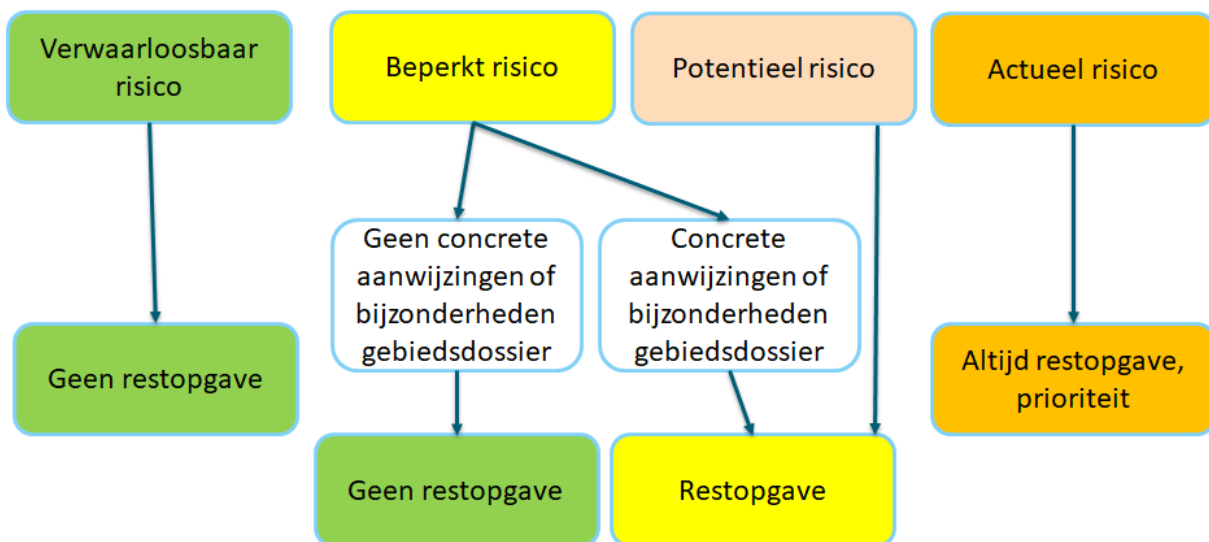
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

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 (ook gezien het beperkt aantal bebouwing binnen de beschermingszones), wordt dit criterium wordt als goed beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium ook als goed beoordeeld. In eerste instantie werd daarbij gekeken naar de reflectscore. Aangezien er voor de winning geen reflectscore vastgesteld kon worden is beargumenteerd dat door de aanwezigheid van een scheidende laag en een opwaartse grondwaterstroming er geen risico als gevolg van de huidige bovengronds functies op de winning is.

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 als 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 als 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.	5, 6
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.	15, 16
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.	23

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
1 Planologische bescherming met betrekking tot huidige functie		
Grondwaterbeschermingszones niet correct weergegeven in bestemmingsplannen en onvoldoende verwezen naar PMV.	Verwijzing PMV en grondwaterbeschermingszones correct opnemen in bestemmingsplannen.	26
2 Milieuregelgeving		
Op de lange termijn is een aanzienlijk deel van het water afkomstig uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving.	Er bestaan geen milieuregels in de PMV (behoudens de bijzondere zorgplicht in het 100-jaarsaandachtsgebied) voor de bescherming van het intrekgebied buiten het grondwaterbeschermingsgebied, terwijl de bijdrage aan het windebiet groot is.	24

Risico	Restopgave(n)	Probleem/risico
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
-		
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
-		
5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
-		
6 Kwaliteit ruwwater		
-		
7 Zuiveringsinspanning		
-		
8 Risico op verontreiniging door huidige functies		
-		
9 Waterkwantiteit		
-		
10 Monitoring		
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.	28

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.

