



PROVINCIE ■ UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING NIEUWEGEIN



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



Nieuwegein



Inhoud

1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Voorzieningsgebied	3
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	4
2	Bescherming winning	5
2.1	Grondwaterbeschermingszones	5
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	5
2.3	Borging in bestemmingsplannen	6
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	15
3.5	Kwetsbaarheid winning	16
4	Water: kwaliteit en kwantiteit	19
4.1	Waterkwaliteit	19
4.1.1	Algemeen	19
4.1.2	Verzameld ruwwater	19
4.1.3	Individuele pompputten en waarnemingsputten	20
4.1.4	Oppervlaktewaterkwaliteit	21
4.2	Waterkwantiteit	21
5	Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen	22
5.1	Landgebruik en ondergronds ruimtegebruik	22
5.1.1	Bovengronds ruimtegebruik	22
5.1.2	Ondergronds ruimtegebruik	22
5.2	Emissiebronnen	24
5.2.1	Bedrijven	24
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	25
5.2.3	Lijnbronnen	26
5.2.4	Diffuse bronnen	28
5.3	Relevante ontwikkelingen	28

6	Restopgave voor de winning	29
6.1	Waterkwaliteit	29
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	30
6.3	Waterkwantiteit	34
6.4	Monitoring	34
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	35
6.5.1	Signaleringsdiagram	35
6.5.2	Restopgaven	37

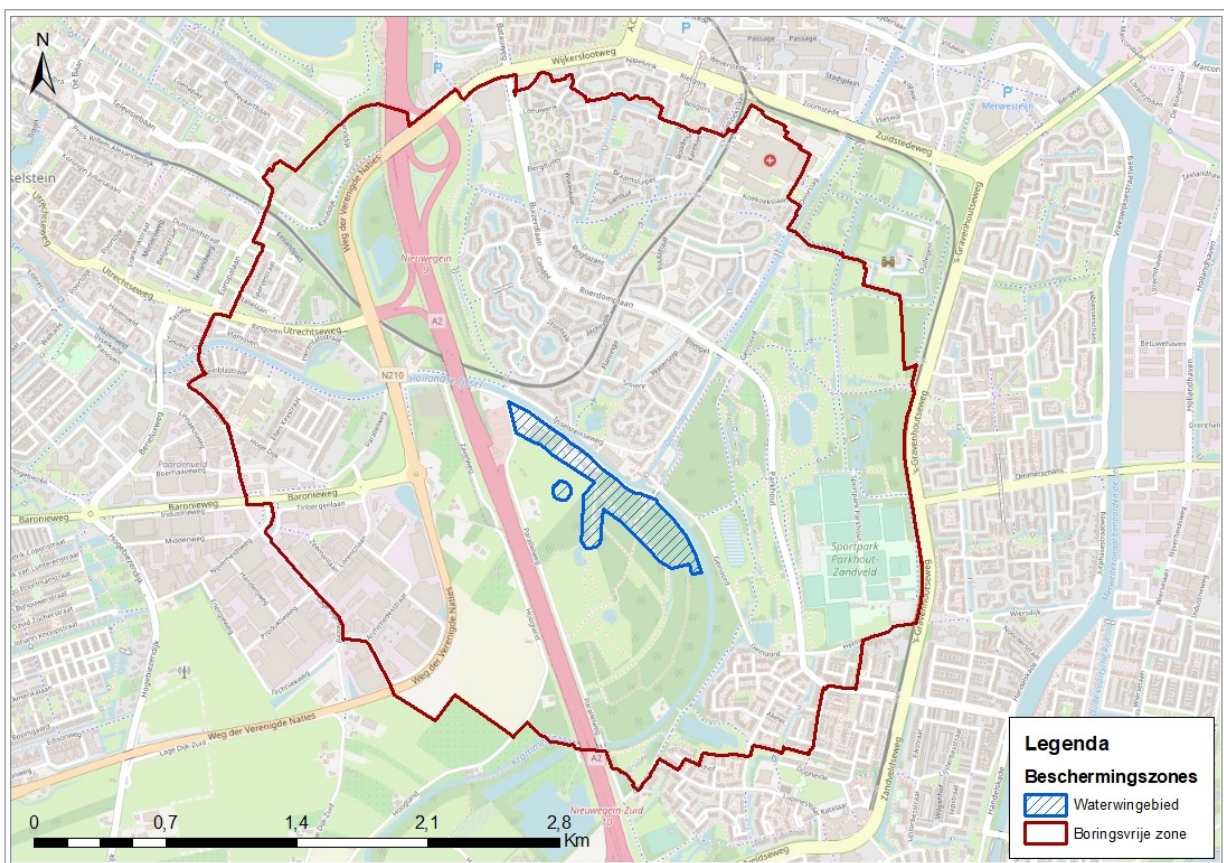
1 Kenmerken winning

1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning Nieuwegein is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. Door de diepe ligging is het grondwater lang onderweg van het maaiveld naar de pompputten (circa 98% van het water is ouder dan 100 jaar). Hierdoor heeft de winning alleen een waterwingebied en een boringsvrije zone en geen grondwaterbeschermingsgebied.

De winning is gelegen tussen Nieuwegein en IJsselstein. Behalve stedelijk bebouwd gebied is een groot deel van de boringsvrije zone in landelijk gebied gelegen. De winning wordt verder doorkruist door de snelweg A2. Het waterwingebied ligt binnen de gemeente Nieuwegein en de boringsvrije zone ligt in beide gemeenten.

De maaiveldhoogte in de grondwaterbeschermingszones ligt tussen NAP-hoogte en NAP +1,5 m; wegen en kunstwerken, alsmede het stedelijk gebied van Nieuwegein zijn nog hoger gelegen. De ligging van de winning en de grondwaterbeschermingszones zijn weergegeven in figuur 1.1.



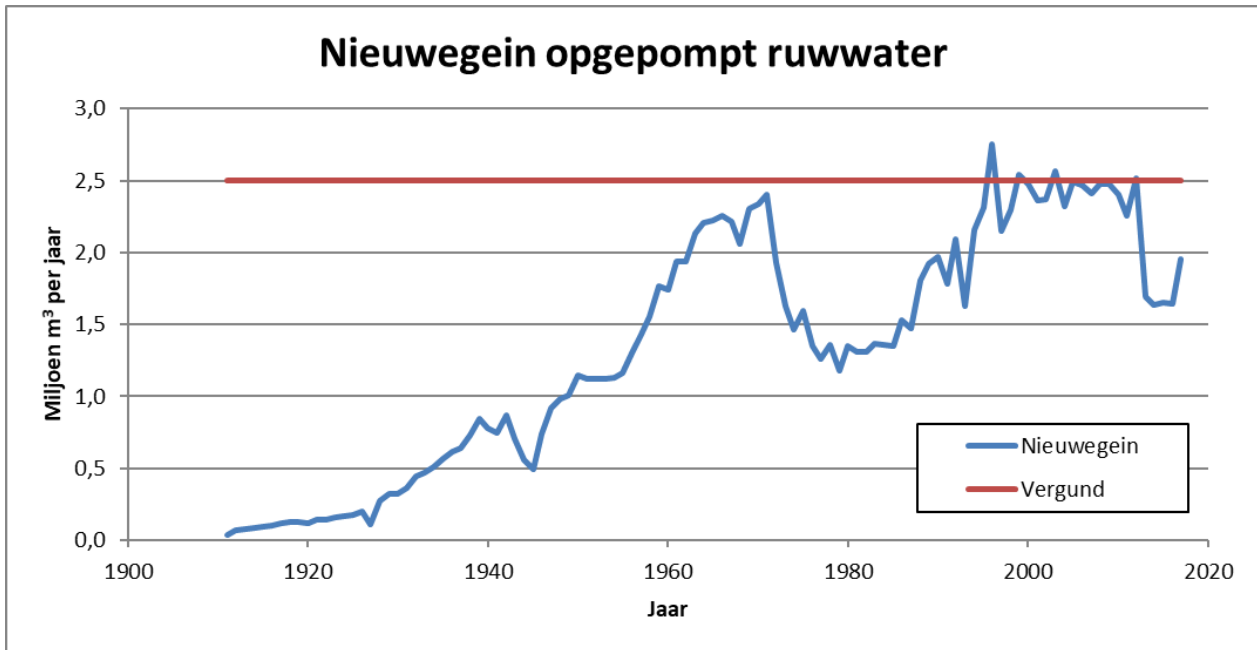
Figuur 1.1 Ligging winning Nieuwegein met beschermingszones (waterwingebied en boringsvrije zone) (bron: Provincie Utrecht, geoloket). (Figuur gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

1.2 Voorzieningsgebied

Het gebied dat voorzien wordt van drinkwater afkomstig uit de winning Nieuwegein betreft globaal de gemeente IJsselstein.

1.3 Winhoeveelheden

De winning heeft een vergunningscapaciteit van 2,5 miljoen m³/jaar. In figuur 1.2 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven; deze ligt vanaf 1999 tot 2013 rond de vergunde capaciteit. Vanaf 2014 ligt de onttrokken hoeveelheid water tussen 1,5 en 2,0 miljoen m³/jaar. Het grondwater wordt onttrokken uit het tweede watervoerende pakket op een diepte van NAP -76 m tot NAP -113 m.



Figuur 1.2 Onttrekking winning Nieuwegein).

1.4 Zuivering

Zuivering vindt plaats met een eenvoudige zuivering op de winlocatie, en bestaat uit Beluchting (BL) en Zandfiltratie (ZF). Deze processen zijn vooral gericht op inbrengen van zuurstof en het verwijderen van ijzer en mangaan. Door infiltratie van oppervlaktewater vanuit de Lek is de hardheid van het ruwwater toegenomen tot boven de grenswaarde van 2 mmol/l. Daarom is in 2017 de zuivering gerenoveerd waarbij ook een onthardingsstap aan de zuivering is toegevoegd.

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 Nieuwegein 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. Mijnbouwrichtingen 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 -120 m en niet ondieper dan NAP -70 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 540 m³ per uur, niet meer dan 9.720 m³ per dag, niet meer dan 252.720 m³ per maand en niet meer dan 2,5 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 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 8 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		
Beheersverordening Oudegein-Hogelanden (Nieuwegein)	5-3-2018	Ja	Niet correct	Ja	nee	Ja	Ja	Ja
Drinkwaterproductiebedrijf Hooglandse Jaagpad (Nieuwegein)	29-2-2012	nee	nee	nee	nee	nee	Ja	nee
Beheersverordening Doorslag (Nieuwegein)	5-3-2018	Nvt	Niet correct	Nvt	nee	nee	Nvt	Ja
Binnenstad Nieuwegein (Nieuwegein)	12-6-2017	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Batau-Zuid (Nieuwegein)	25-1-2018	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Lekboulevard - Hoog Zandveld Centrum (Nieuwegein)	21-12-2011	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Landelijk gebied noord en zuid (IJsselstein)	17-12-2015	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Noordoost (IJsselstein)	8-5-2013	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Zuid-oost (IJsselstein)	2-7-2009	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	Ja, figuur met niet correcte begrenzing
Panoven-Baronieweg, IJsselstein (IJsselstein)	4-5-2016	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee
Panoven c.a. (IJsselstein)	1-9-1983	nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	nvt	nee

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

In het 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 grondwaterbeschermingszone 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.
Omgevingsdienst Regio Utrecht	Afspraak met piket dienst is dat zodra duidelijk wordt dat het een	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225500 tijdens kantooruren, 0800-0225510

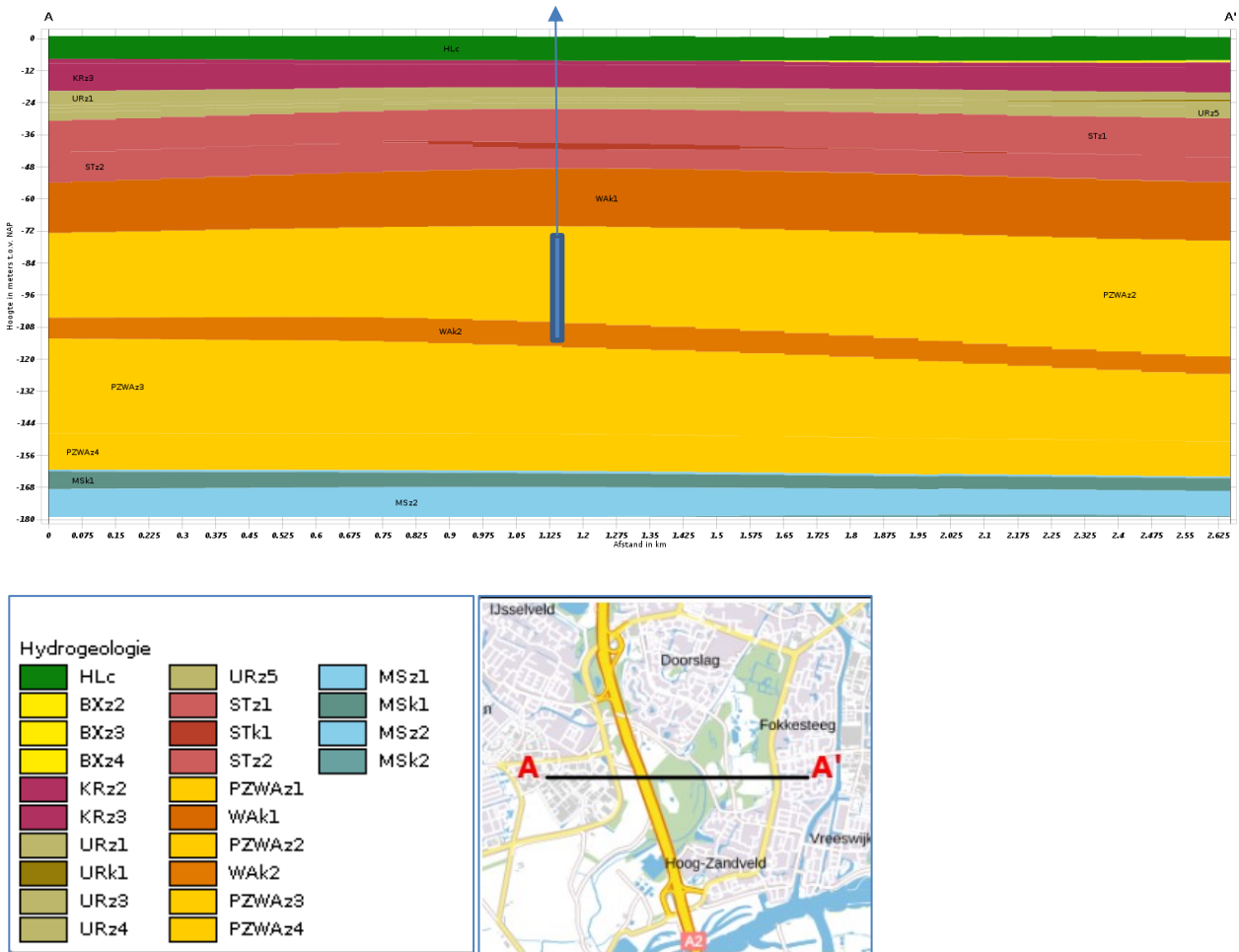
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
	calamiteit in een beschermingsgebied betreft, de betreffende geconsigneerde wordt gealarmeerd, de RUD indien het één van hun gemeenten betreft en het drinkwaterleidingbedrijf zelf.	buiten kantooruren) en kan via een online formulier 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 verspreiding en het ongedaan maken van de gevolgen van een verontreiniging. 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.
Gemeente Nieuwegein	Er is een actueel incidentenplan riolering.	Via de website kan een melding openbare ruimte gedaan worden. Ook kan gebeld worden naar 14 030 tijdens openingstijden.
Gemeente IJsselstein	Geen informatie ontvangen.	Op de website is aangegeven dat bij calamiteiten tijdens kantooruren gebeld kan worden naar 14030 en buiten kantooruren naar 06-21215202.
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

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
		<p>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>

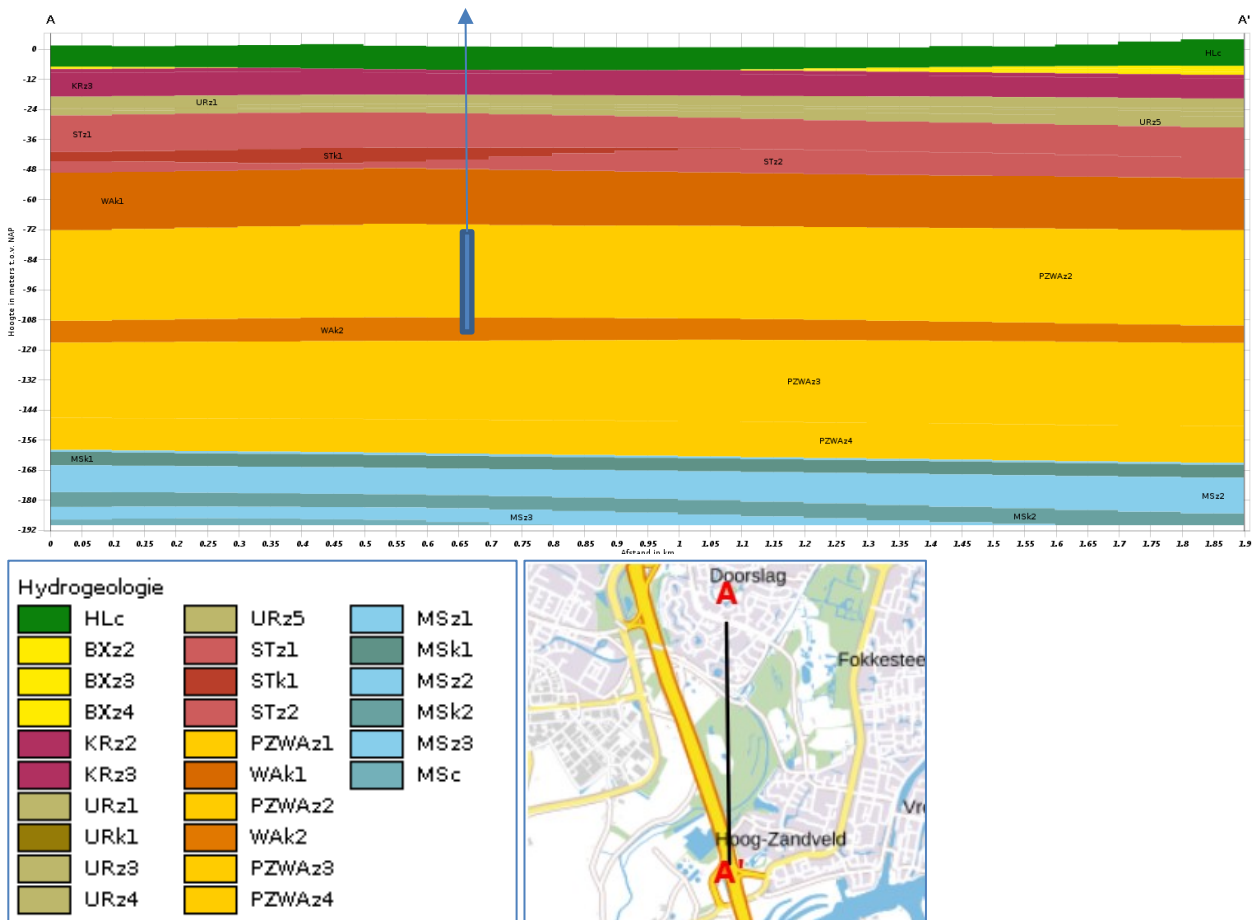
3 Beschrijving omgeving en watersysteem

3.1 Bodemopbouw

Vanwege de beschermende werking van de ondergrond is de winning Nieuwegein aangemerkt als 'niet kwetsbaar' door de Provincie Utrecht. De winning Nieuwegein 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 B38F0561). Deze boring geeft de laagopbouw in meer detail weer.



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



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

Watervoerende pakketten

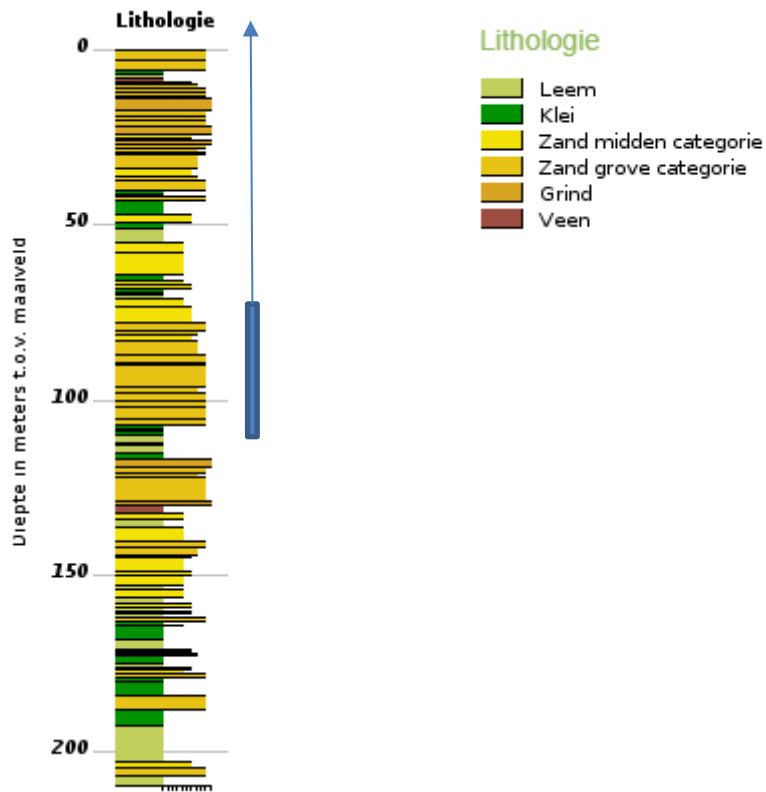
In het gebied is een deklaag aanwezig van ongeveer 8 meter dik. Daaronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket (WVP1) dat ruim 35 meter dik is. Onder de eerste scheidende laag bevindt zich de winning in het tweede watervoerende pakket (WVP2; 1b in figuur 2.5) van eveneens ruim 30 meter dik. Het derde watervoerende pakket (figuur 3-2) van ongeveer 45 meter dikte loopt van 115 tot 160 meter. De scheidende laag onder dit pakket vormt in het regionaal geohydrologisch model van de ondergrond (REGIS) de basis.

Scheidende lagen

De eerste scheidende laag vormt de bescherming van de winning en is zeer dik. Van ongeveer -40 tot -70 meter NAP bestaat de ondergrond voornamelijk uit klei met een hoge weerstand. Het is daardoor niet te verwachten dat grondwater dat binnen de boringsvrije zone infiltreert ook de winning zal bereiken. De scheidende laag boven het derde watervoerend pakket heeft in de schematisatie een geringer weerstand voor doorstroming door grondwater. Daardoor zal water uit de dieper gelegen pakketten mogelijk wel de winning kunnen bereiken.

Boormonsterprofiel en interpretatie REGIS II v2.2

Identificatie: B38F0561
Coördinaten: 133367, 447602 (RD)
Maaiveld: 1.38 m t.o.v. NAP
Diepte t.o.v maaiveld: 0.00 m - 210.00 m

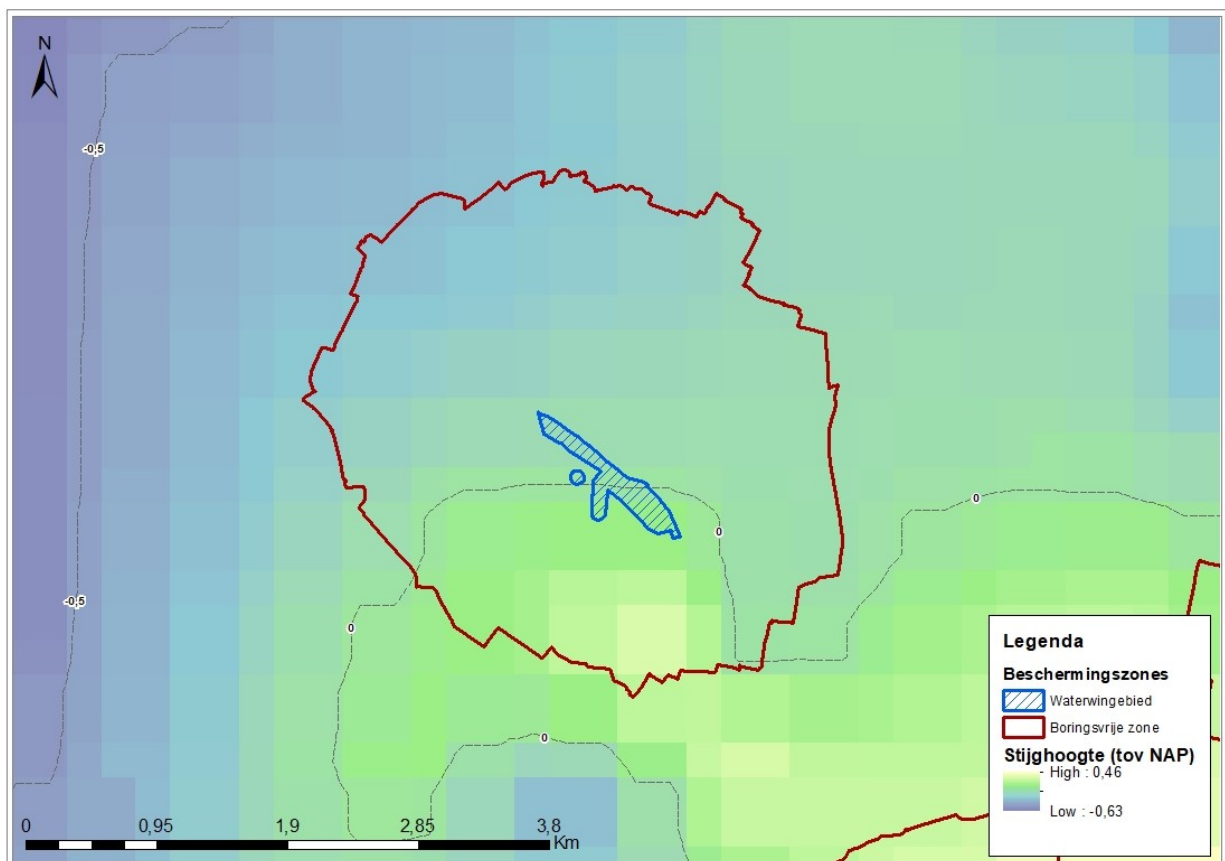


Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning Nieuwegein inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2018).

3.2 Grondwatersysteem

Uit de tijd-stijghoogtelijnen van waarnemingsputten uit de omgeving van de winning blijkt dat in het winpakket de stijghoogten het laagst zijn; dat betekent dat aanvoer richting de winning van zowel boven als onder het winpakket kan plaatsvinden. Optrekken van zout water is in deze omgeving niet waarschijnlijk.

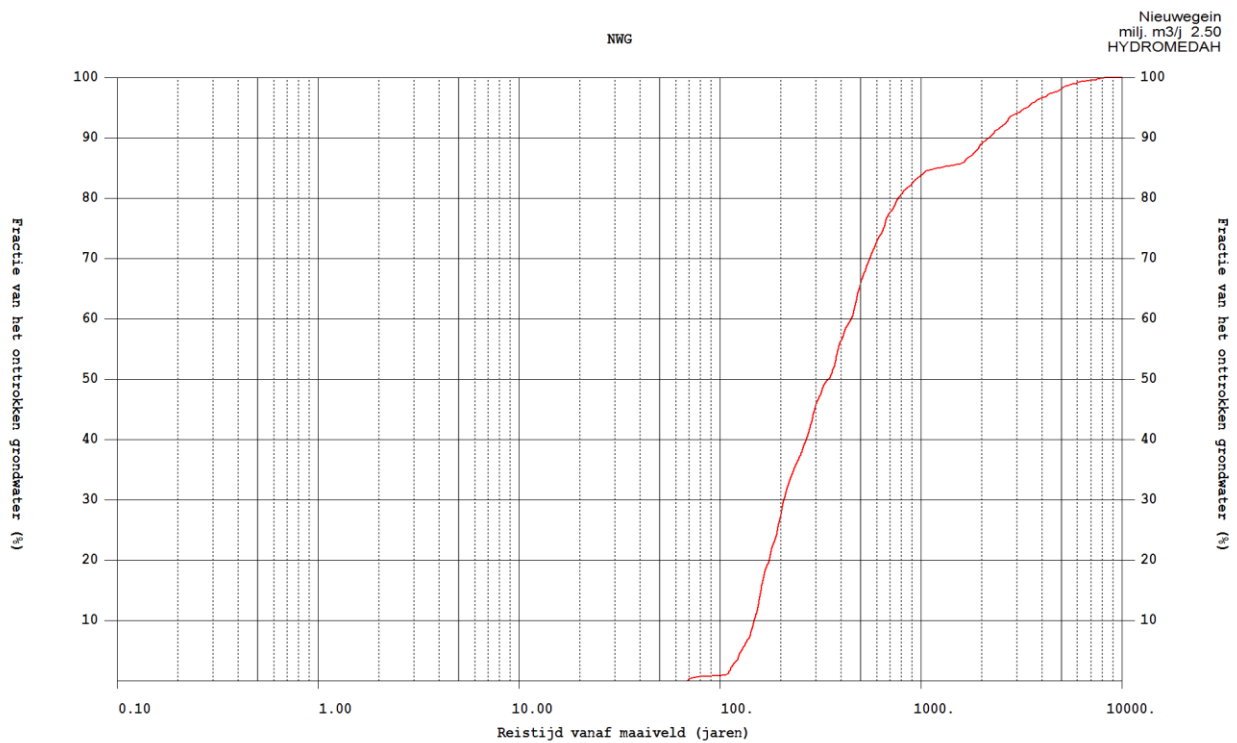
In Figuur 3.4 is de isohypsenkaart weergegeven.



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

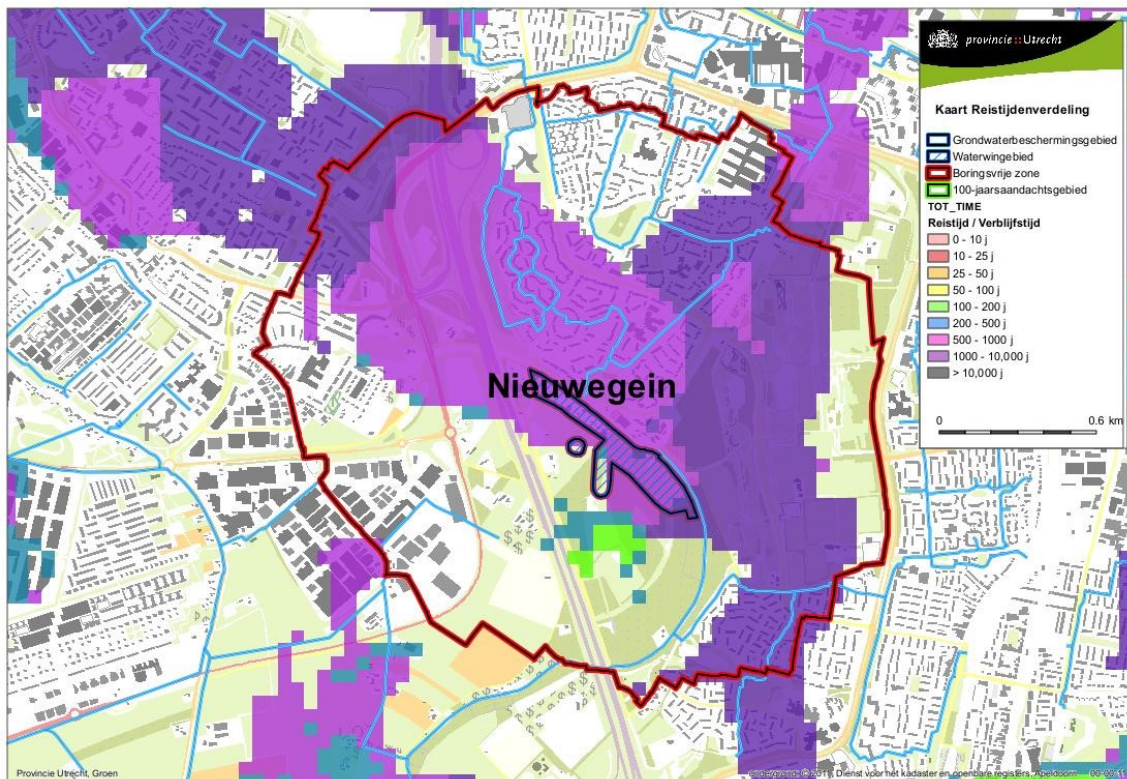
3.3 Intrekgebied en verblijftijden

De grondwaterstroming in de winning is berekend met behulp van het HYDROMEDAH-model. Deze responscurve is gepresenteerd in Figuur 3.5. Volgens de berekening is slechts 2% van het onttrokken grondwater minder dan 100 jaar oud; bijna de helft is zelfs meer dan 400 jaar oud. De leeftijd van het onttrokken grondwater is dus zeer hoog.



Figuur 3.5 Cumulatieve responscurve van drinkwaterwinning Nieuwegein met het HYDROMEDAH-model.

Er is een ruimtelijk beeld van de verblijftijd van grondwater vanaf maaiveld tot aan de winning aanwezig (figuur 3.6). Het grondwater is overwegend ruim 300 tot zelfs 10.000 jaar onderweg om vanuit maaiveld de winning te bereiken. In de berekening blijkt een klein gebied aanwezig waar de verblijftijd relatief kort is, namelijk minder dan 200 jaar. Op deze locatie, zo blijkt uit boorbeschrijvingen, is de deklaag zeer dun en mogelijk afwezig en is oppervlaktewater aanwezig. De eerste scheidende laag heeft echter een grote weerstand waardoor grondwater alsnog een lange reistijd naar de winning heeft.

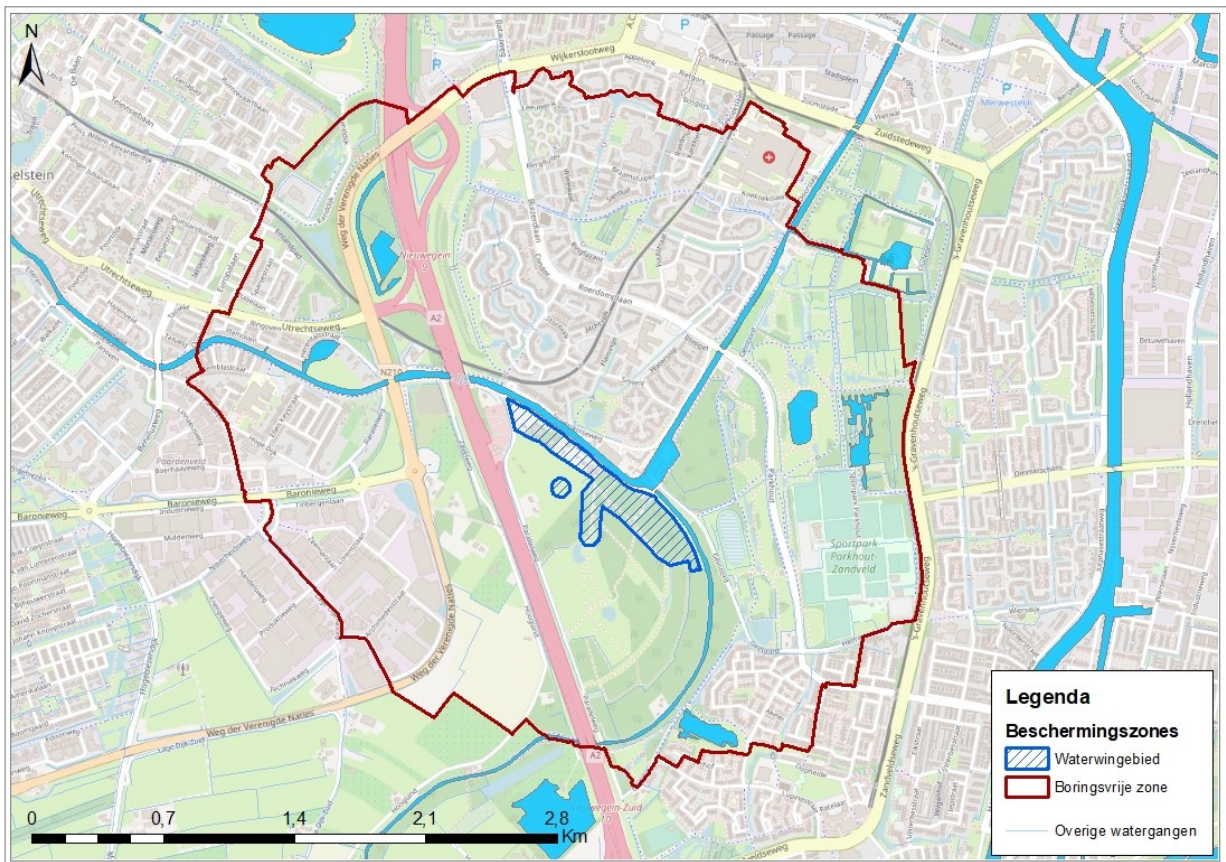


Figuur 3.6 Verblijftijdenkaart van het aan het maaiveld infiltrerende grondwater dat de winning Nieuwegein bereikt.

3.4 Oppervlaktewatersysteem

Binnen de boringsvrije zone van de winning Nieuwegein loopt een groot aantal oppervlaktewateren met stedelijke, agrarische en een doorvoerende functie (zie Figuur 3.7). Vanuit de hydrologische kenmerken van de winning wordt verwacht dat oppervlaktewater wel naar het 1^e watervoerende pakket infiltrteert maar de winning niet of pas op zeer lange termijn kan bereiken.

Oppervlaktewater heeft voor zover nu bekend geen invloed op het grondwater in het winpakket. Alleen in het eerste watervoerende pakket zijn veel stoffen aangetroffen die wijzen op een herkomst uit Rijnwater en daarmee uit geïnfiltreerd oppervlaktewater.

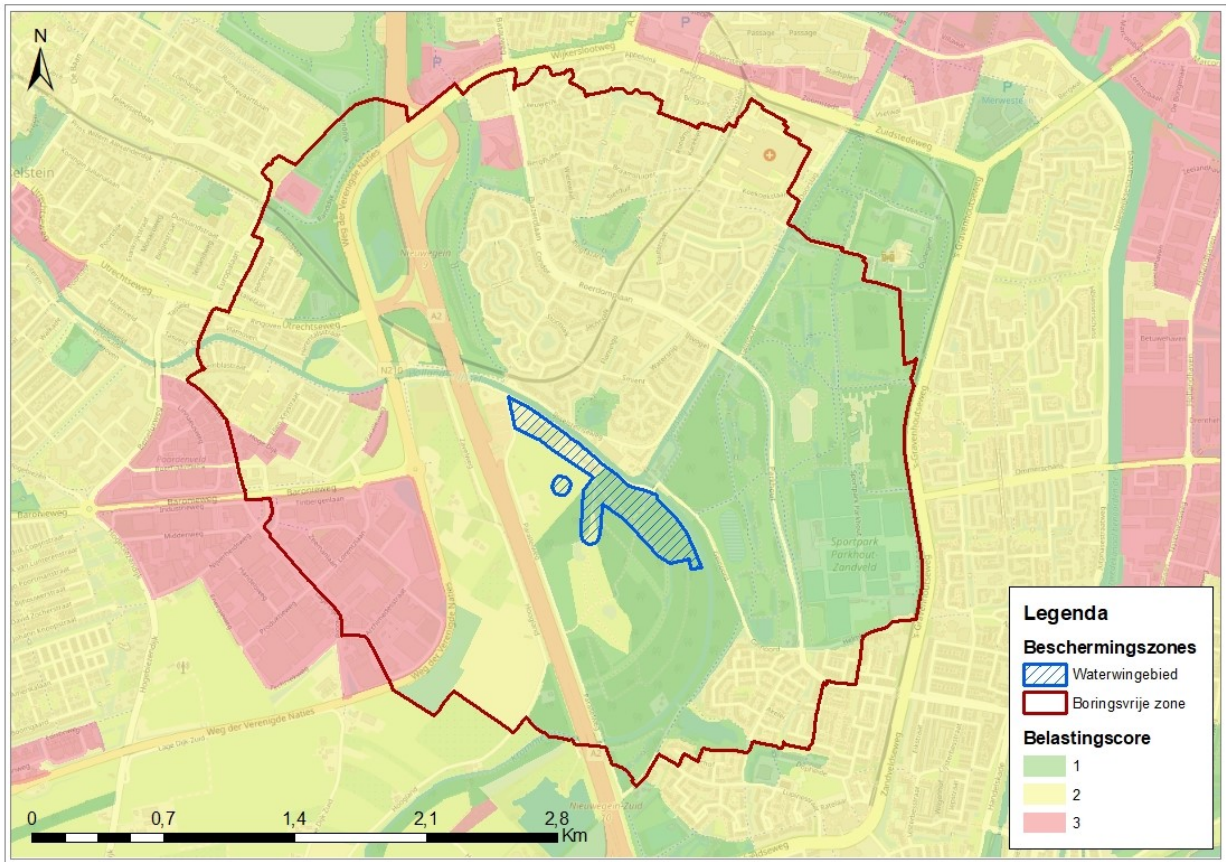


Figuur 3.7 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Nieuwegein. Blauwe lijnen zijn waterlopen. (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

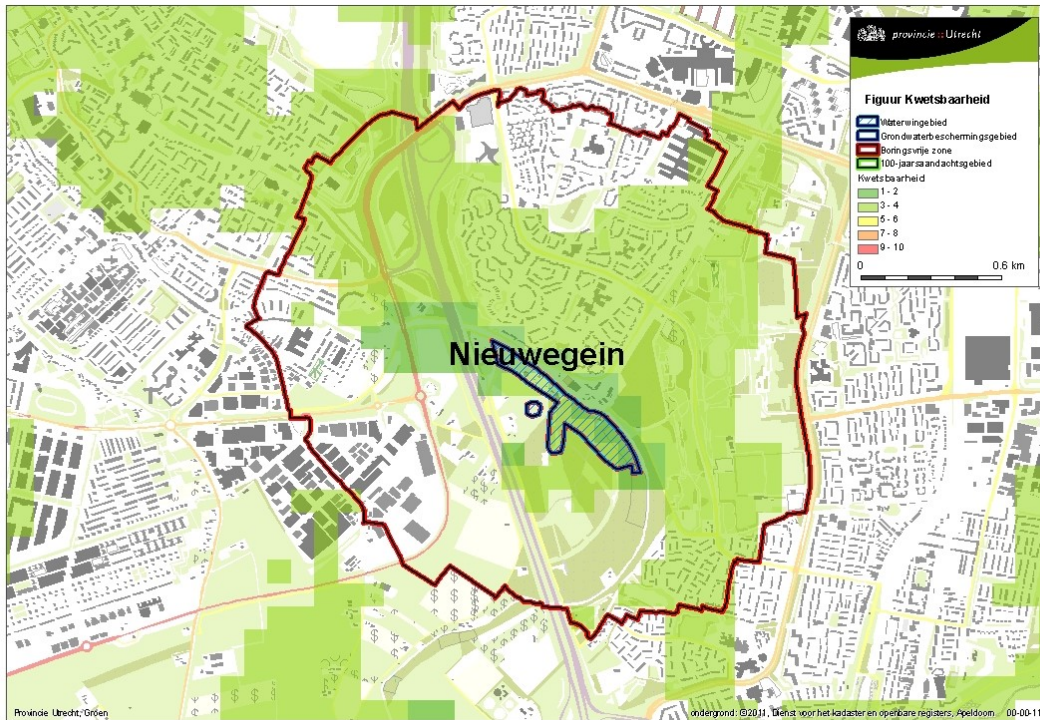
3.5 Kwetsbaarheid winning

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-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).

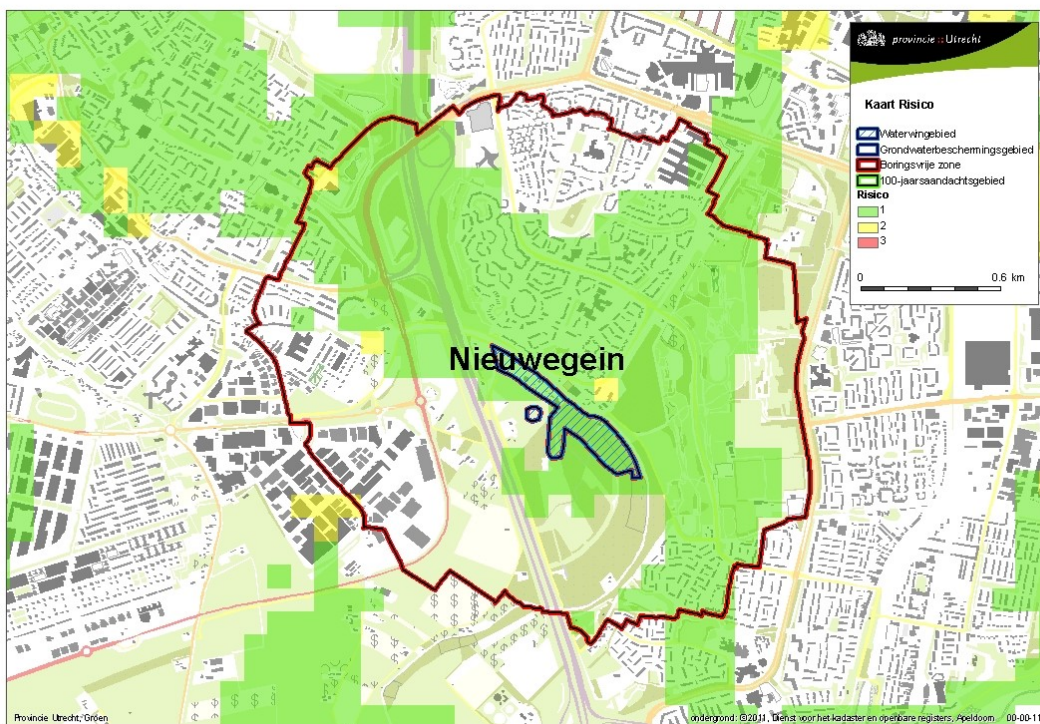
Met behulp van de Reflect-methodiek is een kaart vervaardigd die de belasting voor diffuse bronnen weergeeft (Figuur 3.8). Deze diffuse bronnen vormen nauwelijks een risico omdat het grondwater dat wordt onttrokken grotendeels oud grondwater is. Het kleine aandeel jong grondwater zal nooit genoeg door diffuse belasting kunnen worden belast om tot problemen te leiden. Dit is ook te zien in de afgeleide kwetsbaarheidskaart (Figuur 3.9) en risicokaart (Figuur 3.10).



Figuur 3.8 Belastingscore landgebruik (BBG 2012) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).



Figuur 3.9 Kwetsbaarheid winning Nieuwegein.



Figuur 3.10 Risiko winning Nieuwegein.

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 vrij hard, oververzadigd en diep anaeroob. Dit blijkt uit de relatief hoge pH en bicarbonaat, en methaangehalten rond 3 mg/l. De ijzerconcentraties zijn laag. Chloridegehalten en de concentratie kalium zijn zeer laag, wijzend op een natuurlijke oorsprong zonder invloed van rivierwater.

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)	■
Mangaan	Nee	Ja	■
IJzer	Ja	Ja	■

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. Mangaan en ijzer overschrijden structureel de normen uit het drinkwaterbesluit (en 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 gezondheidkundige 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	
Overige antropogene stoffen			
Tetrahydrofuraan	nvt	Ja	0

Tetrahydrofuraan heeft sporadisch de KRW-signaleringswaarde overschreden.

4.1.3 Individuele pomputten en waarnemingsputten

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

De individuele pomputten 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 pomput(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 pomputten die op termijn kan leiden tot overschrijding van normen in het verzameld ruwwater.

Daarnaast zijn de individuele pomputten 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 over de periode 2012-2017 (microverontreinigingen 2012-2018).

Macroparameters

De totale hardheid overschrijdt structureel de norm uit het DWB in de pomputten en in de waarnemingsputten.

Ammonium overschrijdt structureel de norm uit het DWB in de pomputten en in de waarnemingsputten. In het verzameld ruwwater overschrijdt ammonium de norm uit het DWB niet.

Overige antropogene stoffen

In de waarnemingsputten wordt de KRW-signaleringswaarde overschreden voor de volgende stoffen: PAK16 en PAK6 (geen trends), Acenafteen (geen trend), Anthraceen (geen trend), Benzo(b)fluorantheen (geen trend), Fenanthreen (geen trend), Fluoratheen (geen trend), Fluoreen (geen trend), Pyreen (geen trend).

Dit betreft speciale monitoring voor een bodemverontreiniging in het ondiepe pakket, die waarschijnlijk geen bedreiging is voor de winning.

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 waterkwantiteitsproblemen. In de huidige situatie wordt de vergunde wincapaciteit vrijwel 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 op zetting erg klein zijn.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. Vanwege het beperkte effect van de winning op de grondwaterstanden in de deklaag is het niet waarschijnlijk dat de winning kan leiden tot het verplaatsen van bodemverontreinigingen waardoor de winning beperkt zou moeten worden.

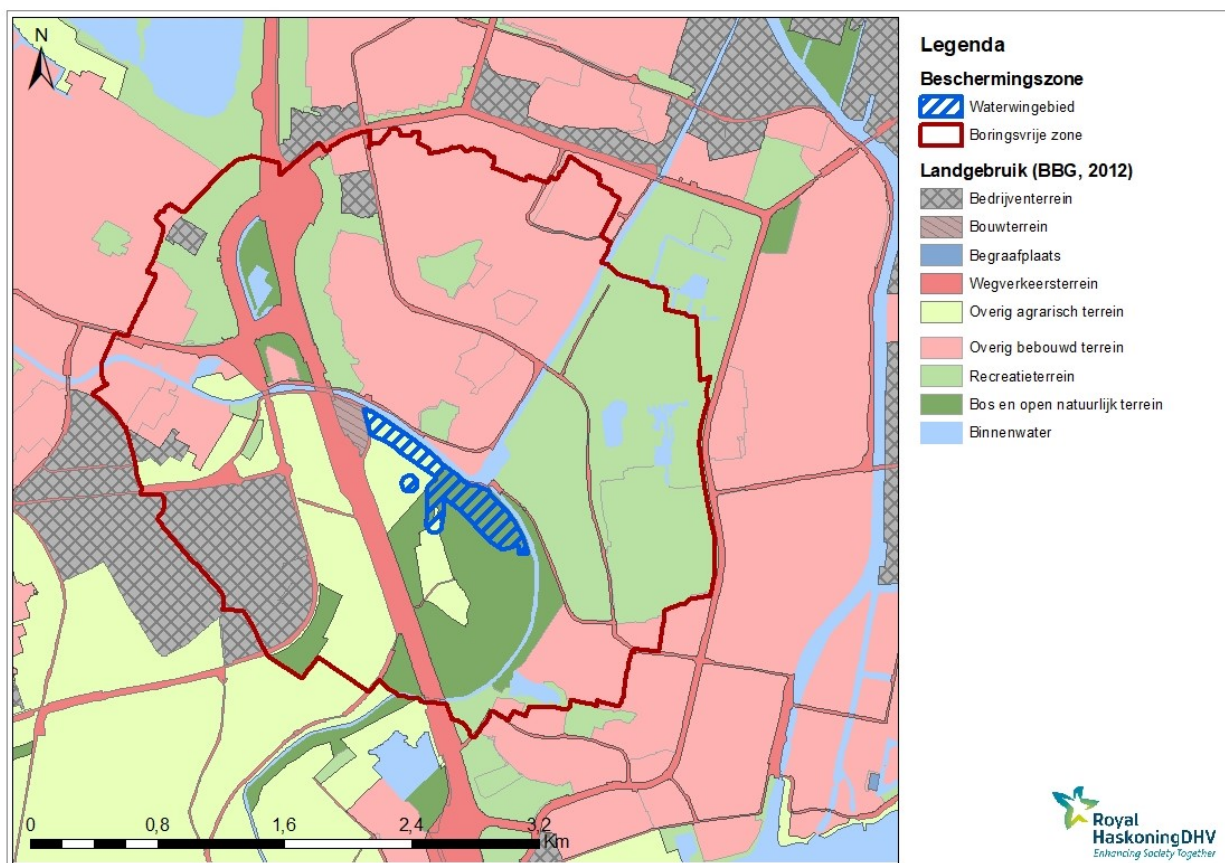
5 Ruimtegebruik, ontwikkelingen en emissiebronnen

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 Nieuwegein gebaseerd op de CBS gebruikskaat uit 2012.

Het landgebruik in de boringsvrije zone bestaat uit stedelijk gebied, bedrijventerreinen, bos en natuurlijke terreinen en agrarisch terrein. De boringsvrije zone wordt doorsneden door de rijksweg A2. De Hollandsche IJssel ligt langs het waterwingebied. Het waterwingebied bestaat grotendeels uit agrarisch gebied met gras en verbouw van overige gewassen.



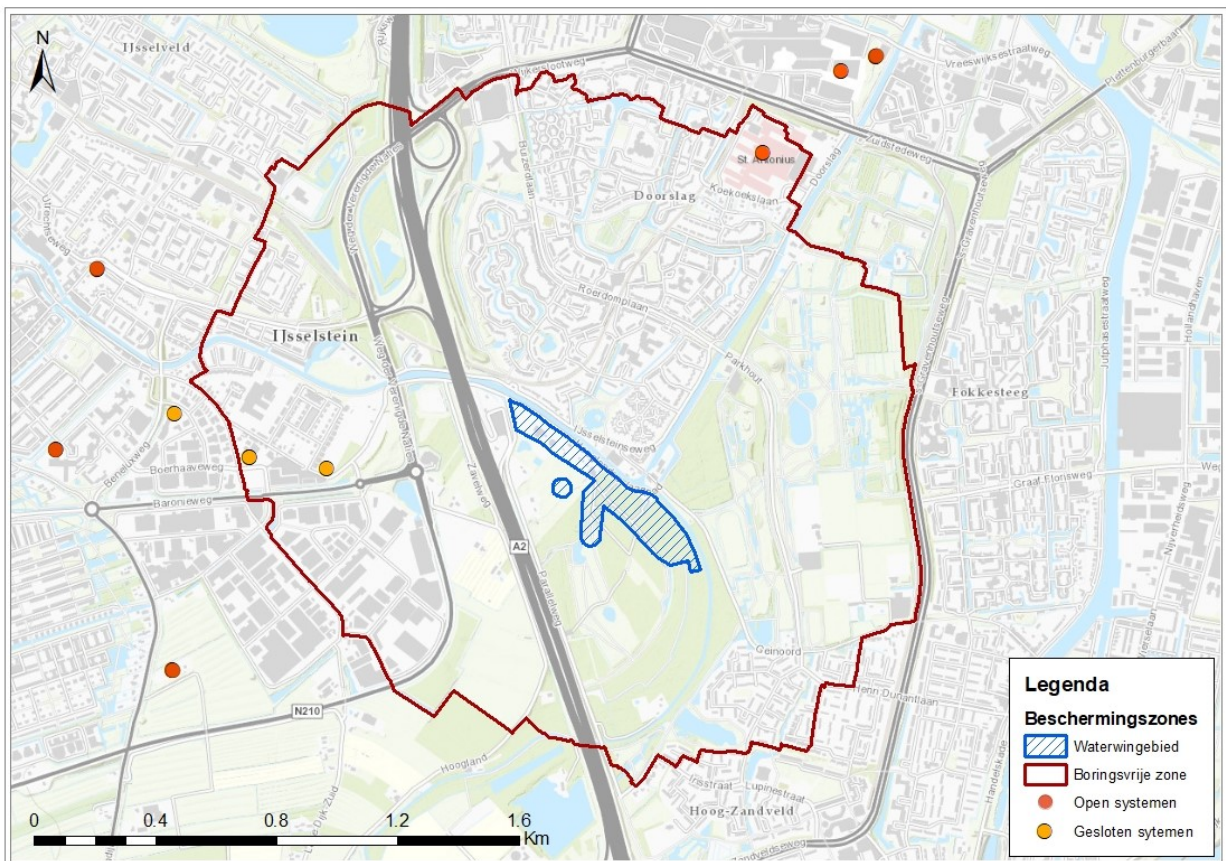
Figuur 5.1 Gebruiksfuncties ter plaatse van winning Nieuwegein (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (Kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

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.

Bodemenergie

Binnen de boringsvrije zone is één open bodemenergiesysteem aanwezig. Het Antoniusziekenhuis heeft op eigen terrein vier warmte- en koude bronnen ten behoeve van WKO tot 55 m diep. Tijdens de vergunningverlening lagen deze niet in een boringsvrije zone. Ook zijn er twee gesloten bodemenergiesystemen aanwezig. Eén van deze systemen heeft een einddiepte van 40 meter onder maaiveld. De andere heeft een melding gedaan voor een systeem met een einddiepte van 110 meter onder maaiveld. Door de ODRU is aangegeven dat het systeem anders aangelegd moet worden om te voldoen aan de PMV.



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

Door HDSR is een diepe onttrekking in het 2^e watervoerend pakket vergund voor een varkensslachterij. Deze is ondanks de aanwezigheid van de boringsvrije zone vergund, gezien de oude omstandigheden dat een boringsvrije zone geen totaalverbod betekende.

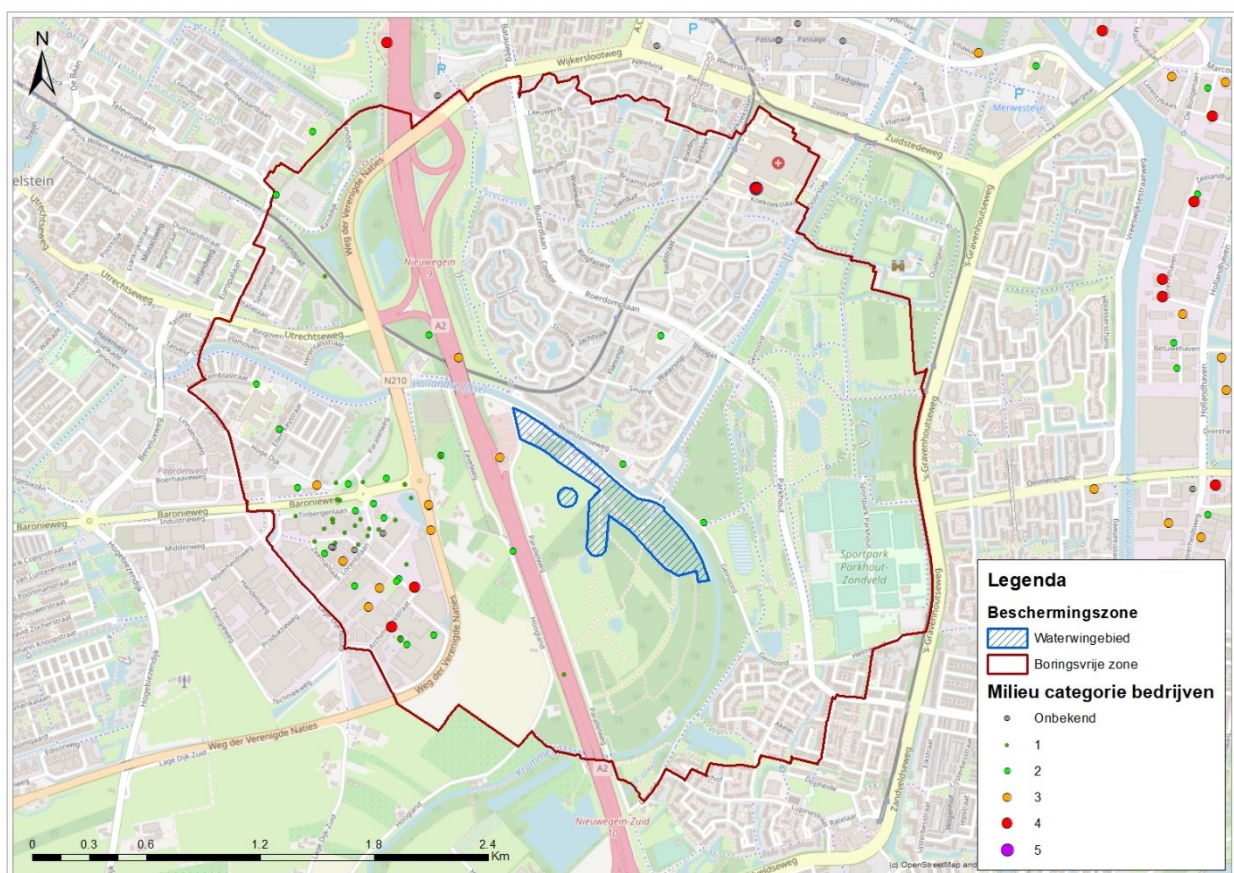
Overig ondergronds ruimtegebruik

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 of de bovengenoemde onttrekking in het 2^e watervoerend pakket. 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 ODRU en de RUD hebben een overzicht van de aanwezige bedrijven aangeleverd, zie figuur 5.3. Er zijn geen bedrijven aanwezig binnen het waterwingebied. In de boringsvrije zone zijn 68 bedrijven aanwezig. Er is één bedrijf uit milieucategorie 5 aanwezig, dit betreft het een elektriciteitsbedrijf. Er zijn drie bedrijven uit milieucategorie 4, namelijk een ziekenhuis, een slachterij en een gemeentewerf. De acht bedrijven uit milieucategorie 3 betreffen vier opslag- en transportbedrijven, een autobedrijf, een metaalektrobedrijf, een baggerdepot en een benzineservicestation.



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

Tabel 5.1 Aantal bedrijven per milieucategorie in de grondwaterbeschermingszones.

Milieucategorie	Boringsvrije zone
5	1
4	3
3	8
2	24
1	27
0/onbekend	5
Totaal	68

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

Puntbronnen van bodemverontreiniging kunnen in potentie invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater in de boringsvrije zone. Echter in de situatie waarbij het grondwater wordt gewonnen uit de diepere pakketten die in principe beschermd worden door één of meer scheidende lagen en het feit dat de grondwaterverontreinigingen zich in het bovenste freatische of eerste watervoerende pakket bevinden, wordt de winning doorgaans niet bedreigd door de aanwezigheid van deze verontreinigingen.

Binnen de grondwaterbeschermingszones zijn geen spoedlocaties met verspreidingsrisico aanwezig, zie figuur 5.4. Wel liggen er net buiten de boringsvrije zone twee spoedlocaties met verspreidingsrisico, namelijk de locaties Middenweg 30-32 en Productieweg 5. In het vorige gebiedsdossier werd daarnaast de locatie Hooglandse Jaagpad beschouwd. Deze drie locaties zijn hieronder beschreven.

Middenweg 30-32 (UT035300005)

De verontreiniging met VOCl in de grond en het grondwater is ontstaan als gevolg van bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de voormalige chemische wasserij aan de Middenweg 32. In 2000 is de locatie beschikt als ernstig en urgent op basis van actuele verspreidingsrisico's. In het grondwater zijn de stoffen VOCl en minerale olie aangetroffen. In 2001 is ingestemd met een saneringsplan welke nog niet is uitgevoerd. In 2008 is ingestemd met een deelsanering aangezien de gemeente rioleringswerkzaamheden door de vlek ging uitvoeren. In 2011 is ingestemd met de resultaten van de deelsanering. De verontreiniging moet gemonitord worden om vast te stellen of een stabiele situatie optreedt of dat een actieve saneringsfase noodzakelijk is. In 2019 wordt een nieuwe monitoring uitgevoerd. Het is nog niet duidelijk of de verontreiniging een bedreiging vormt voor de winning.

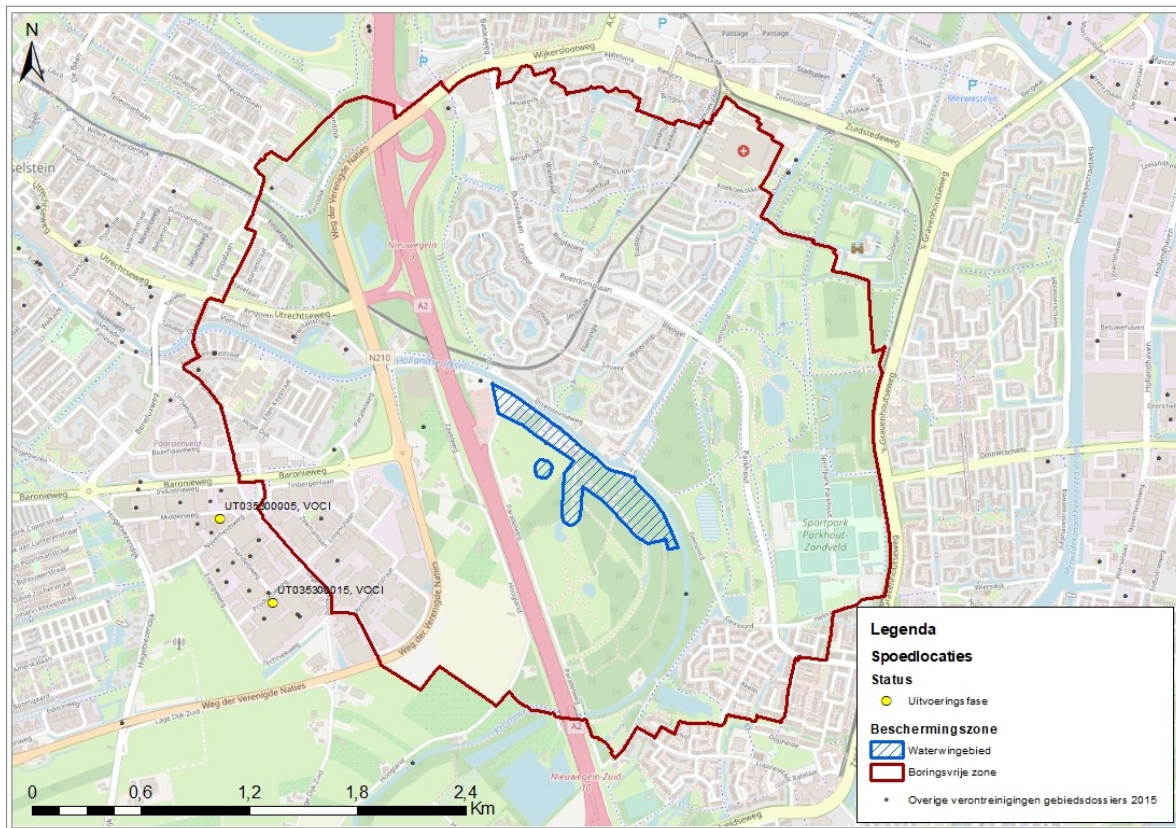
Productieweg 5 (UT035300015)

Bij deze locatie is sprake van een spoedlocatie aangezien de aanwezigheid van een boringvrije zone nabij een grondwaterwingebied actuele verspreidingsrisico's met zich meebrengt. In het grondwater is VOCl aangetroffen als gevolg van bedrijfsactiviteiten van een chemische wasserij. In 1997 is de locatie beschikt als ernstig, proforma urgent. Er is een beheersmaatregel getroffen en er is monitoringsprogramma opgesteld. De restverontreiniging wordt door middel van de monitoring van grondwater in de gaten gehouden. De laatste monitoring heeft in 2011 plaatsgevonden. In 2017 is deze locatie beschikt als spoedeisend met verspreidingsrisico's.

Hooglandse Jaagpad 1-3 (UT03530001)

De verontreiniging (PAK, CN) op deze locatie is het gevolg van bedrijfsactiviteiten van een voormalige gasfabriek. In 2000 is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een ernstige restverontreiniging na sanering in de jaren 80 maar dat geen sprake is van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Tevens is ingestemd met een monitoringsprogramma. De grondwaterverontreiniging wordt jaarlijks gemonitord. De monitoringsresultaten zijn over het algemeen gelijkblijvende concentraties en laten geen verspreiding zien. Met name onder de reinwaterkelder zit er nog een restbodemverontreiniging met PAK. In 2013 is de grondwaterverontreiniging als stabiel beoordeeld. Uit de monitoringsgegevens blijkt dat de contour overeen kwam met de streefwaarde contour uit 2000. Er was verondersteld dat er geen verspreiding maar nalevering vanuit de grond plaats vond. Hiermee was er geen monitoringsverplichting meer. Ook op basis van ervaringen uit 2017 met betrekking tot een grondwateronttrekking op naburig terrein, was geen verspreiding te verwachten.

In 2018 is deze locatie beschikt als ernstig, niet spoedeisend en is een saneringsplan vastgesteld. De omvang van de verontreiniging bleek groter dan eerder vastgesteld, maar er is nog steeds geen sprake van verspreidingsrisico. Er wordt daarom geen risico uitgaande van deze locatie verondersteld.



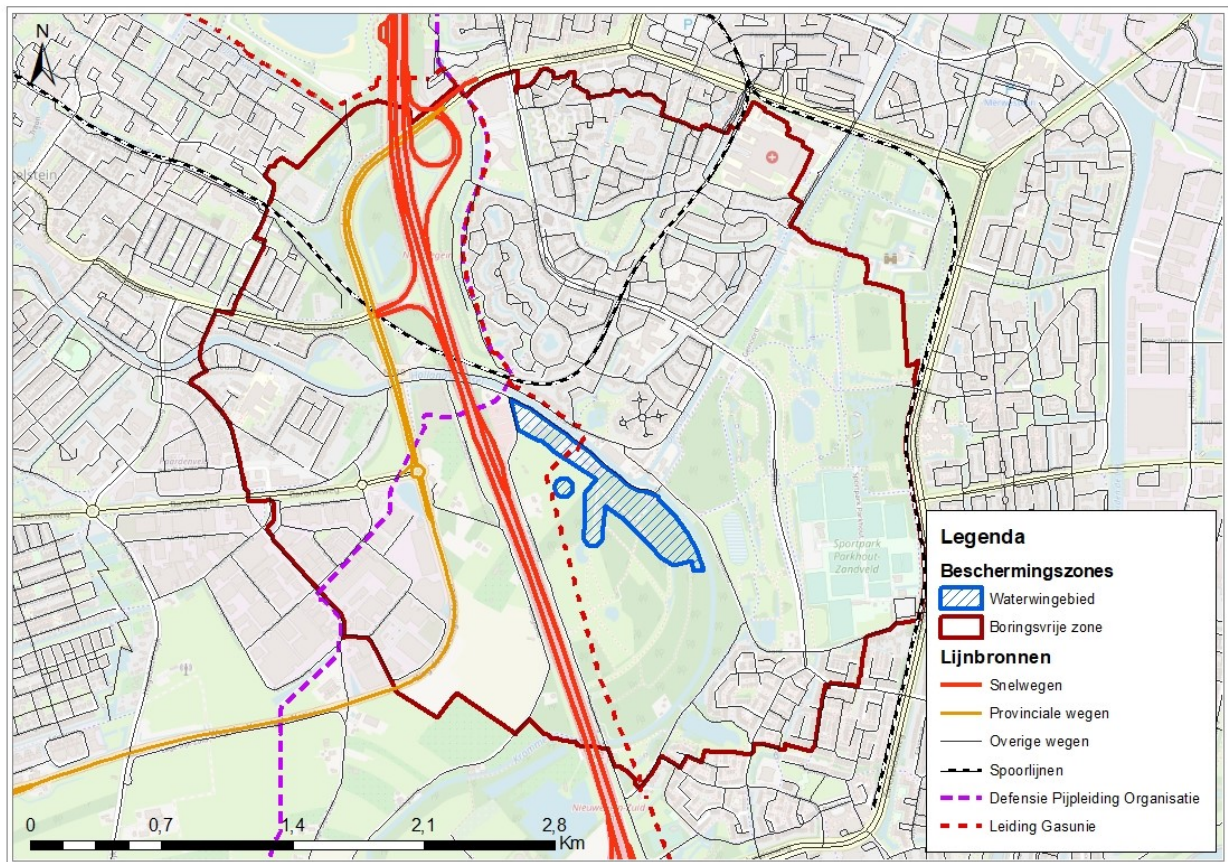
Figuur 5.4 Bodemverontreinigingen in de omgeving van winning Nieuwegein (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

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 Nieuwegein liggen enkele lijnvormige elementen die de kwaliteit van het grondwater kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld bij calamiteiten. De lijnbronnen die een rol kunnen spelen voor de drinkwaterwinning Nieuwegein zijn weergegeven in tabel 5.2 en figuur 5.5.



Figuur 5.5 Lijnbronnen rondom winning Nieuwegein (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS). (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

Wegen

De grondwaterbeschermingszones wordt doorkruist door de A2 en er zijn ook diverse provinciale en regionale wegen in of net buiten de boringsvrije zone aanwezig. De belasting door met name wegzout kan op dergelijke wegen hoog zijn, ook kunnen hier calamiteiten optreden.

Leidingen

Er loopt een leiding van de Gasunie en een leiding van de Defensie Pijpleiding Organisatie door het de boringsvrije zone. De leiding van Gasunie loopt ook door het waterwingebied.

Riolering

Nieuwegein: In de wijk Doorslag (de wijk net ten noorden van het waterwingebied) hebben uitgebreide rioolvervangingen plaatsgevonden. Delen van de riolering waren hier, met name in het zuidelijke deel, in slechte staat. Daardoor is de riolering in de boringsvrije zone nu overal in goede staat.

IJsselstein: de toestand van de riolering is volgens de gemeente normaal.

Tabel 5.2 Lijnbronnen rondom winning Nieuwegein.

Lijnbron	Belangrijkste risico
Snelweg A2 en overige wegen	Grote belasting te verwachten van wegzout en mogelijk bestrijdingsmiddelen. Maar verwaarloosbaar risico voor de winning doordat het wegzout en de bestrijdingsmiddelen niet of nauwelijks in het tweede watervoerend pakket terecht kunnen komen.

Leiding Gasunie	Verwaarloosbaar risico doordat lekkage vanuit de leiding niet of nauwelijks in het tweede watervoerend pakket terecht kan komen.
Leiding Defensie	Verwaarloosbaar risico doordat lekkage vanuit de leiding niet of nauwelijks in het tweede watervoerend pakket terecht kan komen.
Riolering	Verwaarloosbaar risico doordat lekkage van riolering niet of nauwelijks in het tweede watervoerend pakket terecht kan komen.

5.2.4 Diffuse bronnen

De grondwaterbeschermingszones bestaan uit bebouwd, recreatieterrein, bos en natuurlijk terrein en agrarisch terrein.

Gebruik 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. De gemeente Nieuwegein gebruikt geen bestrijdingsmiddelen. Door de aanwezigheid van stedelijk gebied, kan er wel door particulieren gebruik worden gemaakt van bestrijdingsmiddelen. Ook ter plaatse van de agrarische terreinen worden mogelijk bestrijdingsmiddelen gebruikt. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen gemeten die in de pompputten of waarnemingsputten de norm of signaleringswaarde overschrijden (zie paragraaf 4.1).

Eutrofiëring

Ten gevolge van bemesting komen er in landbouwgebieden vaak te veel nutriënten in het oppervlakte- en grondwater voor. In stedelijke gebieden is de nutriëntenbelasting aanzienlijk lager, maar via lekkende riolering, tuinen en plantsoenen kan stedelijk gebied alsnog een bron van nutriënten zijn.

5.3 Relevante ontwikkelingen

In tabel 5.3 zijn de verwachte ontwikkelingen binnen de beschermingszones van de winning Nieuwegein weergegeven. Het is belangrijk om in een vroeg stadium het grondwaterbeschermingsbelang mee te wegen bij de uitwerking van autonome ontwikkelingen.

Tabel 5.3 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	Ontwikkeling van bedrijventerrein De Kroon van 9 ha.			In boringsvrije zone.	Mogelijk risico's ivm energietransitie (bodemenergie).
2	Aanpassing Ronde Baronieweg/N210 (Mandelaplein).			In boringsvrije zone.	Neutraal.
3	Gasverdeelstation in waterwingebied.	Vitens en gemeente.		In waterwingebied.	Mogelijk risico's ivm aanleg en tijdens exploitatie.

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 Vianen Panoven bestaat uit een beluchting, een zandfiltratie en een onthardingsstap welke in 2017 is toegevoegd aan de zuivering. 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.	IJzer en mangaan overschrijden de norm uit het DWB en/of de norm uit de DWR en vertonen een gelijkblijvende trend.
	3	Verwaarloosbaar risico.	Zuurstof onderschrijdt de norm uit het DWB en de DWR en vertoont een gelijkblijvende trend.
	4	Beperkt risico.	Tetrahydrofuraan heeft sporadisch de KRW-signaleringswaarde overschreden.
Kwaliteit toestromend (grond)water			
Risico's gesignaleerd in individuele winputten.	5	Beperkt risico.	In de pompputten zijn over/(onder)schrijdingen van de normen uit het DWB voor een aantal stoffen aangetroffen. De gemeten waarden vertonen geen stijgende trend of zijn sporadisch: <i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i> Totale hardheid, Ammonium.
Risico's gesignaleerd in meetnet.	6	Potentieel risico.	In de waarnemingsputten in het 1e watervoerende pakket zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden voor een aantal stoffen aangetroffen. Er zijn niet voldoende metingen om een trend vast te stellen, maar door de beschermende werking van de scheidende laag

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			vormen deze verontreinigingen waarschijnlijk geen bedreiging voor de winning: <i>Overige antropogene stoffen:</i> PAK16, PAK6, Acenafteen, Anthraceen, Benzo(b)fluorantheen, Fenanthreen, Fluorathen, Fluoreen, Pyreen.

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 de scheidende laag wordt waarschijnlijk voorkomen dat er verontreinigd grondwater naar de winning stroomt, maar er zijn nu niet voldoende gegevens beschikbaar om van meerdere stoffen in te kunnen schatten of er een stijgende trend in de concentratie is.

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	7	Verwaarloosbaar risico.	In de boringsvrije zone bevinden zich 68 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 verwaarloosbaar.
Diffuse bronnen	8	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.
	9	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.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
	10	Verwaarloosbaar risico.	In de boringsvrije zone bevinden zich meerdere bedrijventerreinen. Door de ligging in de boringsvrije zone is de regelgeving voor bedrijven i.r.t. de winning beperkt.
	11	Verwaarloosbaar risico.	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door agrariërs binnen de grondwaterbeschermingszones vormt door de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag een verwaarloosbaar risico voor de winning.
	12	Verwaarloosbaar risico.	Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren binnen de grondwaterbeschermingszones vormt door de beschermende werking van de deklaag en eerste scheidende laag een verwaarloosbaar risico voor de winning.
Ruimtelijke ontwikkelingen	13	Beperkt risico.	Er is een drietal relevante ruimtelijke ontwikkelingen bekend. Dit betreft de ontwikkeling van bedrijventerrein De Kroon, de aanpassing van de Ronde Baronieweg/N210 en de aanleg van een gasverdeelstation binnen het waterwingebied. Belangrijkste aandachtspunt bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vormt het feit dat deze ontwikkeling calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kunnen hebben. Daarnaast betreft de exploitatie van het gasverdeelstation een risicovolle activiteit, te meer omdat deze activiteit binnen het waterwingebied plaats vindt.
	14	Beperkt risico.	De energietransitie en gasloos bouwen vormen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.
(Spoor)wegen	15	Verwaarloosbaar risico.	Een calamiteit op of langs de 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	16	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.
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Ondergrondse (pers)leidingen	17	Verwaarloosbaar risico.	Er is een ondergrondse leiding aanwezig van de Defensie Pijpleiding Organisatie en een Leiding van de Gasunie, waarbij de laatstgenoemde ook door het waterwingebied loopt. Het risico betreft vooral lekkage van één van de leidingen. Vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormen deze leidingen een verwaarloosbaar risico.
Riolering	18	Verwaarloosbaar risico.	De toestand van het rioleringsysteem bij de gemeente IJsselstein is normaal. Bij de gemeente Nieuwegein heeft recent renovatie van de riolering

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			binnen de boringsvrije zone plaatsgevonden. De riolering in de boringsvrije zone binnen de gemeente Nieuwegein is daarom nu overal in goede staat. Ook vanwege de beschermende werking van de deklaag en de eerste scheidende laag vormt de riolering een verwaarloosbaar risico.
Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)	19	Beperkt risico.	Binnen de boringsvrije zone is één open bodemenergiesystemen aanwezig. Naast de open bodemenergiesystemen bevinden zich twee gesloten bodemenergiesystemen. Deze bodemenergiesystemen voldoen niet aan de PMV, omdat deze zich dieper dan 40 m-mv bevinden. Voor het systeem dat een einddiepte heeft van 110 m-mv is aangegeven dat deze anders dient te worden aangelegd om te voldoen aan de PMV.
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	20	Beperkt risico.	Middenweg 30-32 (UT035300005). De verontreiniging met VOCI in de grond en het grondwater is ontstaan als gevolg van bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de voormalige chemische wasserij aan de Middenweg 32. In 2000 is de locatie beschikt als ernstig en urgent op basis van actuele verspreidingsrisico's. In het grondwater zijn de stoffen VOCI en minerale olie aangetroffen. In 2001 is ingestemd met een saneringsplan welke nog niet is uitgevoerd. In 2008 is ingestemd met een deelsanering aangezien de gemeente rioleringswerkzaamheden door de vlek ging uitvoeren. In 2011 is ingestemd met de resultaten van de deelsanering. De verontreiniging moet gemonitord worden om vast te stellen of een stabiele situatie optreedt of dat een actieve saneringsfase noodzakelijk is. In 2019 wordt een nieuwe monitoring uitgevoerd. Het is nog niet duidelijk of de verontreiniging een bedreiging vormt voor de winning.
	21	Beperkt risico.	Productieweg 5 (UT035300015). Bij deze locatie is sprake van een spoedlocatie aangezien de aanwezigheid van een boringvrije zone nabij een grondwaterwingebied actuele verspreidingsrisico's met zich meebrengt. In het grondwater is VOCI aangetroffen als gevolg van bedrijfsactiviteiten van een chemische wasserij. In 1997 is de locatie beschikt als ernstig, proforma urgent. Er is een beheersmaatregel getroffen en er is monitoringsprogramma opgesteld. De restverontreiniging wordt door middel van de monitoring van grondwater in de gaten gehouden. De laatste monitoring heeft in 2011 plaatsgevonden. In 2017 is deze locatie beschikt als spoedeisend met verspreidingsrisico's.
	22	Beperkt risico.	Hooglandse Jaagpad 1-3 (UT035300001). De verontreiniging (PAK, CN) op deze locatie is het gevolg van bedrijfsactiviteiten van een voormalige

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			<p>gasfabriek. In 2000 is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een ernstige restverontreiniging na sanering in de jaren 80 maar dat geen sprake is van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Tevens is ingestemd met een monitoringsprogramma. De grondwaterverontreiniging wordt jaarlijks gemonitord. De monitoringsresultaten zijn over het algemeen gelijkblijvende concentraties en laten geen verspreiding zien. Met name onder de reinwaterkelder zit er nog een restbodemverontreiniging met PAK. In 2013 is de grondwaterverontreiniging als stabiel beoordeeld. Uit de monitoringsgegevens blijkt dat de contour overeen kwam met de streefwaarde contour uit 2000. Er was verondersteld dat er geen verspreiding maar nalevering vanuit de grond plaats vond. Hiermee was er geen monitoringsverplichting meer. Ook op basis van ervaringen uit 2017 met betrekking tot een grondwateronttrekking op naburig terrein, was geen verspreiding te verwachten.</p> <p>In 2018 is deze locatie beschikt als ernstig, niet spoedeisend en is een saneringsplan vastgesteld. De omvang van de verontreiniging bleek groter dan eerder vastgesteld, maar er is nog steeds geen sprake van verspreidingsrisico. Er wordt daarom geen risico uitgaande van deze locatie verondersteld, maar vanwege de veranderende omvang van de verontreiniging wordt de verontreiniging toch als beperkt risico aangenomen.</p>
	23	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 één benzineservicestation bevindt, maar door de beschermende werking van de deklaag en de scheidende lagen is het risico op verontreiniging met MTBE vanuit deze bron verwaarloosbaar.
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	24	Verwaarloosbaar risico.	De PMV is actueel.
	25	Beperkt risico.	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De juiste afwerking bij aanleg van putten, toezicht op het volgen van protocollen.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			<ul style="list-style-type: none"> - 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	26	Verwaarloosbaar risico.	Het onttrokken grondwater wordt beschermd door aanvullend beleid en regelgeving binnen de grondwaterbeschermingsgebieden.
Calamiteitenplannen	27	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.
Planologische bescherming			
Bestemmingsplannen	28	Actueel risico.	Voor de bestemmingsplannen geldt dat niet altijd de juiste begrenzing van de grondwaterbeschermingszones 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?	29	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.

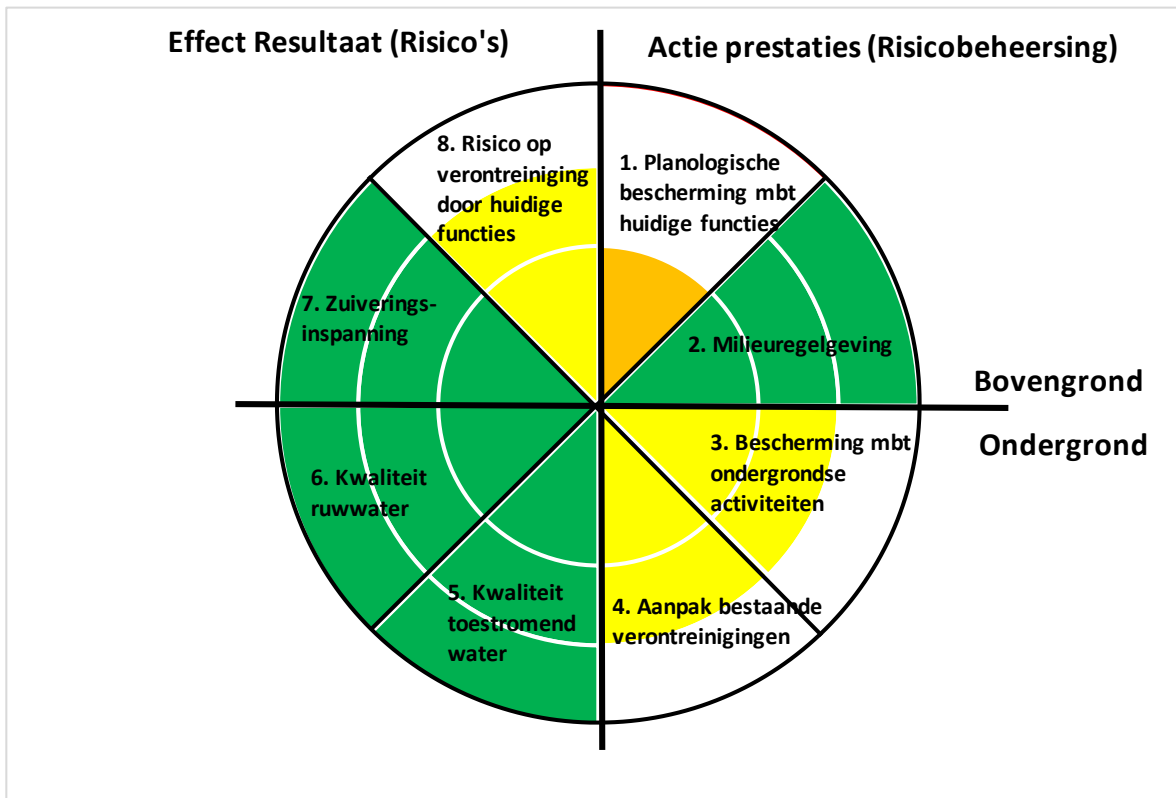
Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring.

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	30	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?	31	Beperkt risico.	De early warning bestaat uit de individuele pompputten en de waarnemingsputten. Het early warning meetnet ontbreekt in het ondiepe grondwater. Vitens is bezig met het ontwerpen en inrichten van het early warning meetnet. Voor de niet-kwetsbare winningen is dit niet noodzakelijk i.v.m. beperkt risico.

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 Signaleringendiagram met de score voor de winning op de acht indicatoren.

Tabel 6.5. Toelichting beoordeling signaleringendiagram.

Beoordeling per criterium signaleringendiagram

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

Hoewel er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen wordt dit criterium als goed beoordeeld omdat het onttrokken water verder goed beschermd wordt door aanvullend beleid en regelgeving (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Vanwege de aanwezigheid van meerdere bodemenergiesystemen dieper dan wordt toegestaan binnen de PMV, wordt dit criterium als matig beoordeeld (in het vorige gebiedsdossier werd dit nog als goed beoordeeld, omdat toen voor WKO-systemen de 50-jaarszone als criterium werd gehanteerd. Deze 50-jaarszone is inmiddels komen te vervallen).

4. Aanpak bestaande verontreinigingen

Er is een aantal bodemverontreinigingen die mogelijk een bedreiging voor de winning vormen, maar welke nu worden gemonitord of gesaneerd. Dit criterium wordt daarom als matig beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

5. Kwaliteit toestromend grondwater

In de individuele waterwinputten zijn geen overschrijdingen van de normen voor de getoetste stoffen aangetroffen, anders dan waar de waterzuivering voor ingericht is. De kwaliteit van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is beïnvloed door de landbouw en de verontreinigingen afkomstig uit stedelijk gebied. Door de aanwezigheid van de dikke scheidende laag is het niet te verwachten dat deze verontreiniging invloed op de winning zal hebben. Om deze reden wordt dit criterium als goed beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

6. Kwaliteit ruwwater

De kwaliteit van het ruwwater sluit aan bij de geleverde zuiveringsinspanning. Er is slechts éénmalig een overschrijding van een antropogene stof of voedingsstof aangetroffen. 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).

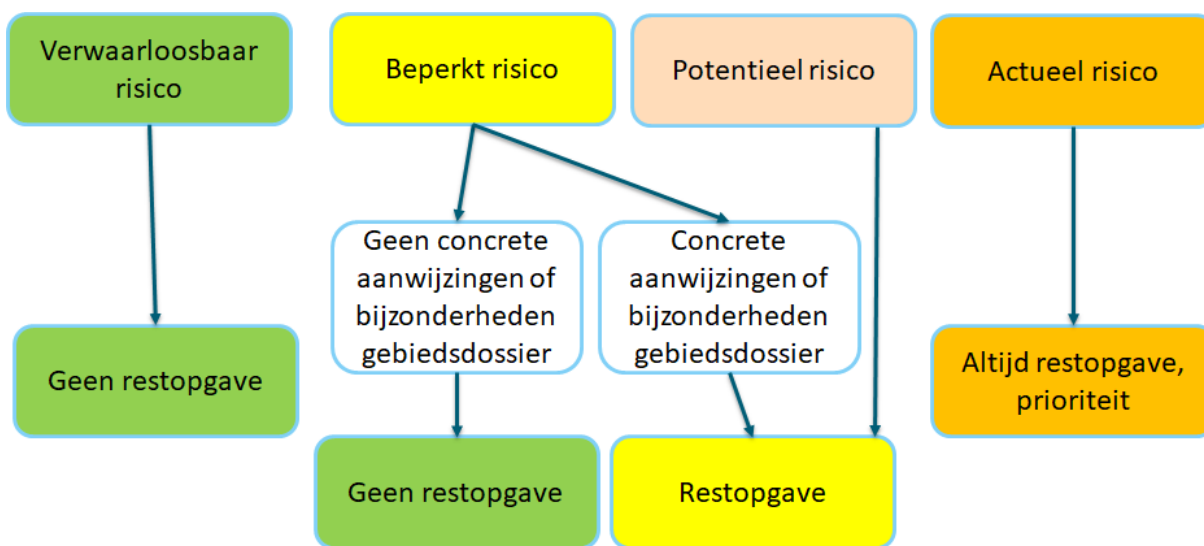
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

Vanwege de risico's door de energietransitie en door de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen welke in de komende tijd in de grondwaterbeschermingszones zullen plaatsvinden, wordt dit criterium wordt als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium 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 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 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.	4, 5
Deze functie kan in theorie een risico vormen, maar mag op basis van de huidige regels aanwezig zijn binnen de boringsvrije zone. Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke risico's vanwege bijzondere omstandigheden en daarom geen restopgave. Toezicht en handhaving vindt plaats door de omgevingsdienst.	14
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.	13
Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.	20,22, 25

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.	28
2 Milieuregelgeving		
-		

Risico	Restopgave(n)	Probleem/risico
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
Aanwezigheid van één open bodemenergiesysteem met diepe aanlegdiepte welke niet voldoet aan de PMV.	Binnen de boringvrije zone bevindt zich één open bodemenergiesystemen, die dieper is aangelegd dan toegestaan volgens de normering in de PMV. Het risico op het verspreiden van verontreinigingen door de aanwezigheid van deze systemen is onbekend.	19
Aanwezigheid van twee gesloten bodemenergiesystemen met diepe aanlegdiepte welke niet voldoen aan de PMV.	Binnen de boringvrije zone bevinden zich 2 gesloten bodemenergiesystemen, die dieper zijn aangelegd dan toegestaan volgens de normering van de PMV. Voor het systeem dat een einddiepte heeft van 110 m-mv is aangegeven dat deze anders dient te worden aangelegd om te voldoen aan de PMV.	19
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
Bodemverontreiniging Productieweg 5 (UT035300015): met verontreiniging VOCl vormt mogelijk een risico voor de winning. De laatste monitoring heeft in 2011 plaatsgevonden. In 2017 is deze locatie beschikt als spoedeisend met verspreidingsrisico's.	Bodemverontreiniging Productieweg 5 (UT035300015): monitoring en bepalen noodzaak aanvullende maatregelen.	21
5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
Overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden (overige antropogene stoffen) in waarnemingsputten.	Overschrijding van de KRW signaleringswaarde in waarnemingsputten: PAK16, PAK6, Acenafteen, Anthraceen, Benzo(b)fluorantheen, Fenanthreen, Fluorathen, Fluoreen, Pyreen.	6
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.	30

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.

