



PROVINCIE ■ UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING DOORN



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Inhoud

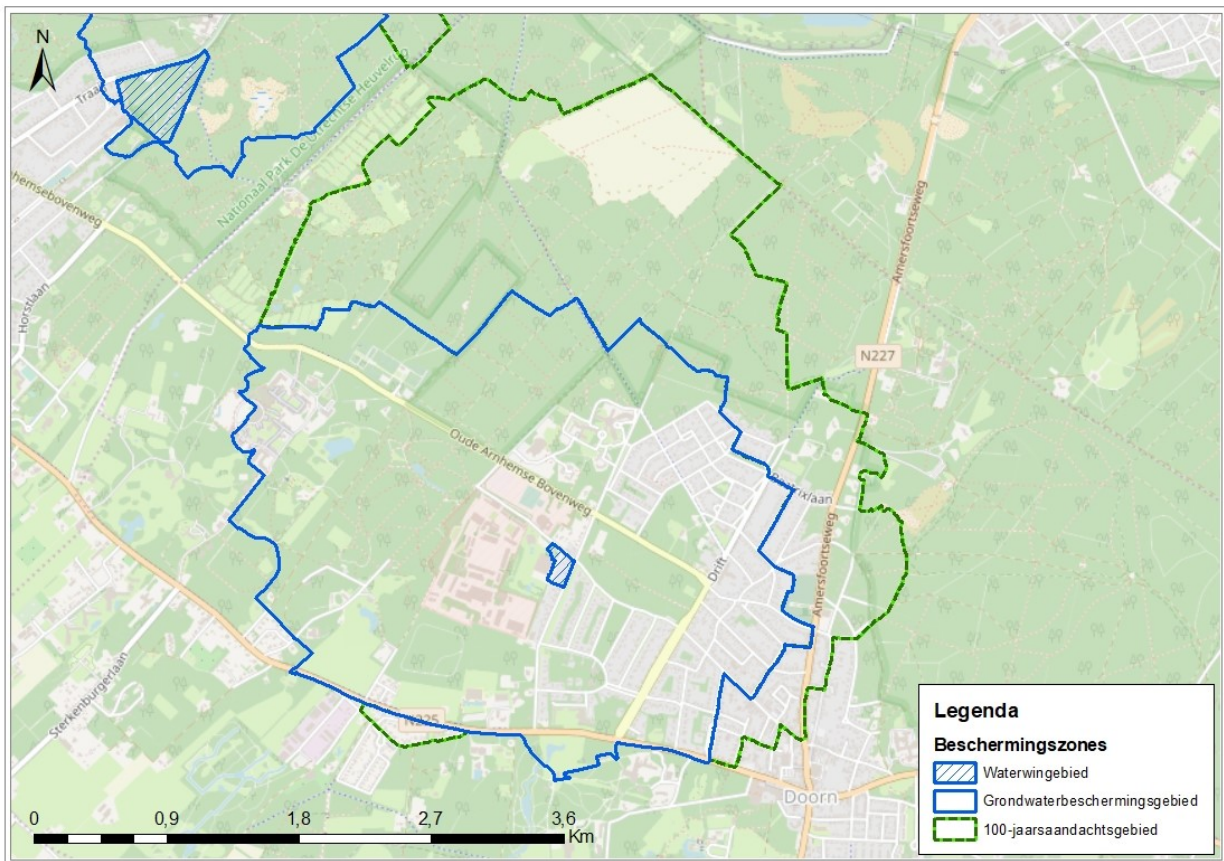
1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Voorzieningsgebied	3
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	4
2	Bescherming winning	5
2.1	Grondwaterbeschermingszones	5
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	5
2.3	Borging in bestemmingsplannen	6
2.4	Borging in calamiteitenplannen	7
3	Beschrijving omgeving en watersysteem	9
3.1	Bodemopbouw	9
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	20
4.1.5	Early Warning	20
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	23
5.2	Emissiebronnen	24
5.2.1	Bedrijven	24
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	26
5.2.3	Lijnbronnen	29
5.2.4	Diffuse bronnen	31
5.3	Relevante ontwikkelingen	32

6	Restopgave voor de winning	33
6.1	Waterkwaliteit	33
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	34
6.3	Waterkwantiteit	37
6.4	Monitoring	38
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	38
6.5.1	Signaleringsdiagram	38
6.5.2	Restopgaven	40

1 Kenmerken winning

1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning Doorn is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. De winning is gelegen aan de Woesduinlaan in het noordwesten van Doorn (gemeente Utrechtse Heuvelrug). De winning ligt op de flank van de Utrechtse Heuvelrug in een bosrijk gebied en deels in bebouwd gebied. De maaiveldhoogte in het intrekgebied varieert tussen NAP +6 en +23 m. De ligging van de winning en de grondwaterbeschermingszones zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging winning Doorn met grondbeschermingszones (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

De belangrijkste kenmerken van winning Doorn zijn weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kenmerken puttenvelden

Winveld	Vergund debiet [miljoen m ³ /j]	Aantal putten	Filterdiepte [m + NAP]	Watervoerend pakket	Onttrekking sinds
Doorn	1,6	4	-5 tot -22	Eerste (freatisch)	1926

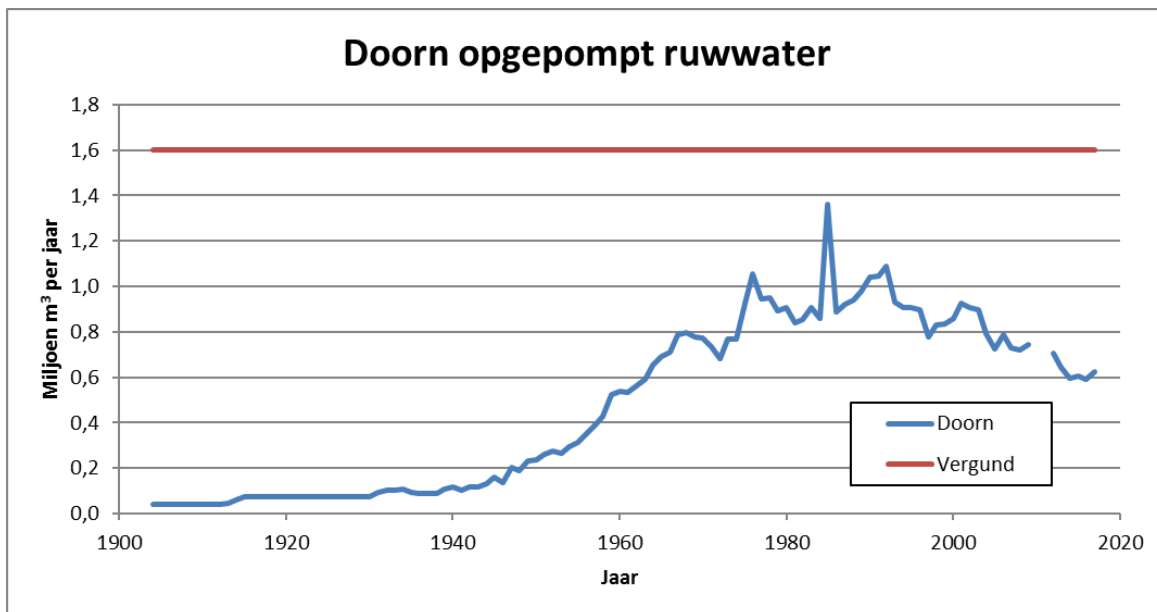
1.2 Voorzieningsgebied

Het gebied dat voorzien wordt van drinkwater afkomstig uit de winning Doorn betreft globaal de volgende gemeenten: Utrechtse Heuvelrug.

1.3 Winhoeveelheden

Voor de winning is op grond van de Waterwet een vergunning afgegeven voor het onttrekken van grondwater voor de bereiding van drinkwater. De winning heeft momenteel een vergunningscapaciteit van 1,6 miljoen m³/jaar. In figuur 1.3 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven voor winning Doorn. Het onttrokken debiet ligt ruim onder het vergunde onttrekkingsdebiet en neemt de laatste jaren af. Via een vacuümzuigsysteem wordt het grondwater onttrokken. Dit is een onttrekkingsysteem dat kwetsbaar en volgens normen van Vitenis niet duurzaam is. Vervanging van dit systeem door diepe pompputten met een eigen onderwaterpomp is moeilijk, omdat er te weinig ruimte in het waterwingebied beschikbaar is.

De inzetbaarheid van de winningen in het zuidoosten van Utrecht is een blijvend aandachtspunt voor Vitenis. Afhankelijk van uitkomst van een scenariostudie naar de inzet Driebergen, Doorn, Leersum en Cothen kunnen winningen worden uit- of afgebouwd. Met name de toekomst van de winning Doorn is onzeker, vanwege de kwetsbaarheid en het gebruikte onttrekkingsysteem. Wanneer andere winningen worden uitgebouwd, is sluiten van de winning of verdiepen een reële optie om risico's voor de waterkwaliteit te verkleinen.



Figuur 1.2 Onttrekking winning Doorn

1.4 Zuivering

De winning Doorn is een freatische, aerobe winning. Het grondwater wordt onttrokken uit het freatische eerste watervoerende pakket op een diepte tussen NAP -5 tot -22 meter. Het is een zeer ondiepe winning en daarmee in combinatie met het ontbreken van kleilagen boven de winputten een zeer kwetsbare winning.

De kwaliteit van het onttrokken grondwater is zodanig dat er alleen zuivering nodig is om het mangaangehalte te verlagen. Het water is zacht, waardoor het nodig is om kalk aan het water toe te voegen voordat het als drinkwater het leidingnet in wordt gestuurd.

2 Bescherming winning

2.1 Grondwaterbeschermingszones

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

- Waterwingebied
- Grondwaterbeschermingsgebied
- 100-jaarsaandachtsgebied

De drie zones waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en 100-jaarsaandachtsgebied gezamenlijk worden ook wel de 100-jaarszone genoemd.

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 PMV dan ook in principe alleen activiteiten toegestaan in het kader van de grondwaterwinning zelf.

Het grondwaterbeschermingsgebied is de zone in en rondom het waterwingebied, dit is een bufferzone die is ingesteld om het grondwater in het intrekingsgebied te beschermen. In deze zone stelt de provincie o.a. beperkingen vast voor het landgebruik om het water dat op weg is naar de winning op de langere termijn te vrijwaren van verontreinigingen. De regels hiervoor zijn opgenomen in de PMV. Hier gelden echter minder verboden dan in het waterwingebied.

Tenslotte zijn er de 100-jaars aandachtsgebieden. In deze gebieden ligt de aandacht op ruimtelijk ordeningsbeleid. Voor deze zone zijn géén specifieke regels in de PMV van toepassing. Wel zijn deze gebieden opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening. In deze gebieden wordt via stimuleringsbeleid gestreefd naar landgebruiksfuncties passend bij de functie grondwateronttrekking. Ook is in deze gebieden een bijzondere zorgplicht van toepassing.

De ligging van deze zones is weergegeven in figuur 1.1 (vorige hoofdstuk). Twee winputten liggen net buiten het waterwingebied. Destijds is besloten deze situatie zo te laten en geen aanpassing aan de begrenzing te doen.

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 9 putten. Aanpassing van het aantal putten 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 140 m beneden maaiveld en niet ondieper dan 80 m onder maaiveld. 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 800 m³ per uur, niet meer dan 8.000 m³ per dag, niet meer dan 180.000 m³ per maand en niet meer dan 1,6 miljoen m³ per jaar.
- Het onderhoud van de putten dient mechanisch te worden uitgevoerd. Als mechanische regeneratie niet mogelijk blijkt, mogen de putten chemisch worden geregenereerd (onder voorwaarden).

- De onttrokken hoeveelheid grondwater moet worden gemeten met een watermeter op de eerste werkdag van iedere maand.
- Ten behoeve van het meten van de grondwaterstand dient een waarnemingsnet 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 van de sluiting 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 te 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.

Bij de actualisatie van het gebiedsdossier is gebleken dat de kenmerken van het huidige puttenveld (tabel 1.1) niet overeenkomen van de vergunde kenmerken (paragraaf 2.1). In samenwerking met Vitens wordt bekeken hoe dit verbeterd kan worden.

2.3 Borging in bestemmingsplannen

Binnen de grondwaterbeschermingszones van winning Doorn zijn zeven bestemmingsplannen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug aanwezig, zie tabel 2.1. Het 100-jaarsaandachtsgebied hoeft niet opgenomen te worden in bestemmingsplannen. In tabel 2.1 is wel aangegeven of dit wel of niet gebeurd is, omdat het wel wenselijk is het 100-jaarsaandachtsgebied op te nemen.

In het bestemmingsplan **Buitengebied Doorn 2011** is alleen het waterwingebied weergegeven op de plankaart. Het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied zijn niet weergegeven. Ook in de regels wordt alleen het waterwingebied genoemd, zonder verwijzing naar de PMV. In de toelichting wordt wel aangegeven welke grondwaterbeschermingszones aanwezig zijn met een verwijzing naar de PMV.

In het bestemmingsplan **Doorn – Woongebieden en recreatieterreinen** zijn het grondwaterbeschermingsgebied en 100-jaarsaandachtsgebied niet weergegeven op de plankaart. Ook in de regels worden beide gebieden niet genoemd. In de toelichting is bovendien aangegeven dat het plangebied niet binnen grondwaterbeschermingszones valt.

In het bestemmingsplan **Doorn – Landelijk gebied** is het grondwaterbeschermingsgebied weergegeven (als waterwingebied II). In de regels is aangegeven dat alle andere bestemmingen in dit gebied ongeschikt zijn aan de waterwinning, er wordt niet verwezen naar de PMV. In de toelichting worden de grondwaterbeschermingszones niet genoemd.

In het bestemmingsplan **Doorn Noord** is het waterwingebied correct weergegeven op de plankaart. Het grondwaterbeschermingsgebied is wel weergegeven, maar de begrenzing is niet correct (kleiner). Dit is de oude begrenzing. Het 100-jaarsaandachtsgebied is niet weergegeven. In de regels zijn het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied genoemd, zonder verwijzing naar de PMV. In de toelichting zijn de grondwaterbeschermingszones beschreven inclusief verwijzing naar de PMV. Er is een

kaart opgenomen met de ligging van de grondwaterbeschermingszones, dit betreft echter een kaart die niet meer actueel is.

In het bestemmingsplan **Doorn Centrum** is het grondwaterbeschermingsgebied correct weergegeven. Het 100-jaarsaandachtsgebied is niet weergegeven. In de regels is het grondwaterbeschermingsgebied genoemd, zonder verwijzing naar de PMV. In de toelichting worden de grondwaterbeschermingszones beschreven en wordt verwezen naar de PMV.

In het bestemmingsplan **Middenlaan 1** wordt op geen enkele wijze gerefereerd aan de grondwaterbeschermingszones.

In de beheersverordening **Woongebied Doorn West 1^e herziening** zijn het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied samen weergegeven als grondwaterbeschermingsgebied. In de regels wordt daarom alleen het grondwaterbeschermingsgebied genoemd, zonder verwijzing naar de PMV. In de toelichting wordt, behalve dat is aangegeven wat in de regels staat, niet nader in gegaan op de grondwaterbeschermingszones.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen

Bestemmingsplan	Status	Verbeelding			Regels			toelichting	
		ww	gwb	100	genoemd			gwb	100
					gwb	100	PMV		
Buitengebied Doorn 2011	Vastgesteld 28-11-2013	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Doorn – Woongebieden en recreatieterreinen	Onherroepelijk 01-01-2000	Nvt	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Doorn - Landelijk gebied	Onherroepelijk 01-01-2000	Nvt	Ja	Nvt	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt
Doorn Noord	Onherroepelijk 27-02-2013	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Doorn Centrum	Vastgesteld 10-11-2016	Nvt	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja
Middenlaan 1	Vastgesteld 31-10-2013	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt
Woongebied Doorn West 1 ^e herziening	Vastgesteld 17-05-2018	Nvt	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee

* ww = waterwingebied; gwb = grondwaterbeschermingsgebied; bvz = boringsvrije zone; 100 = 100-jaarsaandachtsgebied; PMV Provinciale milieuverordening

2.4 Borging in calamiteitenplannen

In tabel 2.2 is voor de winning Doorn weergegeven in hoeverre er in de calamiteitenplannen van de relevante organisaties aandacht is voor drinkwater. De uitvoerende organisaties (Vitens, HDSR, VRU, met uitzondering van Utrechts Landschap) beschikken over een calamiteiten- of een crisisplan.

Tabel 2.2 Borging in calamiteitenplanning

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, schaal de 24/7 calamiteitenorganisatie op met als doelen de

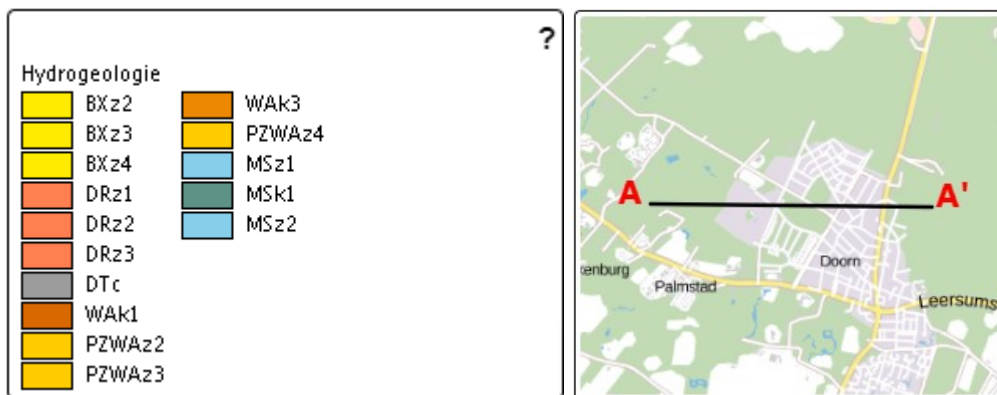
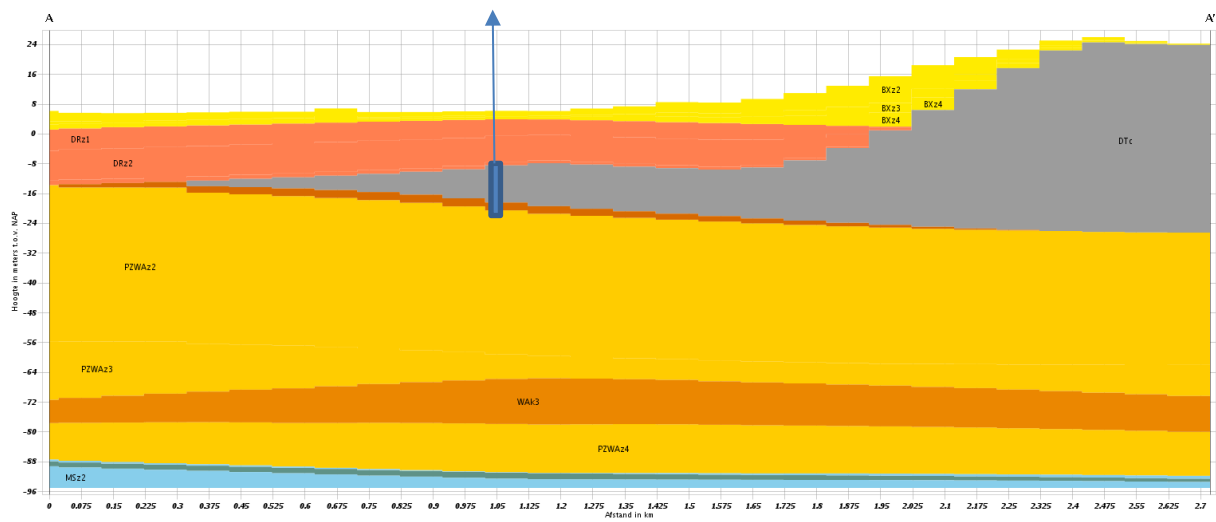
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
		oorzaak van het probleem weg te nemen, de drinkwatervoorziening te continueren of te herstellen, en de impact en omgeving te managen. Daarbij wordt waar nodig samengewerkt met de Veiligheidsregio (VR), het Departementaal Crisiscoördinatie 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.
Omgevingsdienst Regio Utrecht	Er is geen calamiteitenplan, wel is er een protocol hoe omgegaan moet worden met calamiteiten binnen grondwaterbeschermingszones.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225500 tijdens kantooruren, 0800-0225510 buiten kantooruren) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR)	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 Utrechtse Heuvelrug	Er is geen calamiteitenplan, de gemeente informeert bij calamiteiten de Veiligheidsregio Utrecht.	Op de website is het telefoonnummer voor (spoedeisende) meldingen aangegeven (034-0565600.) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
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

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
		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.
Utrechtse Landschap	Geen calamiteitenplan	Algemeen nummer 030-2205555 (eigenaar deel bosgebied 100-jaarszone)

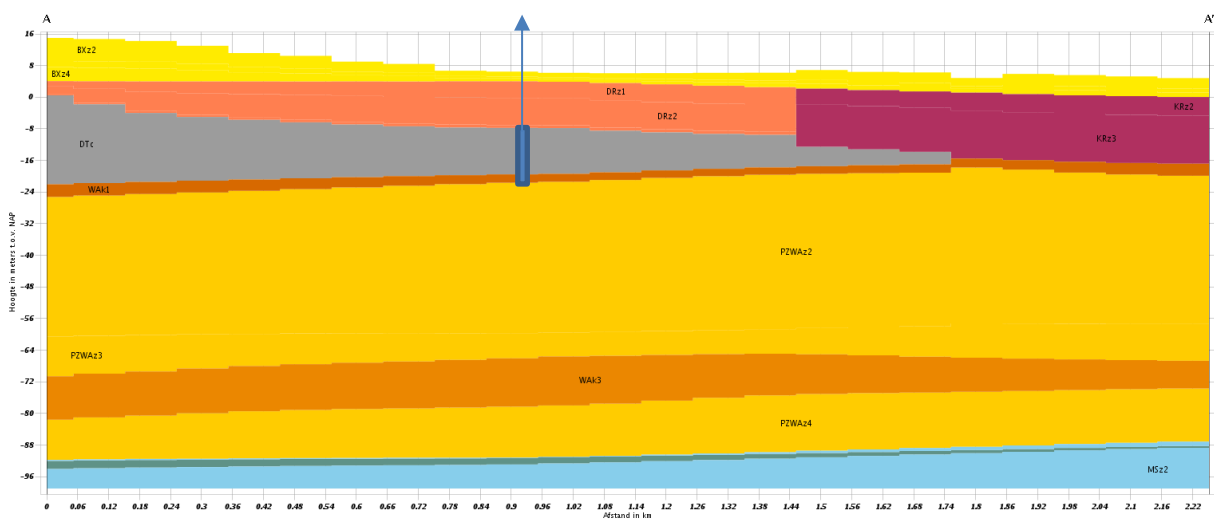
3 Beschrijving omgeving en watersysteem

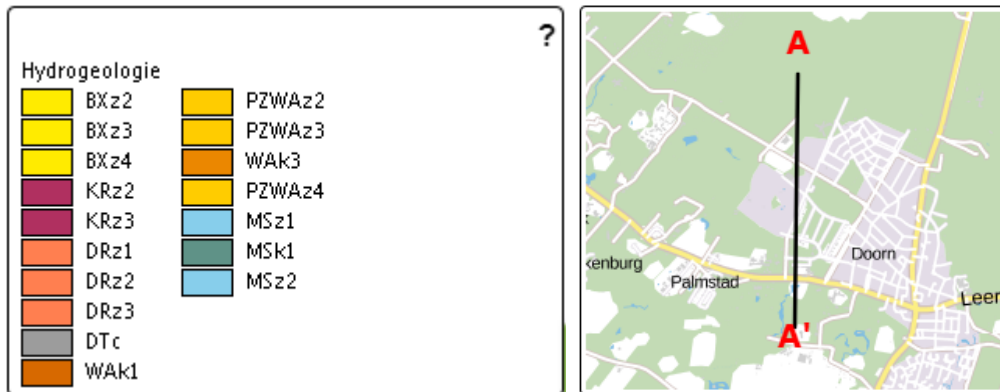
3.1 Bodemopbouw

Figuur 3.1 en figuur 3.2 geven een geohydrologisch profiel voor winning Doorn. De winning Doorn onttrekt grondwater uit het freatische pakket. De filters bevinden zich op een diepte van MV -12 meter tot -25 meter (NAP -5 m tot -22 m). Vanwege het ontbreken van scheidende lagen in de ondiepe ondergrond is de winning beperkt beschermd voor invloeden vanaf maaiveld. De winning Doorn daarom aangemerkt als 'zeer kwetsbaar' door de provincie Utrecht en Vitens. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de verschillende lagen welke aanwezig zijn ter hoogte van de winning.



Figur 3.1 Geohydrologisch profiel winning Doorn, west-oost inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, 2018)





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

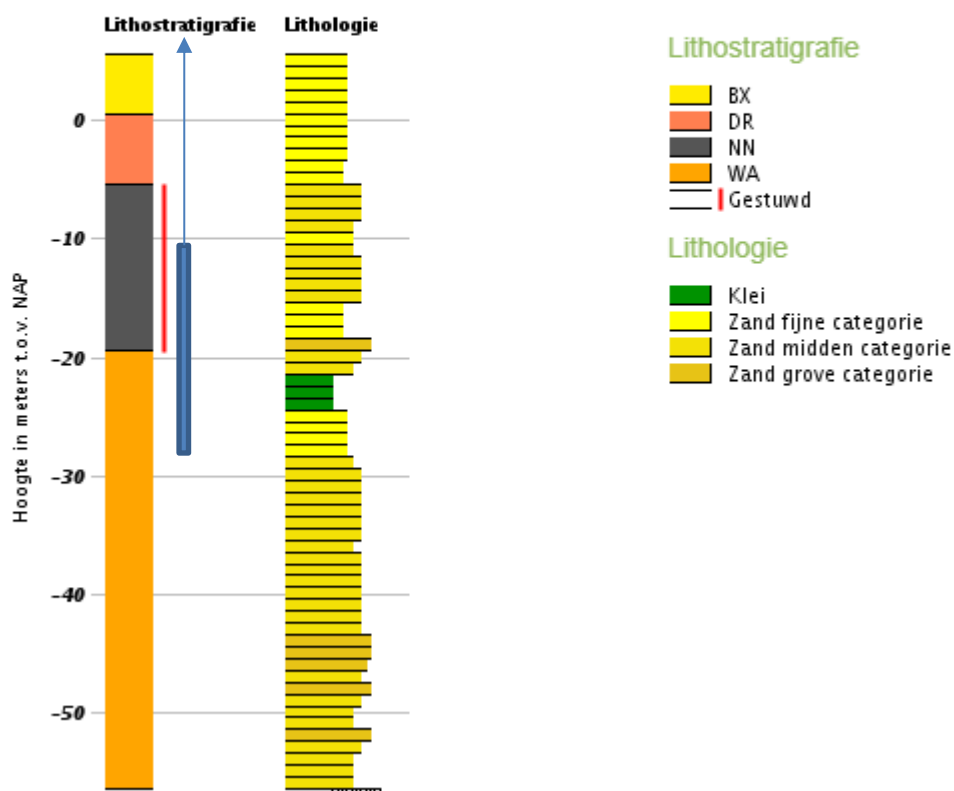
Tabel 3.1 Beschrijving van het geohydrologisch profiel van winning Doorn

Code	Formatie van	Grondsoort	Diepte [m – NAP]	Geohydrologie
BXz	Boxtel	Zand	+6,5 - +5,5 – 0	Eerste (freatische) watervoerend pakket
DRz	Drenthe	Zand	+4 - 14	Eerste (freatische) watervoerend pakket
DTc	Urk, waarschijnlijk gestuwd	Zand	14 – 20	Eerste (freatische) watervoerend pakket
WAK1	Waalre	Leem	20 – 22	Scheidende laag
PZWAZ	Peize en Waalre	Zand	22 – 91	Tweede watervoerend pakket
MAz	Maassluis	Klei	> 91	Derde watervoerende pakket

Het gehanteerde profiel is afkomstig uit het DINOloket (REGIS II v2.2) en beschrijft de regionale situatie. De lokale situatie ter plaatse van het winveld kan hier vanaf kijken. De schematische weergave van de lokale bodemopbouw in relatie tot de onttrekkingsdiepte van winning Doorn is weergegeven in figuur 3.3, gebaseerd op de meest nabij gelegen boring uit het DINOloket.

Boormonsterprofiel

Identificatie: B32D0197
 Coördinaten: 150860, 450260 (RD)
 Maaiveld: 5.60 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. NAP: -56.40 m - 5.60 m



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

Watervoerende pakketten

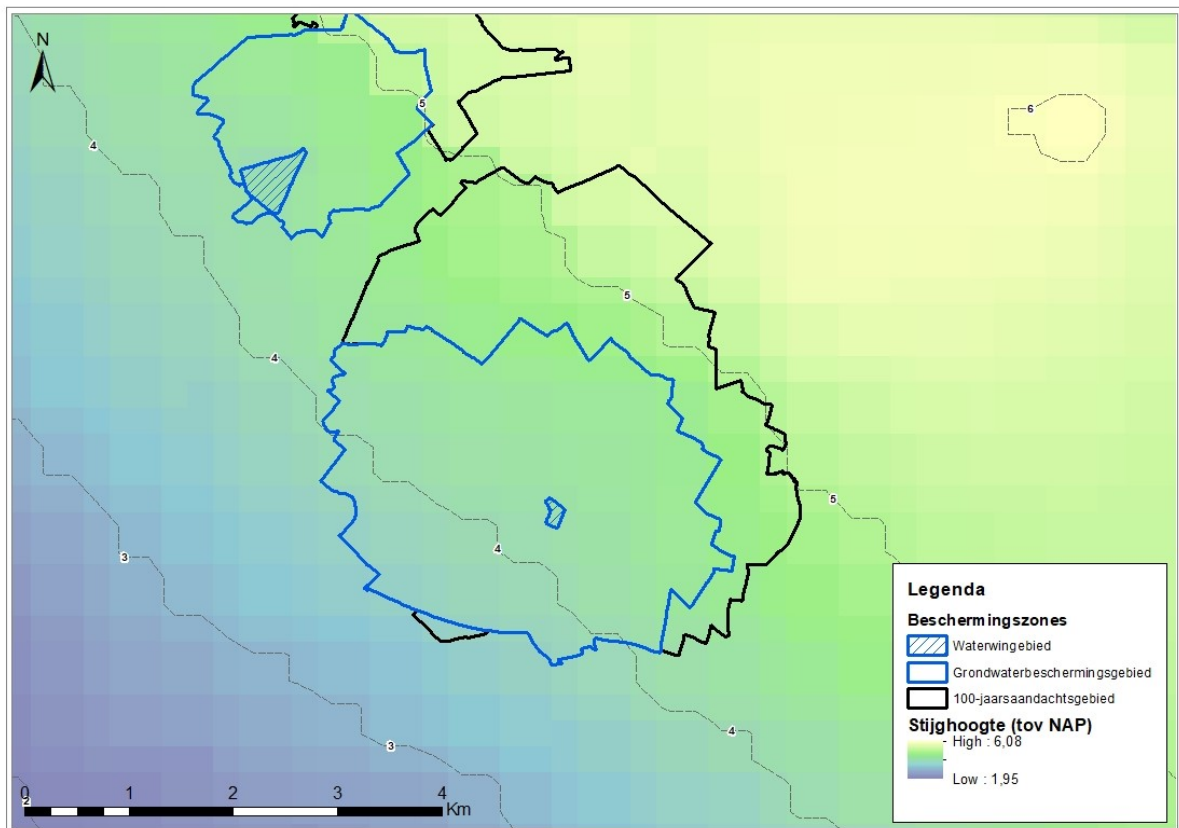
Aan maaiveld is direct het eerste (freatisch) watervoerend pakket aanwezig. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit een circa 20 meter dik zandpakket waarvan de bovenste 20 meter is opgestuwd. Door de stuwing en scheefstelling van bodemlagen is in dit deel anisotropie aanwezig waardoor de grondwaterstroming licht kan afwijken van het verloop van de stijghoogte. Onder de gestuwde lagen zijn zanden van de Peize-Waalre formatie aanwezig.

Scheidende lagen

In het gebied is geen deklaag aanwezig. In de gestuwde afzettingen worden op verschillende dieptes leem- en kleilagen aangetroffen van variërende dikte. Daarnaast wordt een dunne laag Waalreklei (Wak1) aangetroffen rond NAP -20 m. In één van de negen boringen nabij de winning is op -17, -26 en -31 m-mv leem gevonden. Deze relatief slecht doorlatende afzettingen vormen geen lateraal aaneengesloten scheidende lagen en hebben met name invloed op de lokale grondwaterstroming. De eerste gebiedsdekkende scheidende laag wordt aangetroffen op een diepte van circa NAP -70 m en bestaat uit een circa 10 m dik kleipakket (Waalre 3 klei). De formatie van Maassluis vormt de geohydrologische basis op NAP -91 m.

3.2 Grondwatersysteem

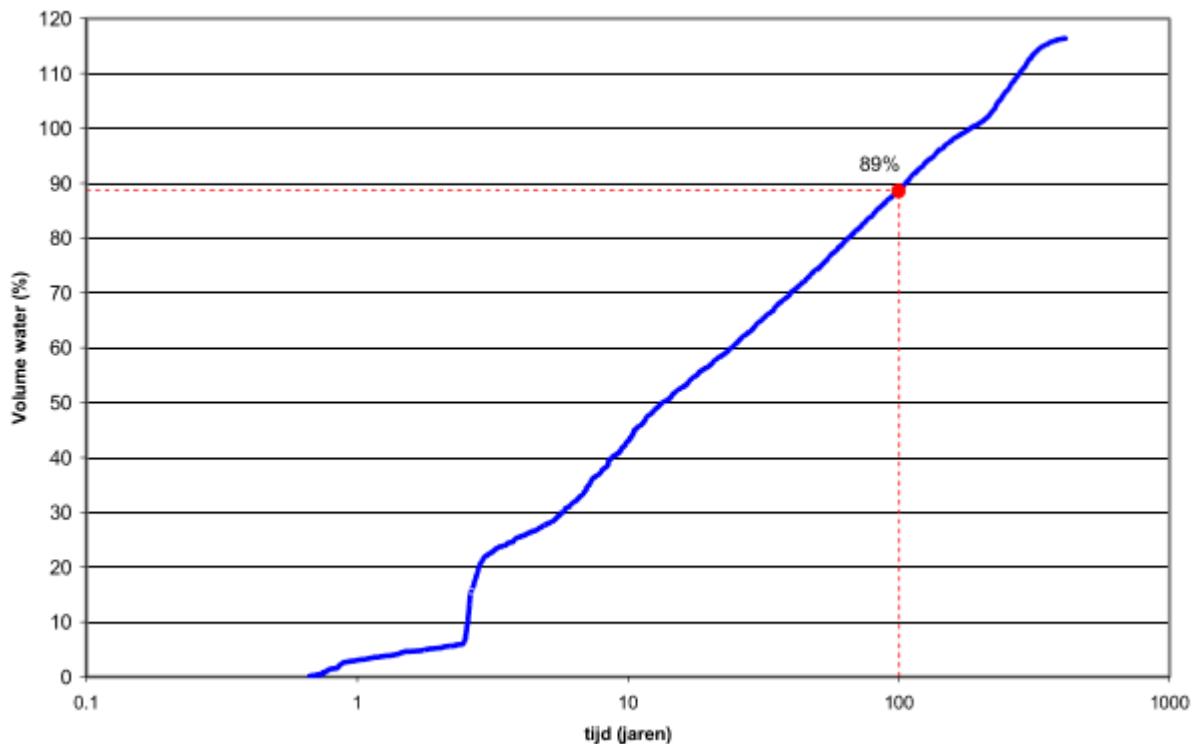
In regionaal opzicht is sprake van zuidwest gerichte grondwaterstroming vanaf de Utrechtse Heuvelrug naar de winning en verder richting het Kromme Rijng gebied (zie figuur 3.4). In het gebied treedt voornamelijk infiltratie op. Het water dat infiltreert op het hooggelegen deel en kwelt over een lange strook langs de voet van Heuvelrug op. Van daar uit stroomt het naar het lageregelegen poldergebied (Kromme Rijng gebied) en de rivier de Lek. De invloed van de onttrekking versterkt de natuurlijke zuidwestelijk gerichte stroming.



Figuur 3.4 Isohyphen kaart voor winning Doorn. De winning Driebergen is ook weergegeven (links boven). (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

3.3 Intrekgebied en verblijftijden

Figuur 3.5 geeft de verblijftijdscurve (ook wel 'responscurve') van de winning weer. Uit de verblijftijdscurve van de winning blijkt dat binnen de 100-jaarszone 89% van het volume drinkwater wordt gewonnen. Dit betekent dat het merendeel van het intrekgebied is beschermd met de huidige beleid- en regelgeving. De overige circa 10% van het onttrokken water is ouder dan 100 jaar.



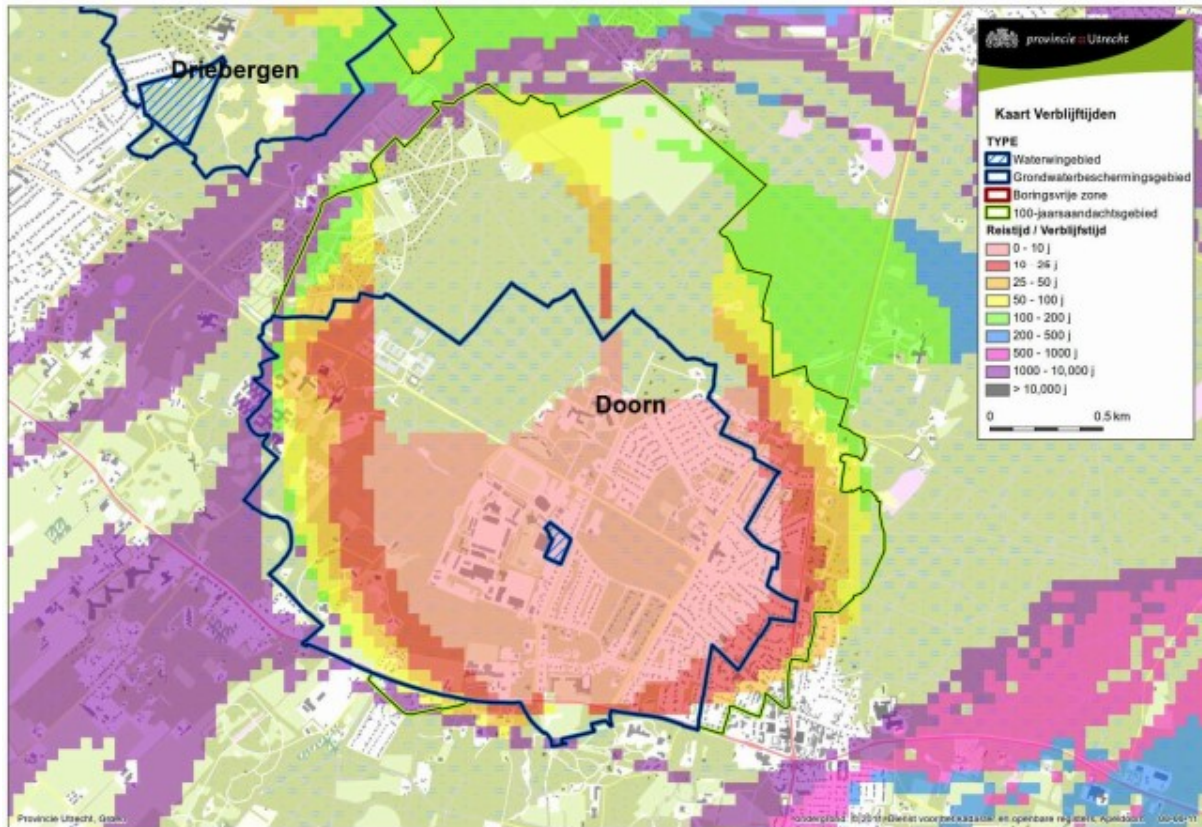
Figuur 3.5 Cumulatieve responscurve van winning Doorn (bron: berekeningen Royal Haskoning, 2010) met het HYDROMEDAH model (er is sprake van een fout in de berekening omdat de lijn doorloopt tot 120%).

Ruimtelijke verdeling verblijftijd

De ruimtelijke verdeling van de verblijftijd is weergegeven in figuur 3.6. Slechts een klein deel van het grondwater (circa 10%) komt van buiten de 100-jaarszone, waarvan weer ongeveer de helft (circa 5%) meer dan 200 jaar. Dit maakt grondwaterbescherming tot een lokale opgave, en niet tot een regionale opgave.

Het grondwaterdeel met korte verblijftijden (10-25 jaar) omvat al een groot deel van de bebouwing van Doorn. Grondwater met een verblijftijd tussen de 25 en 100 jaar komt grotendeels van het bosgebied.

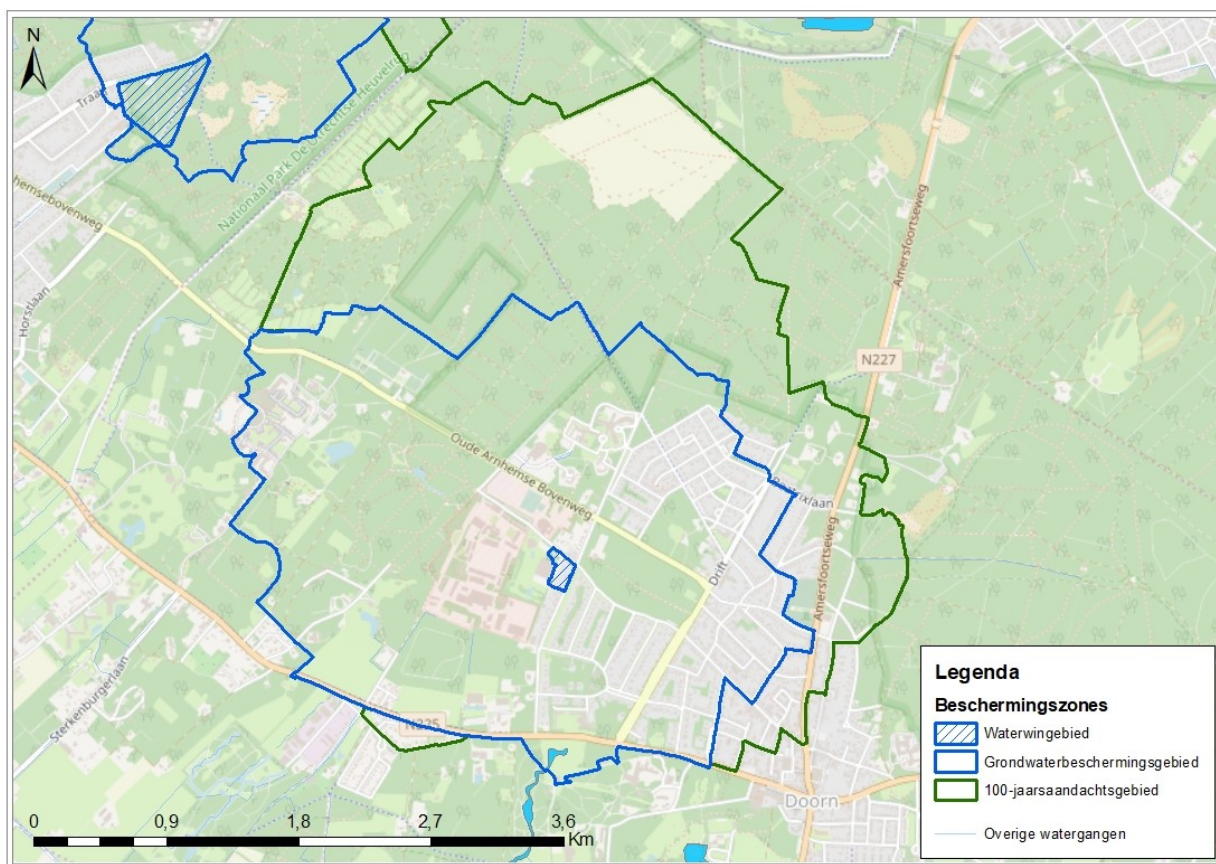
Voor een deel van het beschermingsgebied zijn geen verblijftijden weergegeven, omdat het onttrokken water blijkbaar niet uit deze gebieden afkomstig is.



Figuur 3.6 Verbleeftijd in jaren van winning Doorn

3.4 Oppervlaktewatersysteem

In het intrekgebied, van de winning Doorn is weinig oppervlaktewater aanwezig, zie figuur 3.7. Er zijn een aantal vijvers aanwezig. Langs de wegen bevinden zich geen sloten. De doorgangswegen zijn gerioleerd en langs de overige wegen infiltreert afstromend regenwater direct in de bodem.



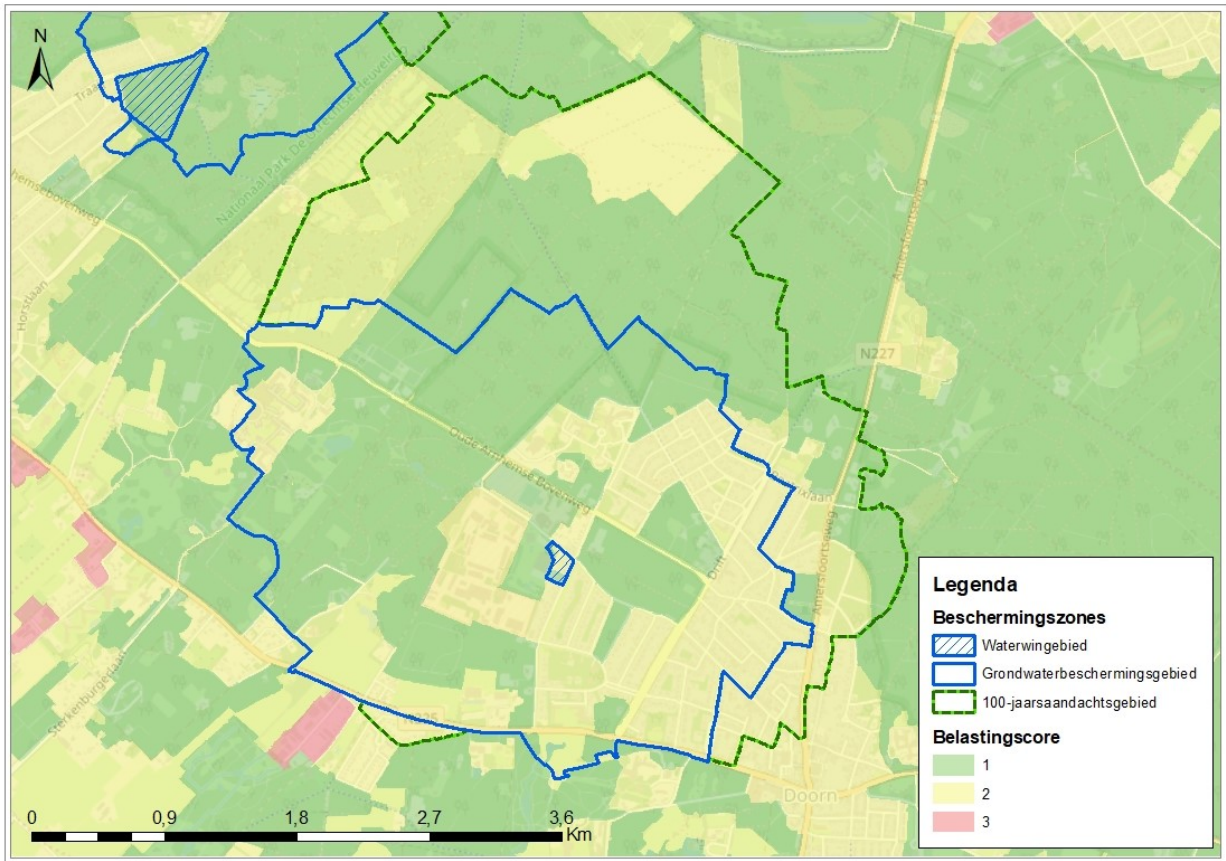
Figuur 3.7 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Doorn (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019).

3.5 Kwetsbaarheid winning

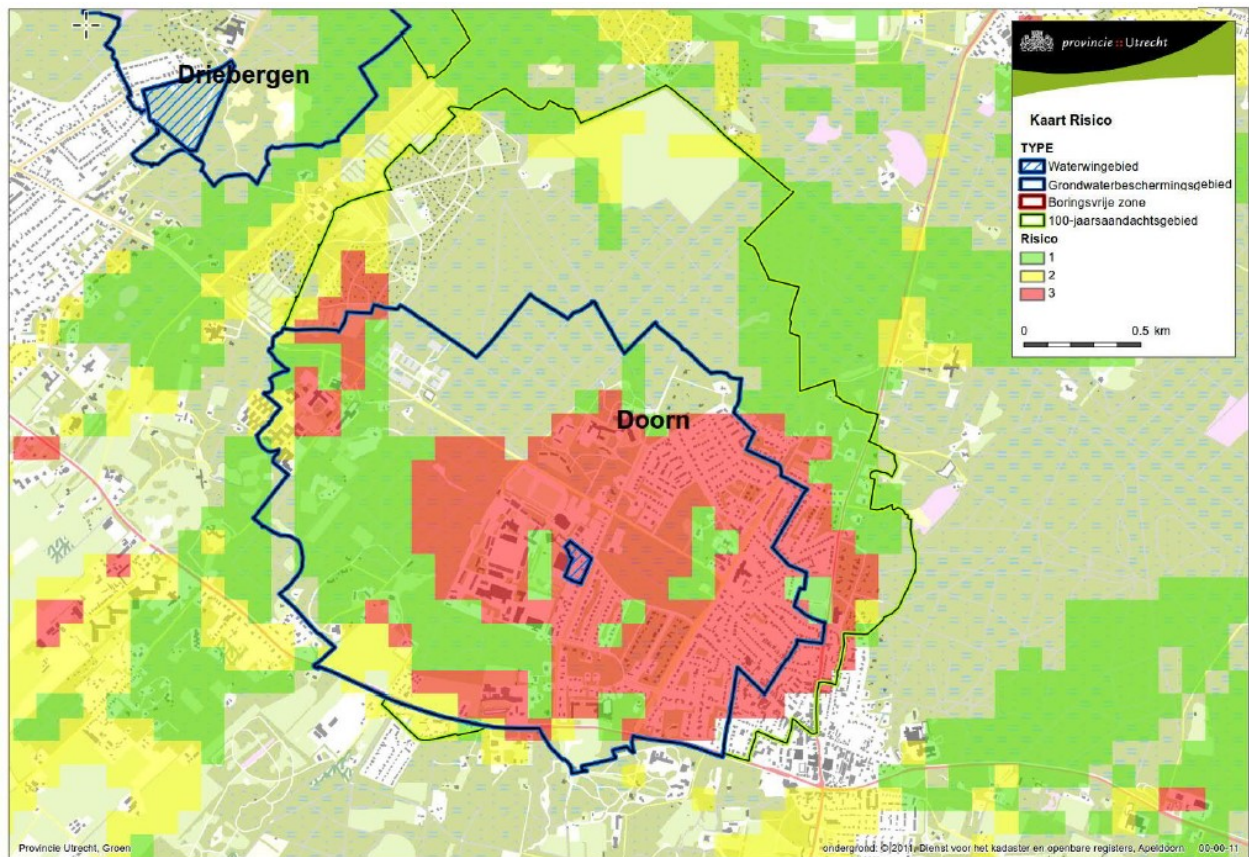
Vanwege het ontbreken van scheidende lagen in de ondiepe ondergrond en daardoor de beperkte bescherming van de winning voor invloeden vanaf het maaiveld, is de winning Doorn aangemerkt als ‘zeer kwetsbaar’ door de provincie Utrecht en Vitens. Met behulp van de Reflect-methodiek is een kaart vervaardigd die het risico voor belasting ten gevolge van de aanwezigheid van diffuse bronnen weergeeft. In figuur 3.8 is te zien wat de percelen zijn waar de grootste risico's liggen voor de winning.

In figuur 3.9 is het risico op basis van de belastingscore en de kwetsbaarheid van de ondergrond weergegeven. Hieruit blijkt wat de percelen zijn waar de grootste risico's liggen voor de winning. Deze percelen bestaan hoofdzakelijk uit het stedelijk gebied van Doorn. Hierbinnen valt overigens een groot deel dat kan worden gekenmerkt als bosgebied. Voor een deel van de grondwaterbeschermingszones is geen risico bepaald omdat het onttrokken water niet uit deze gebieden afkomstig is (zie figuur 3.6).

Figuur 3.9 betreft de situatie ten tijde van het opstellen van het vorige gebiedsdossier (2012 en herziening 2015). Ten opzichte van deze periode is het landgebruik gewijzigd ter plaatse van circa 9 ha van het oppervlak van de grondwaterbeschermingszones. Dit betreft in totaal 4,5 % van het gehele oppervlak binnen de grondwaterbeschermingszones. Het betreft vooral wijzigingen van bebouwd terrein naar recreatieterrein en van bos naar agrarisch of bebouwd terrein. Vanwege het beperkte oppervlak waarvan het landgebruik gewijzigd is en omdat de kwetsbaarheid voornamelijk bepaald wordt door de verblijftijden, hebben de wijzigingen naar verwachting slechts zeer beperkt effect.



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



Figuur 3.9 Relatieve risicobeoordeling diffuse belasting op basis van bestaand landgebruik en kwetsbaarheid ondergrond bij winning Doorn. Provincie Utrecht, 2011

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

De pompputten onttrekken stuwwalwater met sporen van verzuring en stedelijke verontreiniging. Het water is vrij zacht, onderverzadigd en oxisch. Het bicarbonaatgehalte is aan de lage kant.

Toetsing aan normen

Getoetst is aan de normen 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			
Koper	Ja	Ja	0
Mangaan	Nee	Ja	■
Zuurstof	Ja	Nee	■
Waterstofcarbonaat	Nee	Ja	■
pH	Ja	Ja	■
Koloniegetal 22 °C	Nee	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

Uit de toets volgt dat mangaan, zuurstof en waterstofcarbonaat structureel de normen uit het Drinkwaterbesluit of Drinkwaterregeling onderschrijden. De pH onderschrijdt structureel de normen uit het Drinkwaterbesluit en de -regeling. Voor koper en het koloniegetal is er sprake van een enkele sporadische overschrijdingen.

Toetsing aan signaleringswaarden

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

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

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

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

Stof(groep)	Overschrijding signaleringswaarden		Trend
	75% norm DWB	KRW 0,1 µg/l	
Bestrijdingsmiddelen			
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	Nvt	Ja	■
Overige antropogene stoffen			
MTBE	Nvt	Ja	0

Voor MTBE is sprake van een eenmalige overschrijding in 2012. Het bestrijdingsmiddel BAM (niet humaan toxicologisch relevante metabool van Dichlobenil) overschrijdt structureel de KRW-signaleringswaarde.

4.1.3 Individuele pomputten en waarnemingsputten

Er zijn zeer beperkt metingen in de individuele pomputten en geen metingen in waarnemingsputten beschikbaar. De pomputten kunnen niet bemonsterd worden.

In de pomputten zijn de volgende overschrijdingen van de normen uit het DWB en de KRW-signaleringswaarde aangetroffen:

- Ammonium overschrijdt de norm uit het DWB in pomput 18
- MTBE overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp1998-16 9 (geen trend).

4.1.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Aangezien er vrijwel geen oppervlaktewater aanwezig is in de omgeving van de winning, is de oppervlaktewaterkwaliteit niet relevant.

4.1.5 Early Warning

Een evaluatie is uitgevoerd van de geschiktheid van de bestaande monitoringsmeetnetten in grond- en oppervlaktewater als 'early warning' (het identificeren van relevante stoffen en het volgen van trends) voor 'knelpunt stoffen van de toekomst' (bijvoorbeeld i.v.m. overschrijding normen of problemen met zuivering) ten behoeve van winningen. Landelijk zijn er afspraken gemaakt over het opzetten van Early warning meetnetten (freatisch grondwater) in grondwaterbeschermingsgebieden. De EWM moeten 2020 operationeel zijn. Er is een landelijk afgestemde monitoringsstrategie. Door Vitens is een uitgebreid Early warning meetnet (EWM) ontworpen. Er moeten nog afspraken gemaakt worden over uitvoering, beheer en kosten van dit EWM voor de Vitens winningen.

4.2 Waterkwantiteit

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

Er zijn (potentiële) bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. De winning kan mogelijk leiden tot het verplaatsen van bodemverontreinigingen waardoor de winning beperkt zou moeten worden of andere maatregelen genomen moeten worden (zoals interceptie van de verontreiniging).

Via een vacuümzuigsysteem wordt het grondwater onttrokken. Dit is een onttrekkingsysteem dat kwetsbaar en volgens normen van Vitens niet duurzaam is. Vervanging van dit systeem door diepe pompputten met een eigen onderwaterpomp is moeilijk, omdat er te weinig ruimte in het waterwingebied beschikbaar is. Hierdoor is het op termijn mogelijk niet meer mogelijk om de vergunde wincapaciteit te onttrekken.

Het grootste deel van de westelijk helft van de grondwaterbeschermingszones vallen binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ten zuiden van de winning zijn Natura 2000 en TOP gebieden (verdrogingsgevoelige gebieden) aanwezig. Mogelijk treedt verdroging van deze gebieden op wanneer de volledige vergunde wincapaciteit wordt onttrokken.

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 Doorn gebaseerd op de CBS gebruikskaat uit 2012.

Waterwingebied

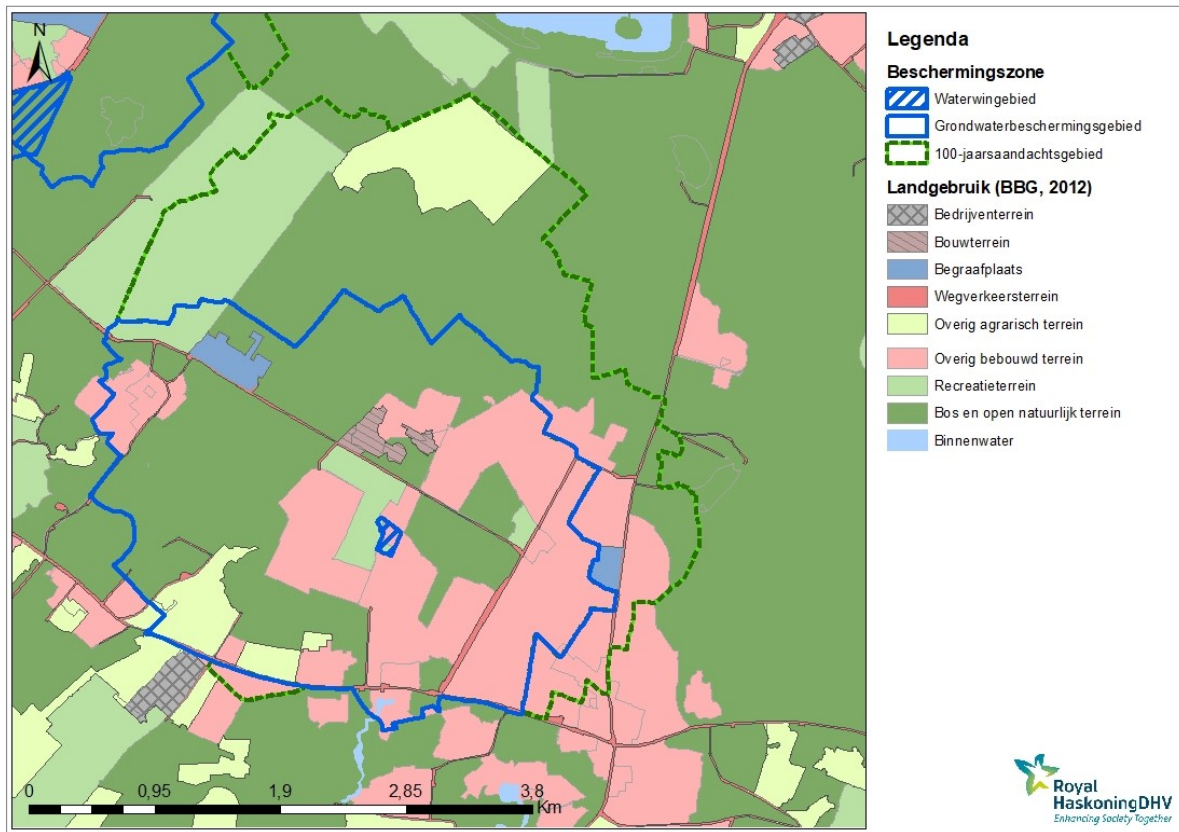
Het waterwingebied ligt ten noordwesten van het centrum van Doorn. De winning ligt op de flank van de Utrechtse Heuvelrug in bosrijk en deels bebouwd gebied.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het landgebruik in het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor ongeveer 60% uit bos, open natuurlijk terrein en agrarisch terrein en 40% uit overig bebouwd terrein. Het centrum van Doorn bevindt zich ten zuidoosten van de winning, grotendeels buiten de grondwaterbeschermingszones. Het wingebied zelf wordt omringd door overig bebouwd terrein bestaande uit de kazerne en het trainingscentrum De Basis. Direct ten westen van het wingebied ligt een perceel met recreatieve doeleinden met een golfterrein en een zwembad.

100-jaarsaandachtsgebied

Het 100-jaarsaandachtsgebied geeft een vergelijkbaar beeld. Het zuiden en oosten bestaat uit de bebouwde kom van Doorn. In het noorden en westen van het 100-jaarsaandachtsgebied bevindt zich voornamelijk bebost, recreatie en open natuurlijk terrein.



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

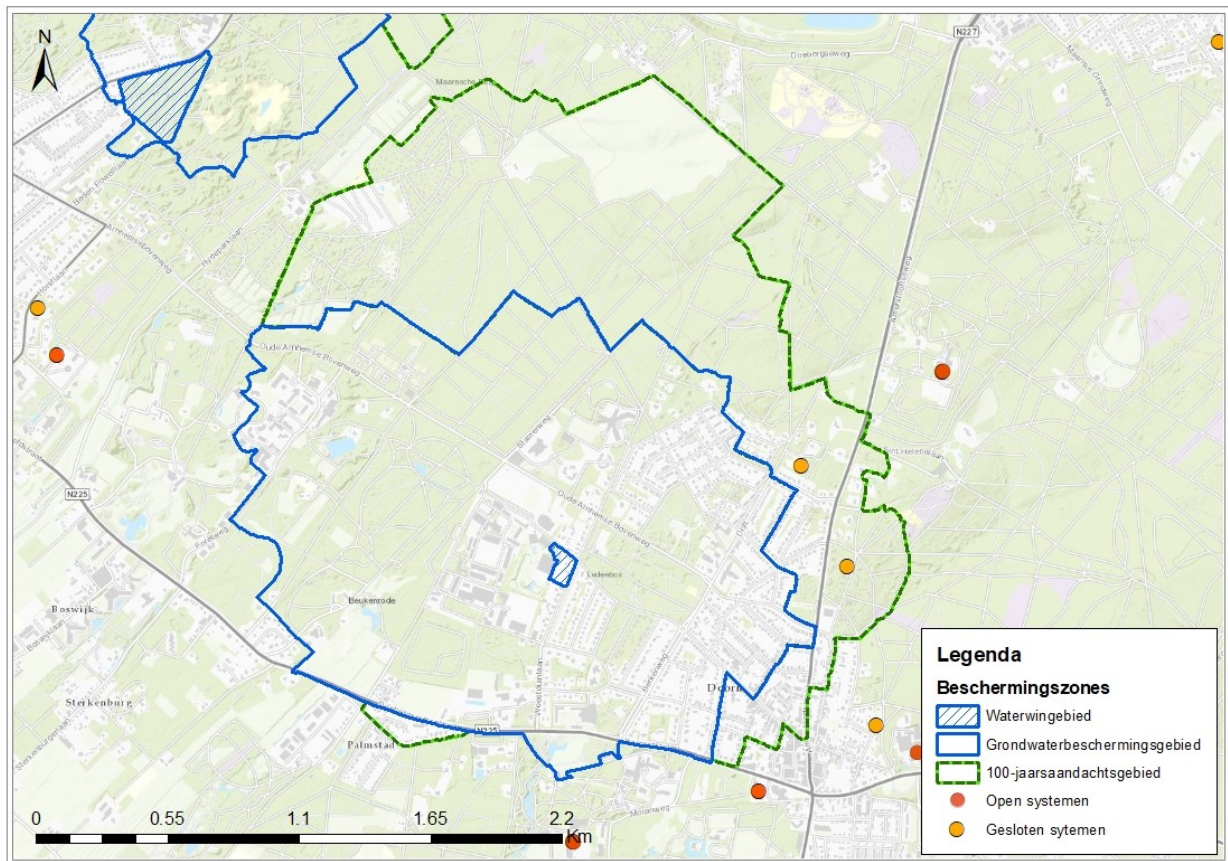
5.1.2 Ondergronds ruimtegebruik

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

Bodemenergiesystemen

Bodemenergiesystemen kunnen een risico vormen voor drinkwaterwinningen als gevolg van de lokale opwarming van het grondwater, doorboren van een scheidende laag, mogelijk gebruik van chemicaliën tijdens aanleg of regeneratie en risico's na verlaten van het bodemenergiesysteem met name als het systeem niet afgedicht wordt.

In figuur 5.2 zijn de bodemenergiesystemen in de omgeving van de winning weergegeven. Binnen het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied bevinden zich geen bodemenergiesystemen. In het 100-jaarsaandachtsgebied bevinden zich twee gesloten bodemenergiesystemen; einddiepte GBES aan de Drift is MV -163 m, einddiepte GBES Van der Leelaan is MV -300 m.



Figuur 5.2 Bodemenergiesystemen in de omgeving van de winning. (Kaart gemaakt door RHDHV 2019)

Er bevindt zich één grondwateronttrekking binnen het grondwaterbeschermingsgebied.

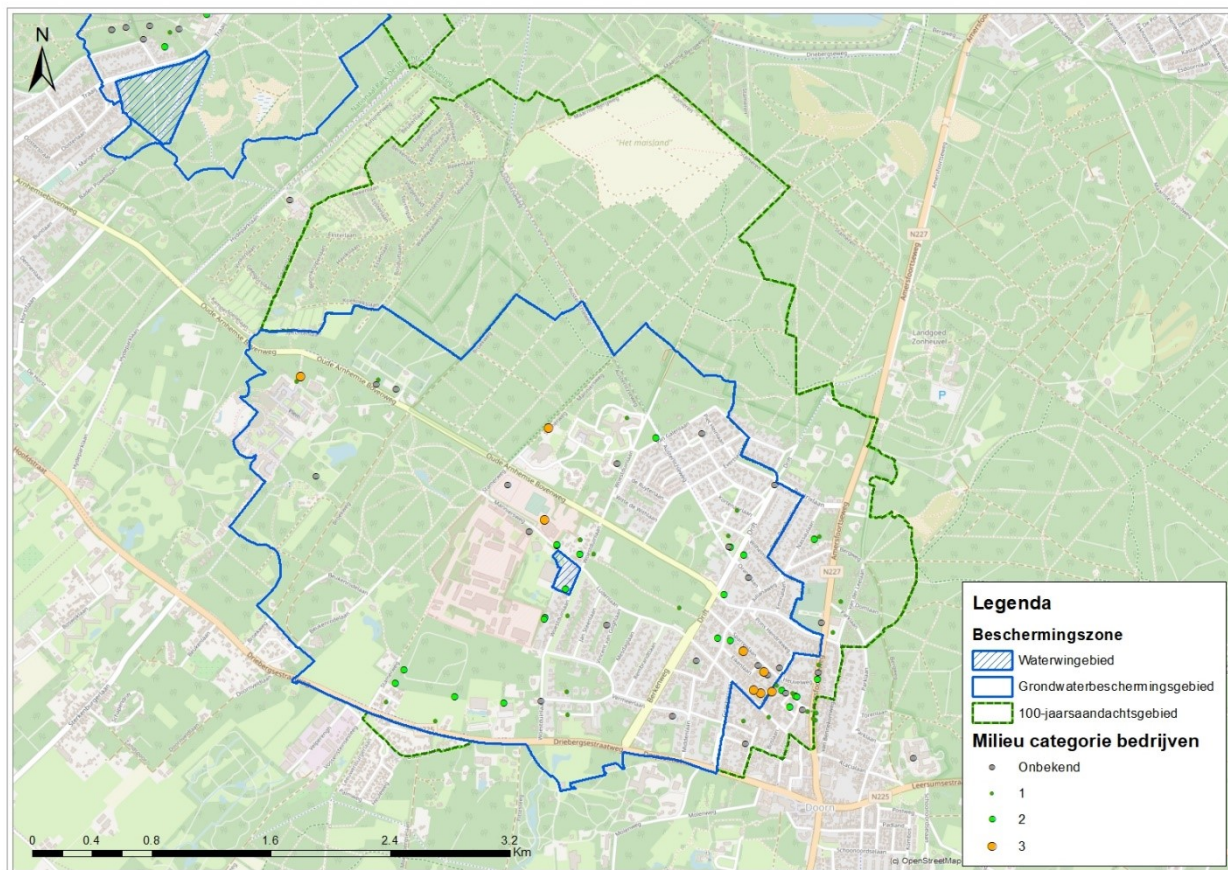
Overig ondergronds ruimtegebruik

Naast de bodemenergiesystemen is ervoor zover bekend, uitgezonderd lijnbronnen zoals riolering en transportleidingen, geen sprake van risicovol ondergronds ruimtegebruik. 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 Omgevingsdienst Regio Utrecht is een overzicht aangeleverd met de bedrijven binnen de grondwaterbeschermingszones. Deze zijn weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning Doorn (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

In alle grondwaterbeschermingszones zijn 76 bedrijven aanwezig. Er zijn 22 bedrijven aanwezig binnen het 100-jaarsaandachtsgebied, hierbij zit één bedrijf uit categorie 3 (bakkerij). In het grondwaterbeschermingsgebied (en waterwingebied) zijn 54 bedrijven aanwezig. De categorie-indeling is weergegeven in tabel 5.1. Er is één bedrijf aanwezig in het waterwingebied, dit betreft een tegelcentrum (categorie 2).

Tabel 5.1 Bedrijven binnen de grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied

Milieucategorie	Aantal bedrijven in huidige grondwaterbeschermingsgebied	Huidige bezoekfrequentie omgevingsdienst in relatie tot toezicht en handhaving*)
3	7	1x per 2 a 3 jaar
2	16	1x per 5 jaar
1	14	Alleen bij klachten
0/onbekend	17	
Totaal	54	

De bedrijven in milieucategorie 3 betreffen een zwembad (vlak naast het waterwingebied), een bouwmarkt, een verpleeghuis, de brandweer, een autohandel, een metaalbewerkingsbedrijf en een kantoor.

In de directe omgeving van de winning zijn geen bedrijven met een Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) vermeldingen op risicokaart.nl. In juni 2016 is er wel een ongeval geweest op de Hydeparklaan 24

in Doorn, waarbij mogelijk gevaarlijke stoffen vrij zijn gekomen. Dit betrof een opslagplaats voor chloor. Deze locatie bevindt zich buiten het grondwaterbeschermingsgebied, maar binnen het 100-jaarsaandachtsgebied.

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

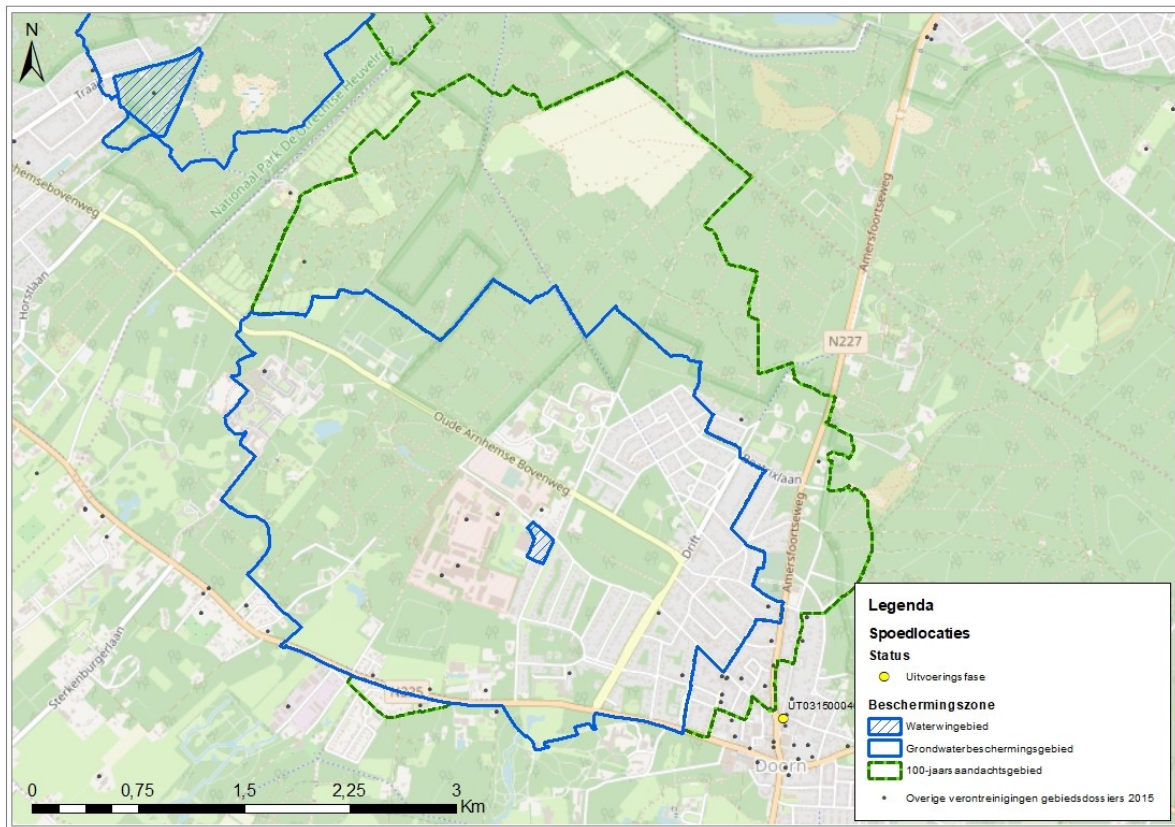
Actueel overzicht spoedlocaties met verspreidingsrisico

In het gebiedsdossier uit 2012 van de winning Doorn worden drie spoedlocaties beschreven. De voortgang van de maatregelen is als volgt:

- *Defensierrein en Van Braam Houckgeestkazerne (UT031500012 en UT031500041):*
De locaties zijn niet als spoedlocatie in de bodemsaneringsoperatie bekend. In het gebiedsdossier zijn ook geen concrete maatregelen beschreven, buiten het gegeven dat er één monitoringspeilbuis geplaatst is nabij het waterwingebied. Vanuit de Wbb liggen er geen verplichtingen bij defensie. Mogelijk dat vanuit de Wet milieubeheer (inrichting) wel verplichtingen liggen op het gebied van monitoren van grond en grondwaterkwaliteit.
- *Stortplaats Maarsbergen (UT033200002):*
Op de locatie is door stortactiviteiten in het verleden een verontreiniging met onder meer vluchtige gechloreerde chloorkoolwaterstoffen (VOCI) ontstaan die zich heeft verspreid naar het tweede watervoerende pakket. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 60 tot 130 meter beneden maaiveld. Naast VOCl zijn zware metalen en aromaten (benzeen) aangetroffen, maar deze verontreinigingen bevinden zich niet op de genoemde diepte. Op 30 mei 2002 heeft de RUD een beschikking (kenmerk 2002wem001896i) afgegeven op het saneringsplan. Uit de resultaten van de monitoringsronde van 2017 blijkt het volgende:

Uit de resultaten blijkt dat de verontreiniging zich 'verspreidt' conform het model dat in 2003 is opgesteld. Na bestudering van de gegevens, en tegen het licht van het huidige beleid, verwachten wij niet dat de verontreiniging de winning zal bereiken. Het drinkwater van de winning in Doorn wordt gewonnen uit het eerste watervoerende pakket op een diepte van NAP -5 m tot 22 m. De winning bevindt zich op circa 3,5 km afstand van de stort. Uit het model dat in 2003 is opgesteld, en in 2011 is herijkt, blijkt dat de verontreiniging over circa 500 jaar de winning bereikt. De winning bevindt zich in het 1e WVP en de verontreiniging is aangetoond in het tweede watervoerende pakket: de kans dat de verontreiniging de winning bereikt, is dan ook verwaarloosbaar. Het eindevaluatierapport waarin wordt aangetoond dat sprake is van een stabiele eindsituatie is tot op heden nog niet aangeleverd bij de RUD, derhalve is de monitoring officieel nog niet beëindigd.
- *De Zanderij (UT033200026):*
In het gebiedsdossier uit 2012 is uitgelegd dat aan de hand van de gegevens geen bedreiging van de winning is.

Deze locaties zijn in het vervolg niet meer opgenomen als spoedlocatie.



Figuur 5.4 Puntbronnen en bodemverontreinigingen in de omgeving van winning Doorn (kleine stippen zijn de spoedlocaties uit het oude gebiedsdossier) (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

In de gebiedsschouw is daarnaast een tweetal verontreinigingen nader beschreven.

- **Acacialaan 7 (UT031500040):**

Aan de Acacialaan 7 bevindt zich een stomerij (chemische wasserij met textielveredeling). Het startjaar van deze activiteit is 1977, de stomerij is nog steeds in gebruik. In de grond en het grondwater is een grote verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI) aanwezig. De stromingsrichting van het grondwater is zuid-zuidwestelijk richting de Kromme Rijn (bron: webkaart provincie Utrecht). Op 3 september 2014 heeft het bevoegd gezag (RUD) een beschikking ernst en spoed genomen (kenmerk Z-BDM_HZ-CONV-03332-11 en briefnummer 8108F06B). Tot op heden wordt de in-situ sanering actief begeleid in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De locatie betreft een langlopende sanering waarbij op basis van de huidige inzichten geen bedreiging wordt gevormd voor de waterwinning Doorn. Uit berekeningen is gebleken dat er wel stroombanen vanuit de pluim richting de drinkwaterwinning stromen, maar dat de verblijftijd meer dan 25 jaar is. Er is geen aanleiding om aanvullend op de lopende sanering aanvullende maatregelen in het grondwater te nemen.

- **Oude Arnhemse Bovenweg 3 (UT15800081):**

Ter plaatse van de Oude Arnhemse Bovenweg 3 is een bodemverontreiniging bekend als gevolg van een erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval. De grond is in de periode 2011-2012 gesaneerd (beschikking 808C8E3C). Het grondwater valt buiten beschouwing van deze beschikking. Op deze locatie worden lichte en matige verontreinigingen aan zware metalen gemeten in het freatische grondwater. Alleen voor nikkel wordt de drinkwaternorm overschreden. Gezien het stofgedrag van nikkel (hoge retardatiefactor) en de relatief lage gehalten wordt geen grote grondwaterverontreiniging verwacht die een bedreiging zal vormen voor de drinkwaterwinning Doorn. Ook op deze locatie is sprake van een

grondwaterverontreiniging met VOCl. De omvang is beperkt. Over een oppervlakte van 200 m² is sprake van een interventiewaarde overschrijding voor CIS (max 26 ug/l) en wordt de interventiewaarde voor PER benaderd (38 ug/l). Stroomafwaarts is op MV -10 m een lichte verontreiniging met PER aangetroffen. Gezien de omvang, geen aanwijzingen voor puur product en de gemeten gehalten in het grondwater, vormt deze grondwaterverontreiniging geen bedreiging voor de winning Doorn.

Samenwerkingsovereenkomst

Als onderdeel van een samenwerkingsovereenkomst tussen de provincie Utrecht en Vitens om te komen tot een drinkwaterstrategie is in 2017/2018 een extra inventarisatie uitgevoerd naar bodemverontreinigingslocaties. Onderzocht is of er binnen het 100-jaarsaandachtsgebied locaties zijn gelegen, die nog niet of onvoldoende in beeld zijn en potentieel een bedreiging kunnen vormen voor de (kwetsbare) drinkwaterwinningen van Vitens (Bouwsteen 6: winningen en grondwaterverontreinigingen). Uit historisch onderzoek is vervolgens voor de winning Doorn 1 locatie naar voren gekomen die nadere aandacht behoeft. Het advies is gegeven om dit verder te onderzoeken.

Signaleringslijst

Naast de lijst met spoedlocaties is eind 2013 een aanvullende opgave op het gebied van bodemsanering gestart: de signaleringslijst. Afgelopen jaren is er door de provincie, door gemeenten, door bedrijven en andere private partijen veel tijd en energie gestoken in het identificeren, onderzoeken en/of saneren van bodemverontreinigingslocaties die risico's voor mens, plan of dier en/of verspreiding met zich meebrengen, de zogenaamde spoedlocaties. De focus heeft hierbij gelegen op locaties met omvangrijke verontreinigingen al dan niet in de buurt van drinkwaterwinningen. Dergelijke locaties in de buurt van drinkwaterwinningen zijn bijvoorbeeld reeds opgenomen in de gebiedsdossiers. Er lag minder focus op de 'kleinere' verontreinigingen met een verspreiding van (grondwater)verontreiniging naar de kwetsbare objecten (kwetsbare objecten zijn openbare drinkwaterwinningen, industriële winningen, kleinschalige eigen winningen, beschermde natuurgebieden (EHS en Natura2000) en beschermd oppervlaktewater). Er ontstond noodzaak om de verontreinigingen in de buurt van de kwetsbare objecten te inventariseren zowel vanuit het Convenant Bodem als de Kader Richtlijn Water. De landelijke werkgroep Spoedlocaties (vanuit het Convenant Bodem) en de landelijke werkgroep grondwater (vanuit de KRW) hebben de handen in één geslagen. Er is een methode ontwikkeld om puntbronverontreinigingen, die mogelijk een bedreiging kunnen vormen voor een kwetsbaar object, te kunnen inventariseren. De lijst die met deze inventarisatie tot stand komt wordt de signaleringslijst genoemd. Het is de bedoeling dat deze lijst in de komende jaren door middel van onderzoek verder wordt afgepeld tot een lijst met locaties die daadwerkelijk de kwetsbare objecten (kunnen) bedreigen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn geen locaties naar voren gekomen die in potentie deze drinkwaterwinning kunnen bedreigen.

MTBE-/ETBE-verontreinigingen

In 2012 is geconstateerd dat een aantal potentiële MTBE-locaties aanwezig zijn binnen het grondwaterbeschermingsgebied van de winning Doorn. Het is niet gezegd dat op al deze locaties ook daadwerkelijk sprake is van een MTBE-/ETBE-verontreiniging. Gelet op het stofgedrag van deze verontreinigingen en de eventuele risico's voor de grondwaterwinningen is destijds besloten deze locaties voorlopig 'in beeld te houden'. Alle mogelijke locaties van tankstations en ondergrondse tanks met bodemverontreiniging zijn inmiddels in beeld gebracht. Hier zijn geen locaties uitgekomen die een bedreiging voor de winning Doorn vormen.

Nieuwe stoffen en drinkwaterwinningen Vitens in de provincie Utrecht

Vitens, de provincie Utrecht en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) hebben geïnventariseerd of drinkwaterwinningen nu én in de toekomst een verhoogd risico hebben op concentraties

nieuwe stoffen. Nieuwe stoffen zijn antropogene stoffen zoals (dier)geneesmiddelen, hormonen, brandvertragers, weekmakers, etc. Deze stoffen kunnen op twee manieren in het drinkwater terecht komen. Via drinkwaterwinningen uit verontreinigd rivierwater of uit drinkwaterputten die beïnvloed worden door verontreinigd infiltratiewater. Vitens heeft in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) alleen drinkwaterwinningen uit grondwater. Dit betekent dat het risico op een potentiële verontreiniging zich voornamelijk afspeelt in infiltratiegebieden, die in de intrekzone van de waterwinningen liggen.

De inventarisatie heeft zich gericht op de identificatie van drinkwaterwinningen die een risico lopen op verontreinigingen van nieuwe stoffen die afkomstig zijn uit het beheergebied van HDSR. De bronnen van nieuwe stoffen in het beheergebied van HDSR die een risico kunnen zijn voor drinkwaterwinningen zijn lozingen van RWZI's, overstortingen en lekkende riolen van gemengde stelsels. Riolerings wordt onder lijnbronnen besproken.

Lekkende riolen rioolstelsels

Stedelijke kernen met deels verouderde rioolstelsels op de Utrechtse heuvelrug vormen een potentieel verontreinigingsrisico op de daaronder gelegen drinkwaterwinningen. Hoe groot dit risico precies is, is moeilijk in te schatten. Het is onduidelijk hoe groot de lekken zijn en gemeenten vervangen regelmatig oude door nieuwe rioolbuizen of reviseren ze. Het risico op verontreiniging neemt door deze maatregelen af.

Het potentiële verontreinigingsrisico van nieuwe stoffen uit lekkende riolerings is aanwezig in gemeenten op de Utrechtse heuvelrug. Hoe groot het potentiële risico is, is niet in te schatten.

Overige puntbronnen

In 2016 heeft de RUD bij haar jaarlijkse gebiedscontroles extra onderzoek uitgevoerd naar onverharde parkeergelegenheden in de beschermingszones, die niet conform de voorschriften uit de PMV 2013 zijn aangelegd. Deze voorschriften voor parkeergelegenheden in beschermingszones zijn opgenomen om de risico's op lekkage en afspoelen van schadelijke stoffen in de bodem te verkleinen. Uit het onderzoek is gebleken dat in het grondwaterbeschermingsgebied van Doorn een paar parkeergelegenheden niet voldoen aan de voorschriften uit de PMV 2013. Deze situaties bestaan al een lange periode van voor 2013. Er wordt een calamiteitenplan overlegd aan de RUD, waarin de aanpak beschreven wordt indien zich een calamiteit voordoet. Hiermee is het verkleinen van de risico's op verontreinigingen in de bodem voldoende gewaarborgd. Andere parkeergelegenheden maken onderdeel uit van een inrichting. Voor deze locaties moeten aanvullende voorschriften worden opgenomen worden in de omgevingsvergunning.

5.2.3 Lijnbronnen

De in het gebied aanwezige lijnbronnen zijn weer gegeven in figuur 5.5 en tabel 5.2.

(Spoor)wegen

Er lopen geen spoorwegen of snelwegen door de grondwaterbeschermingszones van winning Doorn. De belangrijkste wegen zijn de N225 (Dorpsstraat/Driebergsestraatweg) en de N227 (Amersfoortseweg). Afstromend hemelwater van de provinciale wegen wordt opgevangen en via het riool afgevoerd. Gladheidsbestrijding wordt uitgevoerd door een aannemer in opdracht van de provincie. Deze is geïnstrueerd om ervoor te zorgen dat geen zout in de bermen komt.

Verder bevinden zich alleen lokale wegen in de grondwaterbeschermingszones. De wegen direct langs het waterwingebied zijn op het riool aangesloten. De gemeente heeft aangegeven dat ook de overige gemeentelijke wegen zijn aangesloten op het (hemelwater)riool. Bij gladheidsbestrijding wordt door de gemeente met nat zout gestrooid. Op fietspaden wordt met pekkel gestrooid.

Ondergrondse (pers)leidingen

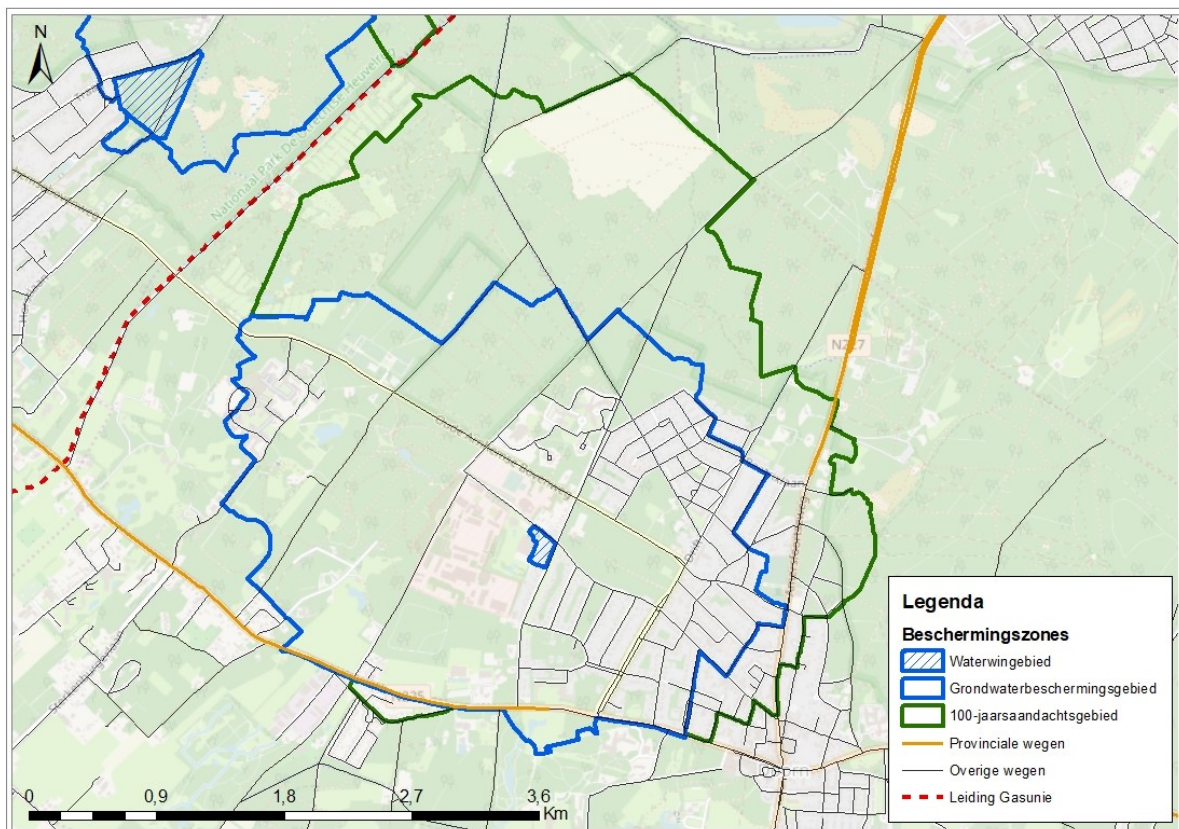
Aanvullend op wegen en spoorlijnen als lijnbronnen is gekeken naar buisleidingen voor transport van risicovolle stoffen, zoals transportleidingen van gas, olie, benzine, kerosine, chemische producten en industriële gassen. Naast riolering is de enige bekende relevante leiding een gasleiding van de Gasunie. Deze leiding bevindt zich echter in het noordwesten buiten het 100-jaarsaandachtsgebied van de winning Doorn.

Gemeentelijke riolering

Het bebouwd gebied en de wegen in de omgeving van de winning zijn gerioleerd. Van de totale riolering in Doorn is 60% aangelegd in 1950 en 40% in 2011. De laatste rioolinspecties in Doorn zijn in 2009 uitgevoerd en de staat van het riool is in het grondwaterbeschermingsgebied Doorn voldoende beschouwd. In 2020 en 2021 worden op de Dorpsstraat en de Middenlaan de rioleringen vervangen.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug hanteert het risico gestuurd rioolbeheer. Dit betekent dat per inspectie de staat van de riolering bekeken en vervangen wordt op basis van de kwaliteit (dus niet op basis van levensduur, wat de meeste gemeenten doen). De kwaliteit van de riolering wordt vervolgens afgezet tegen een aantal criteria, bijvoorbeeld het belang van de riolering, drukte van de weg, etc. De ligging van het riool in een grondwaterbeschermingsgebied is een ander criterium, waar de zwaarste score aan wordt gegeven. Dus wanneer een riool in een grondwaterbeschermingsgebied geen goede kwaliteit meer heeft, wordt deze vervangen.

Naast de gemeentelijke riolering zijn er ook grote particuliere terreinen/instellingen aanwezig waar ook riolering aanwezig is. De staat van deze riolering is onbekend.



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

Tabel 5.2 Lijnbronnen winning Doorn

Lijnbron	Belangrijkste risico
N225 en N227 en gemeentelijke wegen	De wegen zijn aangesloten op het gemeentelijk riool of hebben een wegriolering.
Riolering	De staat van de riolering is voldoende, daarom is het risico op lekkages vanuit verouderde riolering beperkt. De staat van de riolering op particuliere terreinen/instellingen is onbekend.

5.2.4 Diffuse bronnen

Het landgebruik van de grondwaterbeschermingszones bestaat in het noorden en het westen met name uit bebost terrein. In de directe omgeving van de winning en in het zuiden en oosten bestaat het landgebruik uit stedelijk landgebruik, met veelal woongerrein, enkele bedrijventerreinen en het trainingscentrum de Basis. De kaart met de gebruiksfuncties waaruit de diffuse belastingen kunnen worden afgeleid is weergegeven in figuur 5.1. De gebruiksfunctiekaart is slechts beperkt gewijzigd ten opzichte van de gebruiksfunctiekaart uit 2008. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de Risico-kaart, welke uit de in 2012 gehanteerde REFLECT-methodek volgt, nog steeds geldt voor de huidige omstandigheden.

Gebruik bestrijdingsmiddelen

Sinds 2016 geldt een landelijk verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op openbare terreinen. Sinds 2017 geldt ditzelfde verbod ook voor verharde terreinen. De gemeente Utrechtse Heuvelrug geeft aan bij het bestrijden van onkruid in de openbare groenvoorzieningen geen gebruik te maken van chemisch bestrijdingsmiddelen. Alleen op de Tromplaan wordt de Japanse Duizendknoop op 3 m² bestreden met glyfosaat.

De afdeling wegen van de provincie Utrecht heeft aangegeven dat bij onderhoud van de berm van provinciale wegen geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.

De HDSR hanteert een distelverordening ter vermindering van distels in weilanden. Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van het waterschap en de gemeente. De HDSR gebruikt geen bestrijdingsmiddelen voor distels. Als er een melding m.b.t. distels binnenkomt, komt de gemeente om te maaien.

Eutrofiëring

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

Overige potentiële risico's landgebruik

Het verbod op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen uit 2016 geldt niet voor particulieren. Het bestrijdingsmiddelengebruik door particulieren kan aanzienlijk zijn, aangezien binnen de beschermingszone en het 100-jaarsaandachtsgebied relatief grote huizen met omvangrijke tuinen aanwezig zijn. Daarnaast is een gedeelte binnen de grondwaterbeschermingszone en het 100-jaarsaandachtsgebied in gebruik als trainingsterrein, met de bijbehorende risico's op calamiteiten.

5.3 Relevante ontwikkelingen

De ontwikkelingen zijn beoordeeld op hun potentiële effect voor de winning. In tabel 5.3 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven zoals geïnventariseerd voor de eerste versie van het gebiedsdossier weergegeven, bijgewerkt en aangevuld met gegevens die zijn verkregen vanuit de gehouden gebiedsgesprekken in de afgelopen jaren. Daarnaast zijn in het kader van het opstellen van dit geactualiseerde dossier nog nieuwe gegevens over ruimtelijke ontwikkelingen aangeleverd. Ruimtelijke ontwikkelingen, genoemd als onderdeel van het vorige gebiedsdossier en, die in de tussentijd zijn uitgevoerd en waarover geen bijzonderheden meer te melden zijn, zijn niet meer opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Relevante ontwikkelingen binnen de grondwaterbeschermingszones

Nr.	Autonome Ontwikkeling	Initiatiefnemer	Planning	Locatie	Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit
1	Vervanging riolering Dorpsstraat	Gemeente	Vanaf 2021	Grondwaterbeschermingsgebied	Aandachtspunt
2	Vervanging riolering Middenlaan	Gemeente	Vanaf 2020	Grondwaterbeschermingsgebied	Aandachtspunt
3	Bouw 36 woningen Oranjestein	Particulier	Vanaf Q4 2019	Grondwaterbeschermingsgebied	Aandachtspunt
4	Bouw 1 woning Oude Arnhemsebovenweg 12	Particulier	Geen planning	Grondwaterbeschermingsgebied	Neutraal
5	Bouw 100 appartementen in 4 gebouwen, Woestduinlaan 87	Particulier	Vanaf Q2 2019	Grondwaterbeschermingsgebied	Aandachtspunt
6	Ontwikkeling defensieterrein	Gemeente		Grondwaterbeschermingsgebied	Aandachtspunt

Toelichting Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit:

- *Knelpunt:* Er is mogelijk sprake van een groot negatief effect op de grondwaterkwaliteit. Ook met inrichtingsmaatregelen resteert er waarschijnlijk nog een negatief effect
- *Aandachtspunt:* Mogelijk is er sprake van een negatief effect op de grondwaterkwaliteit. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan dit effect naar verwachting worden voorkomen.
- *Neutraal:* Waarschijnlijk vrijwel geen effect op de grondwaterkwaliteit
- *Harmoniërend:* Er is naar verwachting sprake van een positief effect op de grondwaterkwaliteit
- *Versterkend:* Er is sprake van een sterk positief effect op de grondwaterkwaliteit

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 (KRW-doelen)

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Zuiveringsinspanning			
KRW-doel: Verbetering waterkwaliteit (met het oog op vermindering zuiveringsinspanning)?	1	Zuiveringsinspanning is beperkt	De behandeling van het ruwwater van de winning Doorn bestaat uit een zuivering om het mangaangehalte te verlagen en uit een kalkdosering. 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	Zuurstof onderschrijdt structureel de norm uit de DWR. Dit is geen probleemstof.
	3	Verwaarloosbaar risico	Mangaan overschrijdt structureel de norm uit het DWB. Dit is geen probleemstof.
	4	Verwaarloosbaar risico	Waterstofcarbonaat onderschrijdt structureel de norm uit de DWR. Dit is geen probleemstof.
	5	Verwaarloosbaar risico	De pH onderschrijdt structureel de norm uit de DWR. Dit is geen probleemparameter.
	6	Beperkt risico	Koper overschrijdt sporadisch de norm uit het DWB en de DWR.
	7	Beperkt risico	Het koloniegetal overschrijdt sporadisch de norm uit het DWB.
	8	Potentieel risico	Het bestrijdingsmiddel 2,6-dichloorbenzamide (BAM) overschrijdt structureel de KRW-signaleringswaarde. Geen stijgende trend.
	9	Beperkt risico	MTBE heeft éénmalig de KRW-signaleringswaarde overschreden.

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Kwaliteit toestromend (grond)water			
Risico's gesignaleerd in individuele winputten	10	Geen metingen	Er zijn geen vrijwel metingen beschikbaar voor de individuele pompputten.
	11	Potentieel risico	In pp1998-16 overschrijdt MTBE de KRW-signaleringswaarde. Er zijn niet voldoende metingen om een trend te bepalen.
	12	Actueel risico	Ammonium overschrijdt de norm uit het DWB in pp18
Risico's gesignaleerd in meetnet	13	Geen metingen	Er zijn geen metingen beschikbaar voor de waarnemingsputten.

Synthese

2,6-dichloorbenzamide (BAM) is de metabooliet van een onkruidbestrijdingsmiddel (dichlobenil), dat voornamelijk langs spoorbanen en op verhard oppervlak in de bebouwde kom werd gebruikt. Dichlobenil is in 2009 verboden. Er is daarom een dalende trend te verwachten. Dit blijkt echter niet uit de metingen; BAM overschrijdt structureel de signaleringswaarde. Mogelijk is de aangetroffen BAM de metabooliet van fluopicolide, een fungicide dat sinds 2007 op de markt 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 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	14	Beperkt risico	In het grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied bevinden zich 54 bedrijven, waaronder een zwembad vlak naast het waterwingebied. Belangrijkste aandachtspunt vormt het feit dat bedrijvigheid tot gevolg kan hebben dat calamiteiten optreden die risico's met zich mee brengen voor de winning.
Diffuse bronnen	15	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. Alleen voor de bestrijding van Japanse Duizendknoop wordt zeer beperkt Glyfosaat gebruikt.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
	16	Verwaarloosbaar risico	De afdeling wegen van de provincie Utrecht heeft aangegeven dat bij onderhoud van de bermen van provinciale wegen geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.
	17	Verwaarloosbaar risico	Het waterschap HDSR hanteert een distelverordening ter vermindering van distels in weilanden. Dit is een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid van het waterschap en de gemeente. Het waterschap HDSR gebruikt geen bestrijdingsmiddelen voor distels. Als er een melding m.b.t. distels binnenkomt, komt de gemeente om te maaien.
	18	Beperkt risico	Diffuse belastingen als gevolg van bestrijdingsmiddelengebruik door particulieren wordt als een risico gezien. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren kan omvangrijk zijn vanwege de grote tuinen binnen Doorn.
	19	Verwaarloosbaar risico	Slechts een zeer beperkt deel van de omgeving van de winning bestaat uit agrarisch gebied. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen hier vormt vrijwel geen risico voor de winning. Ook de nutriëntenbelasting vanuit agrarisch gebied is klein.
	20	Verwaarloosbaar risico	Afstroming van vervuild wegwater van gemeentelijke wegen vormt geen risico voor de winning, want er is riolering aanwezig.
	21	Beperkt risico	In stedelijke gebieden is de nutriëntenbelasting laag, maar via lekkende riolering, tuinen en plantsoenen kan stedelijk gebied alsnog een belangrijke bron van nutriënten zijn. Aangezien de winning in bebouwd gebied ligt, vormt dit een risico voor de winning.
	22	Beperkt risico	Een groot deel van het grondwaterbeschermingsgebied bestaat uit terrein van defensie. Er is hier weinig zicht op risico's voor de winning. Hierdoor vormt dit een mogelijk risico.
	Ruimtelijke ontwikkelingen	23	Beperkt risico
	24	Beperkt risico	Op twee locaties wordt rioolvervangende uitgevoerd. Tijdens de uitvoering kunnen calamiteiten optreden. Na afronding van de werkzaamheden leidt dit tot een beperking van

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			de risico's voor de winning aangezien er minder rioollekkage zal zijn.
(Spoor)wegen	25	Beperkt risico	Een calamiteit op of langs de wegen nabij de winning (de provinciale wegen N225 en N227) kan een risico voor de winning vormen. Met name incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen en bluswater vormen een risico.
Calamiteiten	26	Beperkt risico	Er bestaat altijd het risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld olie lekkage, lozing drugsafval)
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Ondergrondse (pers)leidingen	27	Verwaarloosbaar risico	Er is een gasleiding van Gasunie aanwezig. Aangezien deze buiten de grondwaterbeschermingszones ligt, is het risico voor de winning klein.
Riolering	28	Beperkt risico	De laatste rioolinspecties in Doorn zijn in 2009 uitgevoerd en de staat van het riool is in het grondwaterbeschermingsgebied Doorn voldoende beschouwd. In 2020 en 2021 worden op de Dorpsstraat en de Middenlaan de rioleringen vervangen. De rioolinspecties vinden risicogestuurd plaats. Het potentiële verontreinigingsrisico van nieuwe stoffen uit lekkende riolerings is aanwezig. Hoe groot het potentiële risico is, is niet in te schatten.
	29	Beperkt risico	Er zijn grote particuliere terreinen/instellingen aanwezig. De staat van de riolerings is hier niet bekend.
Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)	30	Beperkt risico	In het 100-jaarsaandachtsgebied bevinden zich twee gesloten bodemenergiesystemen. In het geval van lekkage of door het ontstaan van kortsluitstromen via het boorgat, kan dit een risico vormen voor de winning
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	31	Beperkt risico	Oude Arnhemse Bovenweg 3 (UT15800081): Ter plaatse van de Oude Arnhemse Bovenweg 3 is een bodemverontreiniging bekend als gevolg van een erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval. Gezien de omvang, geen aanwijzingen voor puur product en de gemeten gehalten in het grondwater vormt deze grondwaterverontreiniging geen bedreiging voor de winning Doorn.
	32	Beperkt risico	Op basis van historisch onderzoek, uitgevoerd in het kader van een samenwerkingsovereenkomst tussen Vitens en de provincie Utrecht om te komen tot een drinkwaterstrategie is 1 locatie gekomen waarvoor het advies is gegeven verder historisch onderzoek uit te voeren.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	33	Verwaarloosbaar risico	De PMV is actueel.
	34	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	35	Verwaarloosbaar risico	Het water dat onttrokken wordt door de winning Doorn is voor circa 90% afkomstig van het gebied binnen het 100-jaarsaandachtsgebied.
Calamiteiten	36	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	37	Actueel risico	Voor de bestemmingsplannen geldt dat de grondwaterbeschermingszones niet correct (of helemaal niet) worden weergegeven. Ook wordt niet altijd 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?	38	Beperkt risico	De vergunde wincapaciteit van de winning kan in de toekomst mogelijk niet volledig worden benut als gevolg van toekomstige ontwikkelingen die mogelijk kunnen optreden zoals de verplaatsing van bodemverontreinigingen, vanwege het onttrekkingssysteem dat lastig te vervangen is en mogelijke verdroging van natuurgebieden.

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

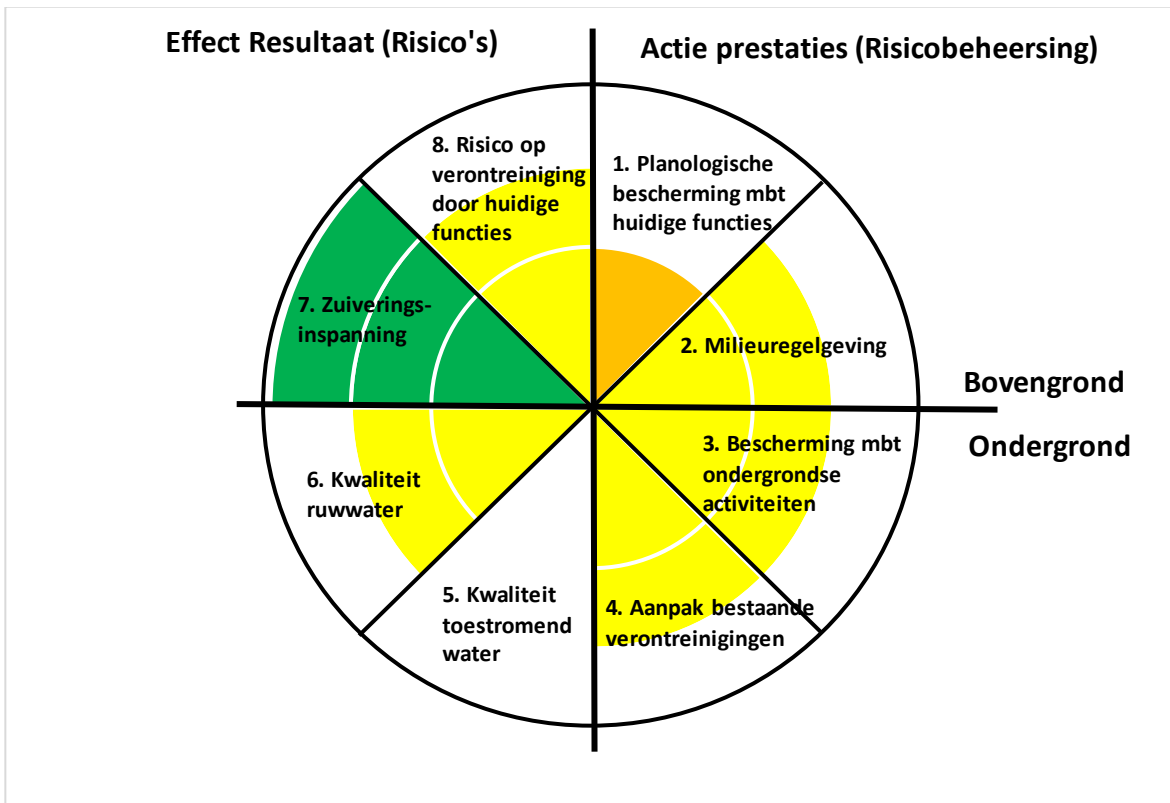
Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	39	Beperkt risico	De pomp- en waarnemingsputten worden beperkt bemonsterd, hierdoor is de kwaliteit van het grondwater lastig te beoordelen.
Voldoet 'early warning' bij winning om risico's te signaleren/monitoren?	40	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.

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 Doorn op de acht indicatoren

Tabel 6.5 Toelichting beoordeling signaleringsdiagram

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

1. Planologische bescherming

Dit criterium wordt als onvoldoende beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier) omdat voor de bestemmingsplannen geldt dat in veel gevallen de grondwaterbeschermingszones niet of niet correct op de plankaarten is weergegeven en in de toelichtingen onvoldoende is verwezen naar de PMV.

2. Milieuregelgeving en beleid

Dit criterium wordt als matig beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier) omdat er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen.

3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.

Vanwege de aanwezigheid van twee gesloten bodemenergiesystemen in het 100-jaarsaanachtsgebied, en de onbekende staat van de riolering ter plaatse van grote particuliere terreinen, wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als goed beoordeeld. De twee bodemenergiesystemen waren toen nog niet aanwezig.

4. Aanpak bestaande verontreinigingen

Vanwege de aanwezigheid van meerdere bodemverontreinigingen die (mogelijk) een risico voor de winning vormen, wordt dit criterium als matig beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

5. Kwaliteit toestromend (grond)water

De kwaliteit van het toestromend grondwater kan niet beoordeeld worden omdat de waarnemingsputten en individuele winputten niet bemonsterd worden.

6. Kwaliteit ruwwater

Vanwege overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde in het verzameld ruwwater wordt dit criterium als matig beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram

7. Zuiveringsinspanning

De behandeling van het ruwwater van de winning Doorn bestaat uitsluitend uit een kalkdosering. Er zijn geen plannen voor uitbreiding van de zuivering. Het huidige niveau van zuivering past bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit. Dit criterium wordt daarom als voldoende beoordeeld (onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier).

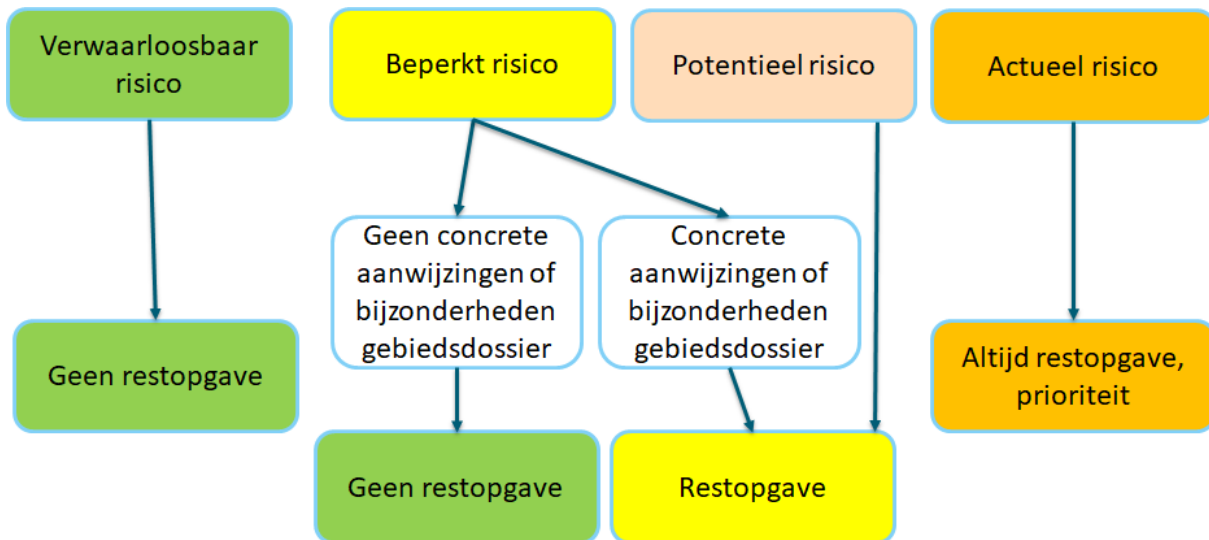
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies

Vanwege het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen door particulieren, en de onduidelijkheid over de risico's ter plaatse van terrein van defensie, wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium ook als matig beoordeeld, er werd daarbij alleen gekeken naar de reflect score.

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.	6,7,9
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.	14, 21
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.	23, 24, 25, 26
Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.	28, 30, 31, 32, 34

De overige beperkte, potentiële en actuele risico's worden beschouwd als restopgaven en zijn in tabel 6.7 nader beschreven.

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

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	37
2 Milieuregelgeving		
-		
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
Staat riolering op grote particuliere terreinen is onbekend	Risico en staat riolering particuliere terreinen nader bepalen.	29
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
Bodemverontreiniging aanwezig die (mogelijk) een risico vormt voor de winning	Uit het historisch onderzoek in het kader van de samenwerkingstrategie is 1 bodemverontreiniging naar voren gekomen, waarvoor verder onderzoek uitgevoerd moet worden.	32
5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
Overschrijding norm drinkwaterbesluit (algemene parameters).	Bepalen herkomst ammonium in verband met overschrijding norm DWB in winput.	12
Overschrijding van de KRW-signaleringswaarde (overige antropogene stoffen) in individuele winput	Risicobeoordeling MTBE in verband met overschrijding signaleringswaarde in winput	11
6 Kwaliteit ruwwater		
Overschrijding van de KRW-signaleringswaarde (bestrijdingsmiddel) in het verzameld ruw water	Risicobeoordeling BAM in verband met overschrijding signaleringswaarde in ruwwater	8,
7 Zuiveringsinspanning		
-		
8 Risico's op verontreiniging door huidige functies		
Mogelijk gebruik bestrijdingsmiddelen ter plaatse van particulier terrein	Particulieren onvoldoende bewust van gevolgen gebruik bestrijdingsmiddelen voor grondwaterkwaliteit.	18
Geen zicht op mogelijke risico's ter plaatse van defensieterrein	Activiteiten op defensieterrein kunnen leiden tot risico's voor de winning, maar aard en omvang zijn niet bekend.	22
9 Waterkwantiteit		
Risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit als gevolg van bodemverontreinigingen en het onttrekkingssysteem	Monitoren verplaatsing van bodemverontreinigingen en overwegen vervanging onttrekkingssysteem vanwege invloed op benutting vergunde wincapaciteit	38
10 Monitoring		
Parameterkeuze beperkt waardoor er geen inzicht is in grondwaterkwaliteit.	Monitoring is zeer beperkt en dient verbeterd te worden.	39
Het early warning meetnet ontbreekt voor het ondiepe grondwater	Ontwerpen en inrichten early warning meetnet ondiepe grondwater	40

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.

