



PROVINCIE  UTRECHT

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING SOESTDUINEN



IN SAMENWERKING MET GEBIEDSPARTNERS



Inhoud

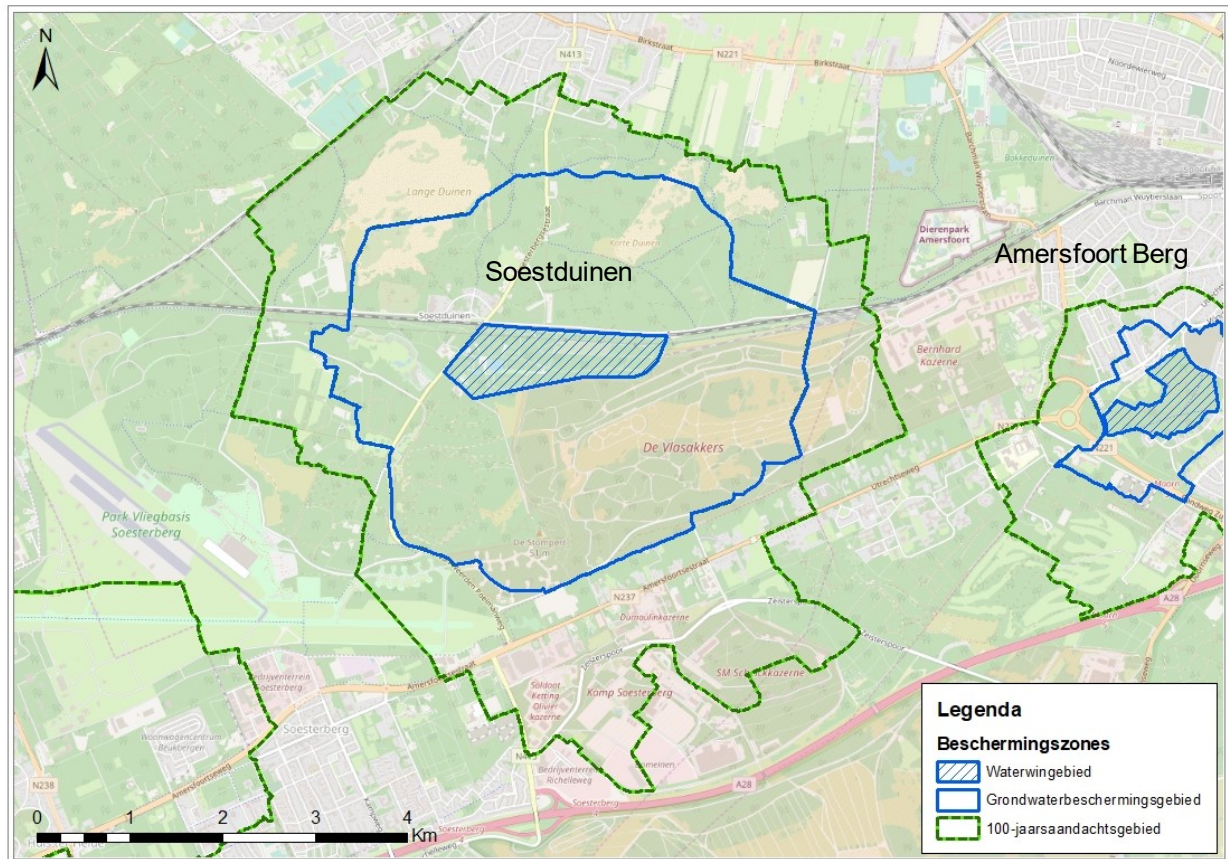
1	Kenmerken winning	3
1.1	Beschrijving winning	3
1.2	Voorzieningsgebied	4
1.3	Winhoeveelheden	4
1.4	Zuivering	4
2	Bescherming winning	5
2.1	Grondwaterbeschermingszones	5
2.2	Relevante vergunningvoorschriften	5
2.3	Borging in bestemmingsplannen	6
2.4	Borging in calamiteitenplannen	7
3	Beschrijving omgeving en watersysteem	9
3.1	Bodemopbouw	9
3.2	Grondwatersysteem	11
3.3	Intrekgebied en verblijftijden	12
3.4	Oppervlaktewatersysteem	14
3.5	Kwetsbaarheid winning	15
4	Water: kwaliteit en kwantiteit	18
4.1	Waterkwaliteit	18
4.1.1	Algemeen	18
4.1.2	Verzameld ruwwater	18
4.1.3	Individuele pompputten en waarnemingsputten	19
4.1.4	Oppervlaktewaterkwaliteit	21
4.1.5	Early Warning	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	23
5.2	Emissiebronnen	24
5.2.1	Bedrijven	24
5.2.2	Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen	26
5.2.3	Lijnbronnen	27
5.2.4	Diffuse bronnen	29
5.3	Relevante ontwikkelingen	30
6	Restopgave voor de winning	32
6.1	Waterkwaliteit	32
6.2	Ruimtelijke ontwikkelingen	34

6.3	Waterkwantiteit	37
6.4	Monitoring	37
6.5	Signaleringsdiagram en overzicht restopgaven	38
6.5.1	Signaleringsdiagram	38
6.5.2	Restopgaven	39

1 Kenmerken winning

1.1 Beschrijving winning

De grondwaterwinning Soestduinen is een winning van drinkwaterbedrijf Vitens. De winning is gelegen tussen Soestduinen en Soest, aan de Van Weerden Poelmanweg 7 en ligt voornamelijk binnen de gemeente Soest. De winning ligt op de flank van de Utrechtse Heuvelrug in een bosrijk gebied (onderdeel van Natuurnetwerk Nederland) en deels in stedelijk gebied. De maaiveldhoogte in het intrekgebied is NAP +3 tot NAP +40 m NAP. De ligging van de winning en de grondwaterbeschermingszones zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging winning Soestduinen met grondwaterbeschermingszones (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

De winning is in 1881-1883 aangelegd ten behoeve van de drinkwatervoorziening van de stad Utrecht. Het wingebied van de winning ligt in een uitgegraven laagte waar in het verleden het grondwater in vijvers aan de oppervlakte kwam van waaruit het uit de heuvel werd opgepompt. Van daaruit kon het water onder vrij verval naar de stad Utrecht stromen. Momenteel wordt het water uit de grond opgepompt. De vijvers zijn nog wel aanwezig.

De belangrijkste kenmerken van winning Soestduinen zijn weergegeven in tabel 1.1

Tabel 1.1 Kenmerken puttenvelden

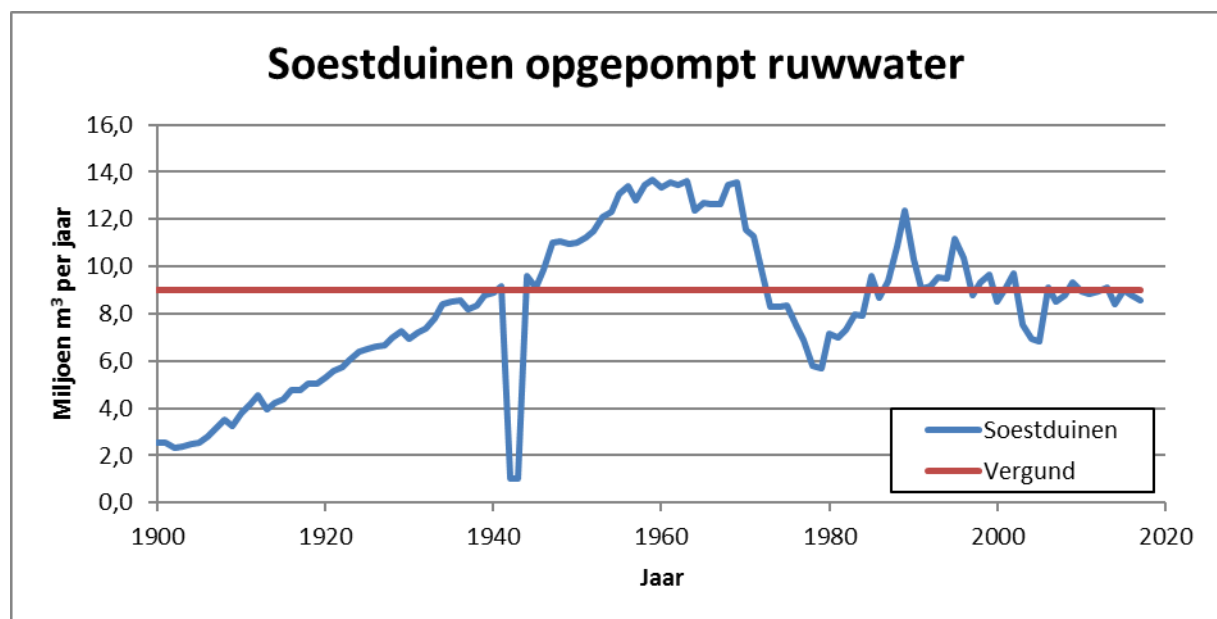
Winveld	Vergund debiet [miljoen m ³ /j]	Aantal putten	Filterdiepte [m + NAP]	Watervoerend pakket	Onttrekking sinds
Soestduinen	9	25	-7 tot -57	Freatisch	1883

1.2 Voorzieningsgebied

De winning is zeer belangrijk; een groot gebied is voor de drinkwatervoorziening afhankelijk van dit pompstation. Het gebied dat voorzien wordt van drinkwater afkomstig uit de winning Soesduinen betreft globaal de volgende gemeenten: Zeist, Baarn, Soest, Utrecht.

1.3 Winhoeveelheden

De winning is gebouwd in 1883 en heeft sinds 1998 een vergunningscapaciteit van 9 miljoen m³/jaar. In figuur 1.2 is de werkelijk onttrokken hoeveelheid water weergegeven.



Figuur 1.2 Onttrekking winning Soestduinen de afgelopen 40 Jaren (bron: Provincie Utrecht)

1.4 Zuivering

De winning Soestduinen is een freatische, aerobe winning. Het grondwater wordt onttrokken uit het freatische pakket op een diepte van NAP -7 tot NAP -57 meter.

Van het onttrokken grondwater wordt drinkwater gemaakt met slechts één zuiveringsstap, namelijk intensieve beluchting (torenbeluchting). De beluchting is met name gericht op het verwijderen van sporen gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en het toevoegen van zuurstof.

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 provinciale milieuverordening dan ook in principe alleen activiteiten toegestaan in het kader van de grondwaterwinning zelf. Indien men toch activiteiten in dit soort gebieden wil uitvoeren kan ontheffing verleend worden. De provincie is in deze gebieden zeer terughoudend in het toestaan van nieuwe activiteiten.

Het grondwaterbeschermingsgebied is de zone in en rondom het waterwingebied, dit is een bufferzone die is ingesteld om het grondwater in het waterwingebied 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).

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 26 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 NAP -60 m en niet ondieper dan NAP -15 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 2.500 m³ per uur, niet meer dan 36.000 m³ per dag, niet meer dan 900.000 m³ per maand en niet meer dan 9,0 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 met een watermeter op de eerste werkdag van iedere maand.
- Ten behoeve van het meten van de grondwaterstand dient een waarnemingsnet met 15 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.

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). Het gaat hier om het aantal putten en de filterdiepte. In samenwerking met Vitens wordt bekeken hoe dit verbeterd kan worden.

2.3 Borging in bestemmingsplannen

Binnen de gemeente Soest bevinden zich vier relevante bestemmingsplannen. In tabel 2.1 is een overzicht van deze bestemmingsplannen weergegeven, waarbij ook is aangegeven of de verschillende beschermingszones zijn aangegeven op de verbeelding, in de regelgeving en in de toelichting bij het bestemmingsplan. 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 wenselijk is het 100-jaarsaandachtsgebied op te nemen.

In het bestemmingsplan Landelijk gebied is de begrenzing van het grondwaterbeschermingsgebied niet overal correct weergegeven. Het 100-jaarsaandachtsgebied is helemaal niet weergegeven. In de voorschriften wordt niet verwezen naar de PMV. Ook in de toelichting wordt niet verwezen naar de PMV. In het bestemmingsplan Vliegbasis Soesterberg is het 100-jaarsaandachtsgebied weergegeven en in de voorschriften en toelichting is aangegeven dat de PMV van toepassing is.

In het bestemmingsplannen Soesterberg en Soest Midden en Zuid wordt op geen enkele wijze gerefereerd naar het 100-jaarsaandachtsgebied of de PMV.

Binnen de gemeente Amersfoort bevindt zich één relevant bestemmingsplan. In het bestemmingsplan Berg-Utrechtseweg is het 100-jaarsaandachtsgebied niet weergegeven. Ook in de toelichting en voorschriften wordt niet verwezen naar het 100-jaarsaandachtsgebied en de PMV.

Tabel 2.1 Grondwaterbescherming in relevante bestemmingsplannen

Bestemmingsplan	Status	Verbeelding			Regels			toelichting	
		ww	gwb	100	genoemd			gwb	100
					gwb	100	PMV		
Landelijk gebied (Soest)	Onherroepelijk 3-6-2015	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja

Bestemmingsplan	Status	Verbeelding			Regels				
		ww	gwb	100	genoemd			toelichting	
					gwb	100	PMV	gwb	100
Vliegbasis Soesterberg (Soest)	Onherroepelijk 21-6-2012	Nvt	Nvt	Ja	Nvt	Ja	Ja	Nvt	Ja
Soesterberg (Soest)	Onherroepelijk 04-07-2013	Nvt	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	Nee
Soest Midden en Zuid	Onherroepelijk 15-12-2011	Nvt	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	Nee
Berg-Utrechtseweg (Amersfoort)	Vastgesteld 10-2-2015	Nvt	Nvt	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	Nee

* ww = waterwingebied; gwb = grondwaterbeschermingsgebied; bvz = boringsvrije zone; 100 = 100-Jaarsaandachtsgebied; PMV Provinciale milieuvordering

2.4 Borging in calamiteitenplannen

In tabel 2.2 is voor de winning Soestduinen weergegeven in hoeverre in calamiteitenplannen van de relevante organisaties aandacht is voor drinkwater. De uitvoerende organisaties (Vitens, VRU, RWS, met uitzondering van WS Vallei en Veluwe beschikken over een calamiteiten- of crisisplan.

Tabel 2.2 Borging in calamiteitenplanning

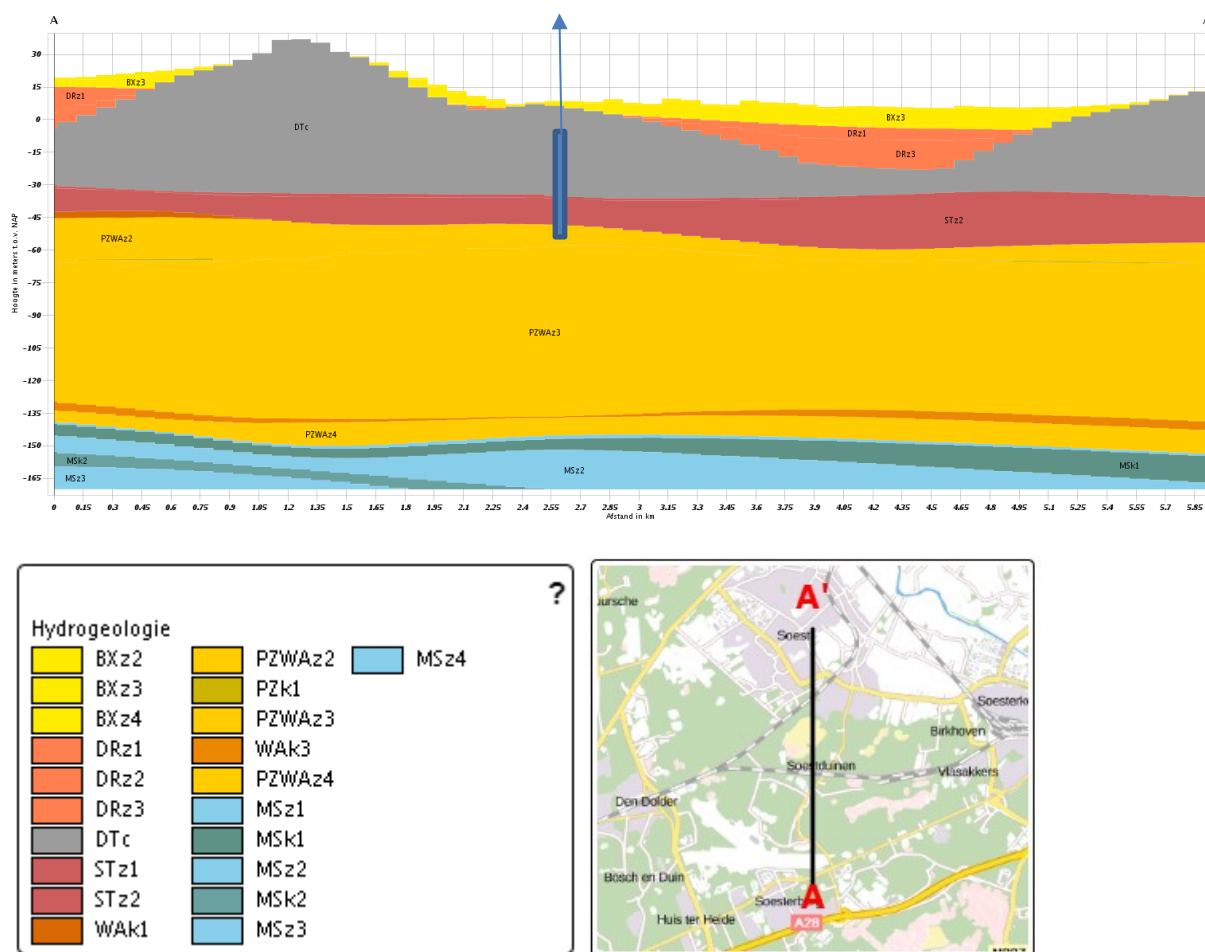
Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Vitens	Ja	In het geval er een milieu incident plaatsvindt (of een calamiteit met milieugevolgen zoals bluswater) wordt conform het milieu management systeem de verontreiniging opgeruimd en/of gesaneerd. In het geval ook de drinkwatervoorziening in gevaar is, schakelt de 24/7 calamiteitenorganisatie op met als doelen de oorzaak van het probleem weg te nemen, de drinkwatervoorziening te continueren of te herstellen, en de impact en omgeving te managen. Daarbij wordt waar nodig samengewerkt met de Veiligheidsregio (VR), het Departementaal Crisiscoördinatie Centrum van I&W (DCC) en de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT).
Provincie Utrecht	Nee, de provincie heeft geen calamiteitenplannen voor de bescherming van grond- en oppervlaktewater voor de drinkwatervoorziening. De verantwoordelijkheid voor aanpak van calamiteiten ligt bij de veiligheidsregio's (gemeenten). De provincie heeft alleen "toezichthoudende" rol.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
RUD Utrecht	Er is geen calamiteitenplan. Afspraak met piket dienst is dat zodra duidelijk wordt dat het een calamiteit in een grondwaterbeschermingszone betreft, de betreffende geconsigneerde wordt gealarmeerd, de ODRU indien het één van hun gemeenten betreft en het drinkwaterleidingbedrijf zelf.	Op de website is het telefoonnummer van de milieuklachtenlijn aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.

Organisatie	Is er een plan aanwezig?	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Waterschap Vallei en Veluwe	Geen calamiteitenplan, bij een calamiteit wordt de gemeente ingelicht.	Op de website is het telefoonnummer om een melding te doen aangegeven (055-5272272, 24 uur per dag) en kan via een online formulier een milieuklacht doorgegeven worden.
Gemeente Soest	Geen calamiteitenplan	Op de website is het telefoonnummer van de RUD aangegeven om een melding te doen aangegeven (0800-0225510, 24 uur per dag).
Gemeente Amersfoort	Er is bij de gemeente geen calamiteitenplan ten aanzien van milieucalamiteiten of ten aanzien van riolering.	Er staat op de website geen specifiek nummer aangegeven om te bellen in geval van milieucalamiteiten.
Veiligheidsregio Utrecht	Ja, het convenant Risico en crisisbeheersing	Tussen de veiligheidsregio Utrecht, de politie Utrecht, Vitens, Oasen en Waternet zijn in het convenant 'risico en crisisbeheersing' afspraken gemaakt over de werkwijze ingeval van calamiteiten. Doel van dit convenant is te komen tot een goede risico en crisisbeheersing, bewaking en beveiliging, incidentmanagement en herstel aangaande zaken die de drinkwatervoorziening bedreigen. Het convenant geldt voor onbepaalde tijd, maar iedere vier jaar zal de actualiteitswaarde door partijen worden beoordeeld en zijn er dus ook mogelijkheden om tot aanpassingen te komen.
Rijkswaterstaat	Ja	Rijkswaterstaat heeft een centrale meldpost bestaande uit twee onderdelen: Centrale Post Scheepvaart ('natte verkeerspost') en Verkeersmanagementcentrale Midden-Nederland ('droge verkeerspost'). Van daaruit wordt een melding opgeschaald en kan het calamiteitenplan District Utrecht in werking treden. In het plan zijn drie scenario's uitgewerkt: waterverontreiniging, oeververontreiniging en scheepsongeval. Scenario's uit het calamiteitenplan worden ook geoefend. In het calamiteitenplan is geen lijst met contactpersonen opgenomen. Deze lijst is wel beschikbaar bij de verkeerspost. Hierin zijn geen telefoonnummers opgenomen voor de drinkwatersector.

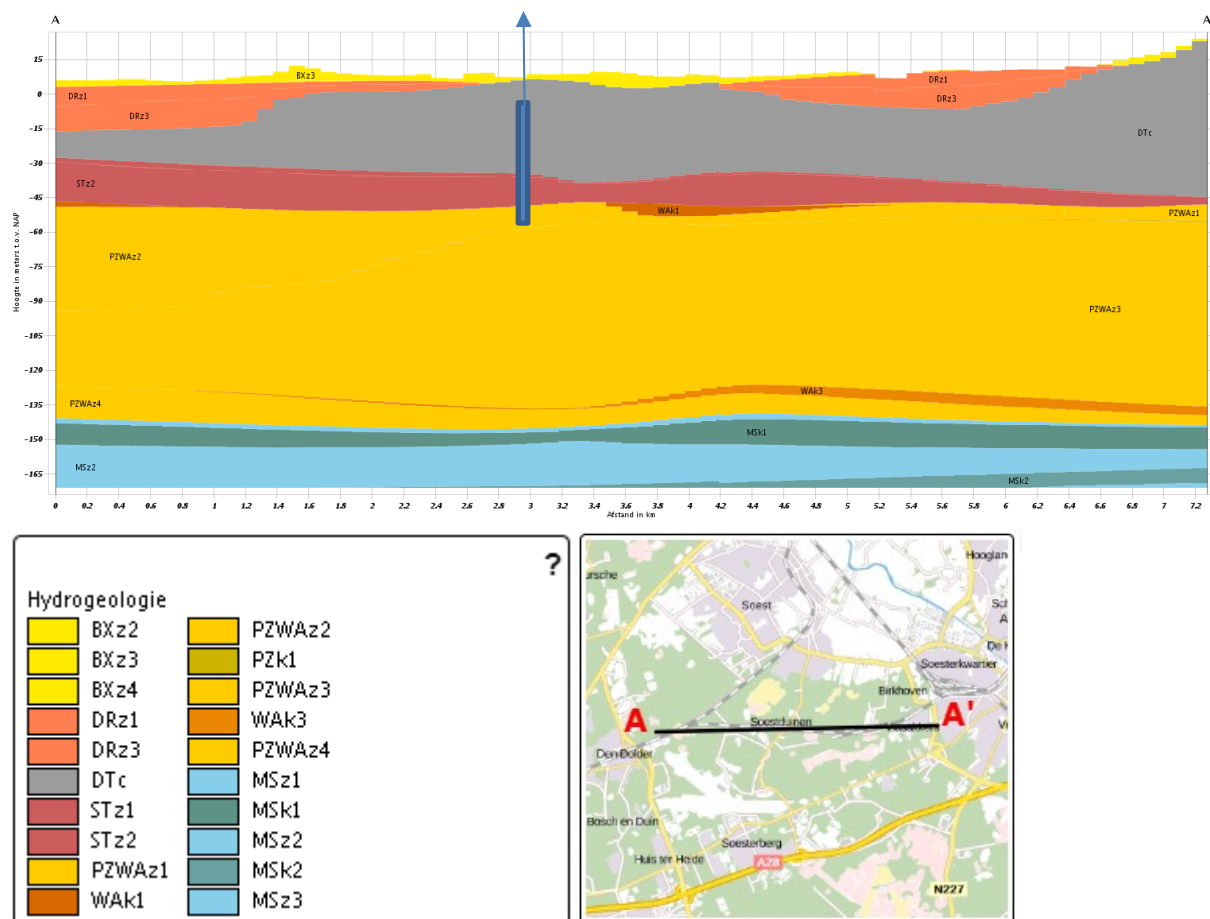
3 Beschrijving omgeving en watersysteem

3.1 Bodemopbouw

Figuur 3.1 en figuur 3.2 geven een geohydrologisch profiel voor winning Soestduinen. De winning Soestduinen onttrekt grondwater uit het freatische pakket. De filters bevinden zich op een diepte van 16 tot 66 meter beneden maaiveld tussen NAP -7 tot NAP -57 meter. Vanwege de beperkte beschermende werking van de ondergrond is de winning Soestduinen aangemerkt als ‘zeer kwetsbaar’. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de verschillende lagen welke aanwezig zijn ter hoogte van de winning.



Figuur 3.1 Geohydrologisch profiel in noord-zuid richting voor winning Soestduinen inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, Geologische Dienst Nederland, 2017)



Figuur 3.2 Geohydrologisch profiel in oost-west richting voor winning Soestduinen inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, Geologische Dienst Nederland, 2017)

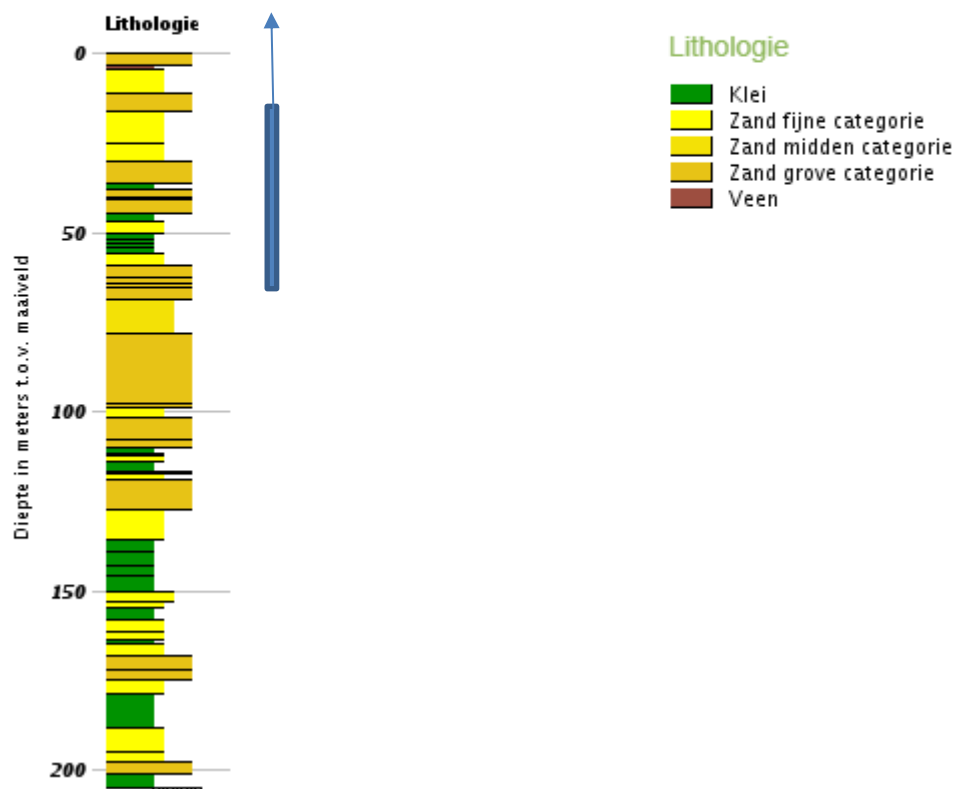
Tabel 3.1 Beschrijving van het geohydrologisch profiel van winning Soestduinen

Code	Formatie van	Grondsoort	Diepte [m – NAP]	Geohydrologie
DTc	Gestuwde afzetting	Zand	+30 – 30	Eerste (freatische) watervoerend pakket
BXz	Boxtel	Zand	+20 – 0	Eerste (freatische) watervoerend pakket
DRz	Drenthe	Zand	+10 – 10	Eerste (freatische) watervoerend pakket
STz	Sterksel	Zand	30 – 45	Eerste (freatische) watervoerend pakket
WAK	Waalre	Klei	40 – 45	Scheidende laag
PZWAz	Peize en Waalre	Zand	45 – 130	Eerste (freatische) watervoerend pakket
WAK	Waalre	Klei	130 – 135	Scheidende laag
PZWAz	Peize en Waalre	Zand	135 – 140	Tweede watervoerend pakket
MSk	Maasluis	Klei	140 – 150	Scheidende laag

Het gehanteerde profiel is afkomstig uit het DINOlloket (REGIS II v2.2) en beschrijft de regionale situatie. De Waalre klei is in de omgeving niet altijd aaneengesloten aanwezig. De lokale situatie ter plaatse van het winveld kan hier vanaf wijken. De schematische weergave van de lokale bodemopbouw in relatie tot de onttrekkingsdiepte van winning Soestduinen is weergegeven in figuur 3.3, gebaseerd op de meest nabij gelegen boring uit DINOlloket

Boormonsterprofiel

Identificatie: B32C0386
 Coördinaten: 149637, 461671 (RD)
 Maaiveld: 3.37 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0.00 m - 205.00 m



Figuur 3.3 Schematisatie lokale bodemopbouw in relatie tot onttrekkingsdiepte winning Soestduinen inclusief filterdiepte. Bron: (TNO, Geologische Dienst Nederland, 2017)

Watervoerende pakketten

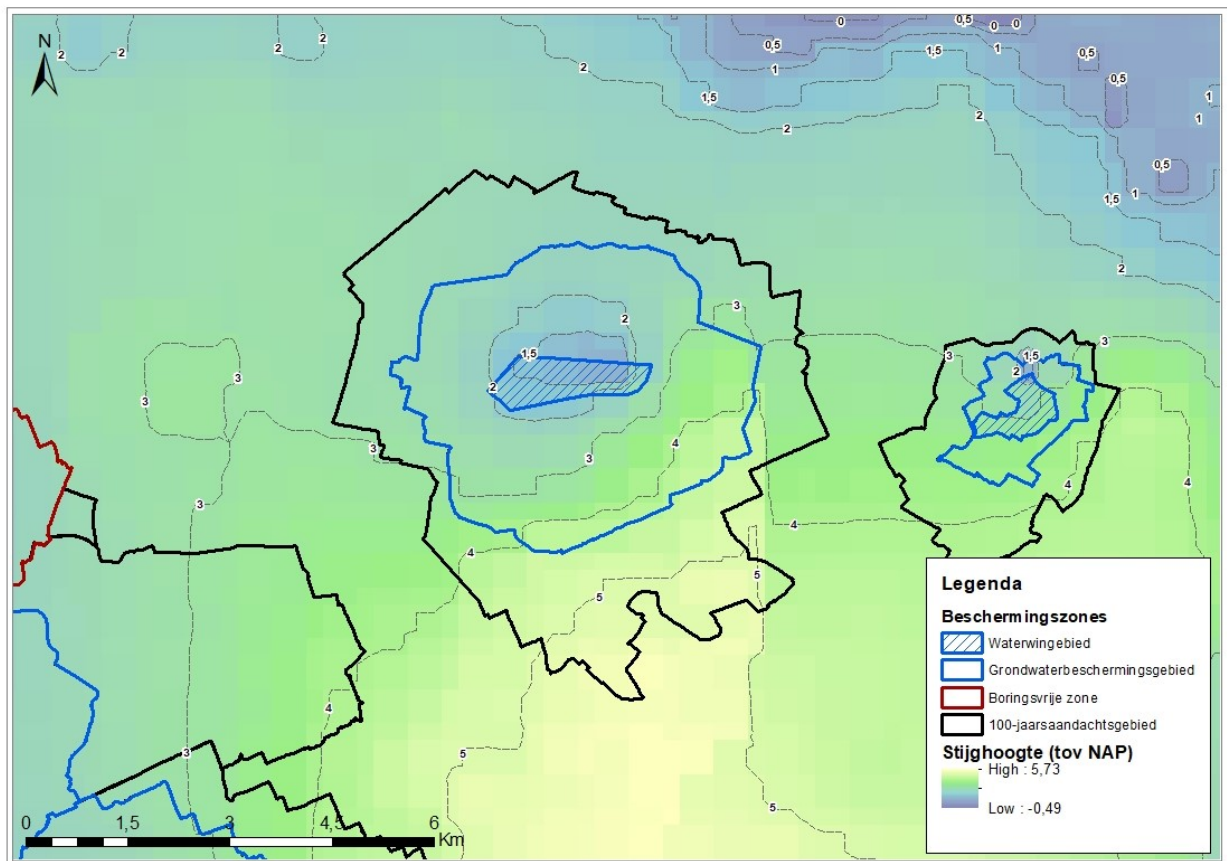
In het gebied is geen deklaag aanwezig. Het eerste (freatische) watervoerende pakket bevindt zich dus direct aan het maaiveld. Dit pakket bestaat uit rivierzanden die in de voorlaatste ijstijd door het landijs zijn opgestuwd. Door deze stuwing en scheefstelling van de grondlagen is in de bovenste 50 meter anisotropie aanwezig. Onder de gestuwde lagen zijn eveneens rivierzanden aanwezig die worden gerekend tot de formaties van Peize en Waalre.

Scheidende lagen

In de ondergrond worden enkele dunne leemlaagjes aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk niet continu aanwezig en bieden daarom geen extra bescherming. Direct onder het winpakket, op een diepte van circa NAP -130 m bevindt zich een dunne kleilaag waaronder het 2^e watervoerende pakket ligt (eveneens Peize-Waalre zanden). De formatie van Maassluis vormt de geohydrologische basis vanaf NAP -140 m.

3.2 Grondwatersysteem

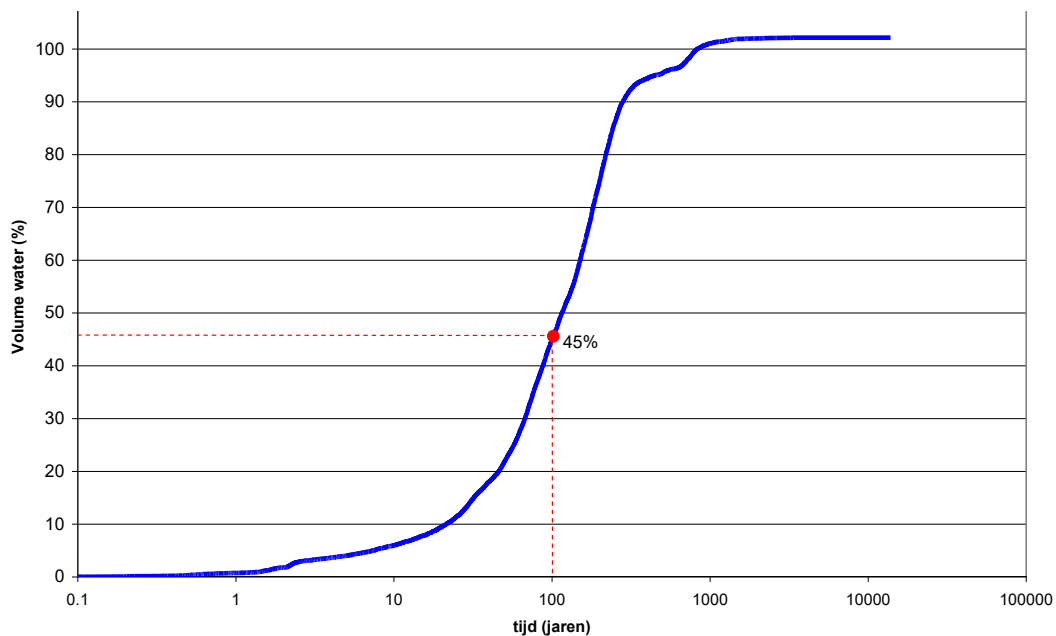
In regionaal opzicht is sprake van een naar het noorden gerichte grondwaterstroming vanaf de Utrechtse Heuvelrug naar de winning en het lager gelegen gebied van Soest. Door de grootte van de onttrekking buigen de isohypsen af in de richting van de winning, zie figuur 3.4.



Figuur 3.4 Isohypsens kaart voor winning Soestduinen (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

3.3 Intrekgebied en verblijftijden

Figuur 3.5 geeft de verblijftijdscurve (ook wel 'responscurve') van de winning weer. Hieruit blijkt dat binnen de 100-jaarszone 45% van het volume drinkwater wordt gewonnen. Doordat minder dan de helft van het intrekgebied is beschermd, betekent dat op de lange termijn een groot deel van het onttrokken grondwater afkomstig zal zijn uit een gebied dat momenteel niet wordt beschermd met aanvullend beleid- en regelgeving.

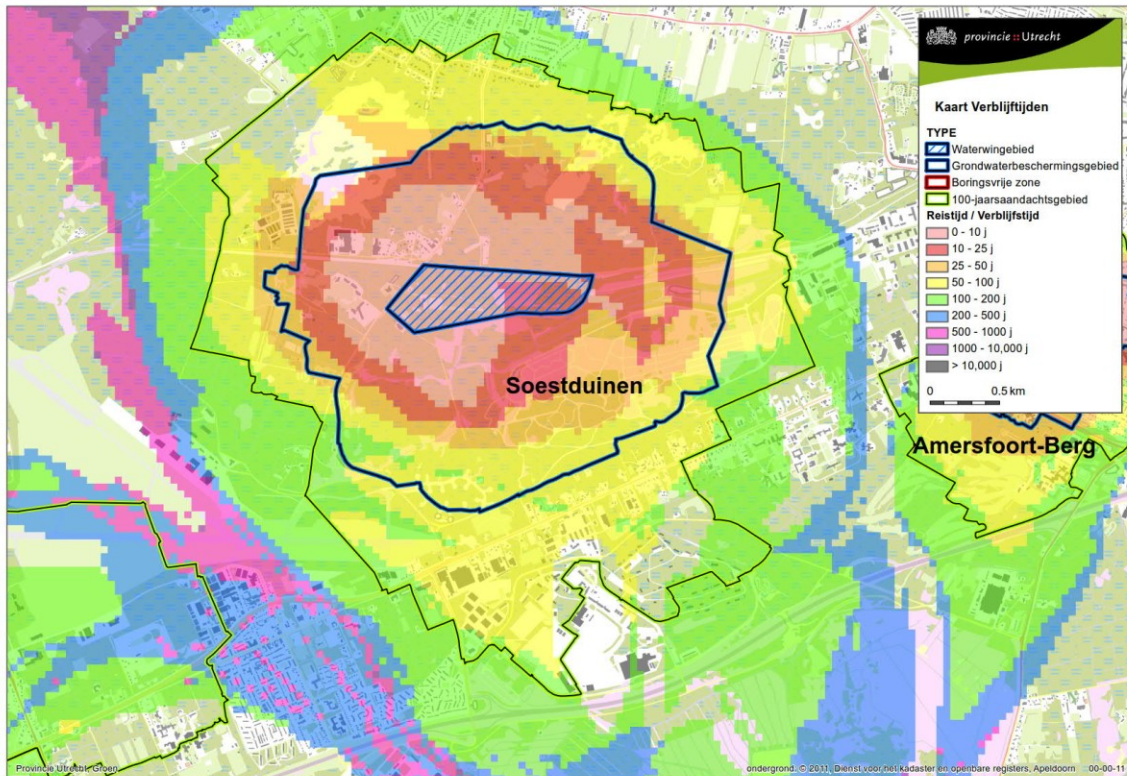


Figuur 3.5 Cumulatieve responscurve van waterwinning voor drinkwater Soestduinen (bron: berekeningen Royal Haskoning, 2010) met het HYDROMEDAH model. Onduidelijk is hoe getallen groter dan 100% in de grafiek terecht zijn gekomen.

Ruimtelijke verdeling verblijftijd

De ruimtelijke verdeling van de verblijftijd is weergegeven in figuur 3.6. Een deel van het grondwater (circa 55%) komt van buiten de 100-jaarszone waarvan een deel meer dan 200 jaar oud is. Dit maakt grondwaterbescherming tot een regionale opgave. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet het lange termijn belang van een goede kwaliteit van het grondwater (=grondwaterbescherming) worden meegewogen.

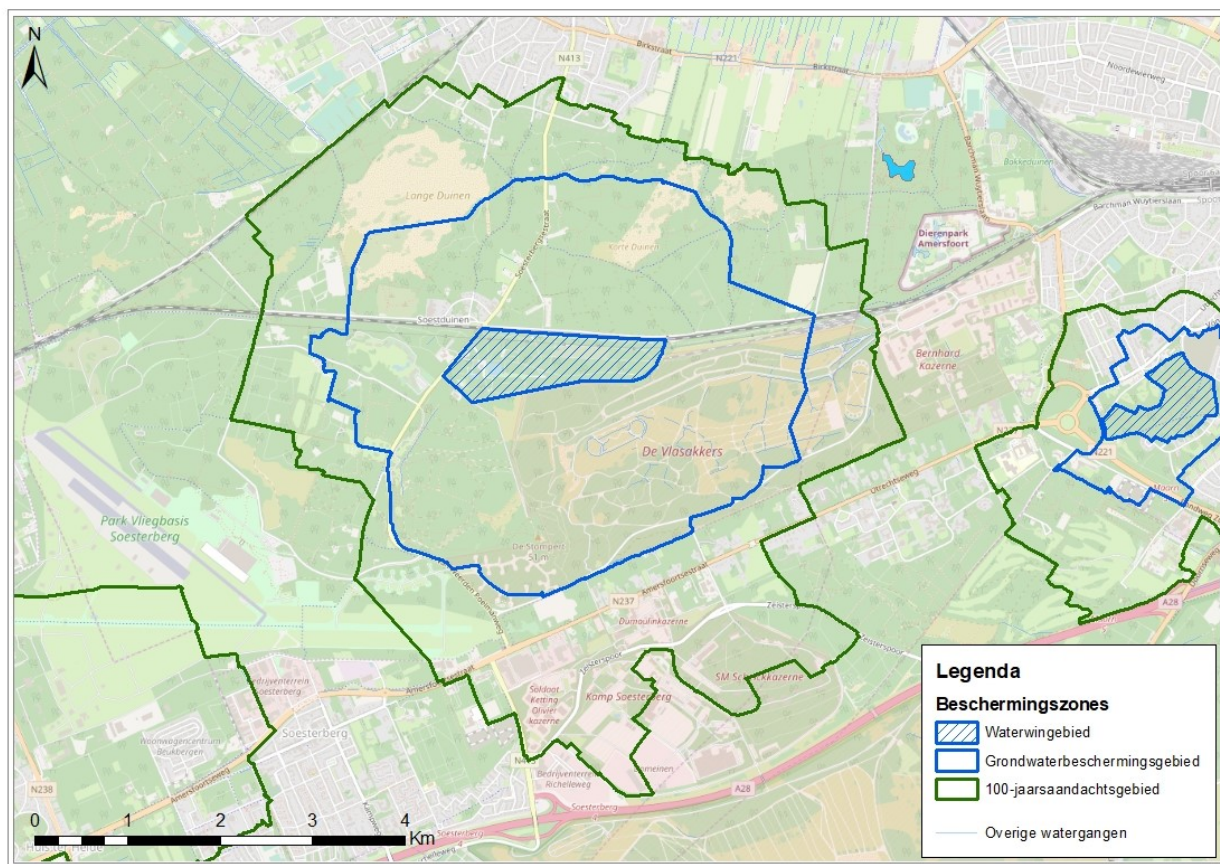
Het grondwaterdeel met korte verblijftijden (10-25 jaar) ligt bijna geheel binnen het bosgebied Soestduinen. Dit is een kwetsbaar gedeelte van de winning. Pas aan de randen van de 100-jaars zone ligt stedelijk gebied.



Figuur 3.6 Verbleeftijd in jaren van winning Soestduinen (bron: berekeningen HYDROMEDAH-model, versie 2010)

3.4 Oppervlaktewatersysteem

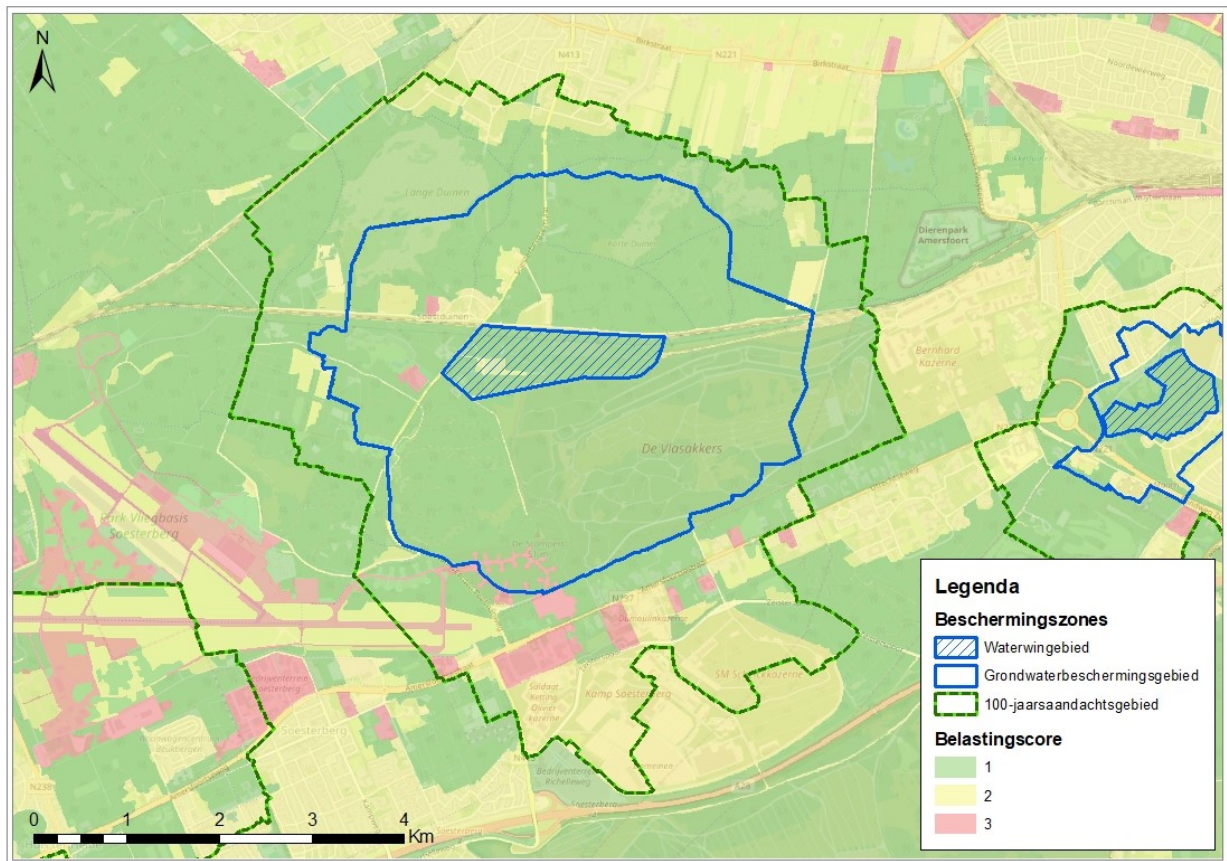
In het intrekgebied van de winning Soestduinen is nauwelijks oppervlaktewater aanwezig, zie Figuur 3.7. Naast de hoofdwegen zijn afwateringssloten/laagtes aanwezig die overwegend droogstaan. Langs bijna alle wegen infiltreert afstromend regenwater in de bodem. Afstromend wegwater afkomstig van Rijkswegen wordt verwerkt volgens de richtlijnen in het ciw-rapport 'Afstromend wegwater' (Commissie Integraal Waterbeheer, 2002).



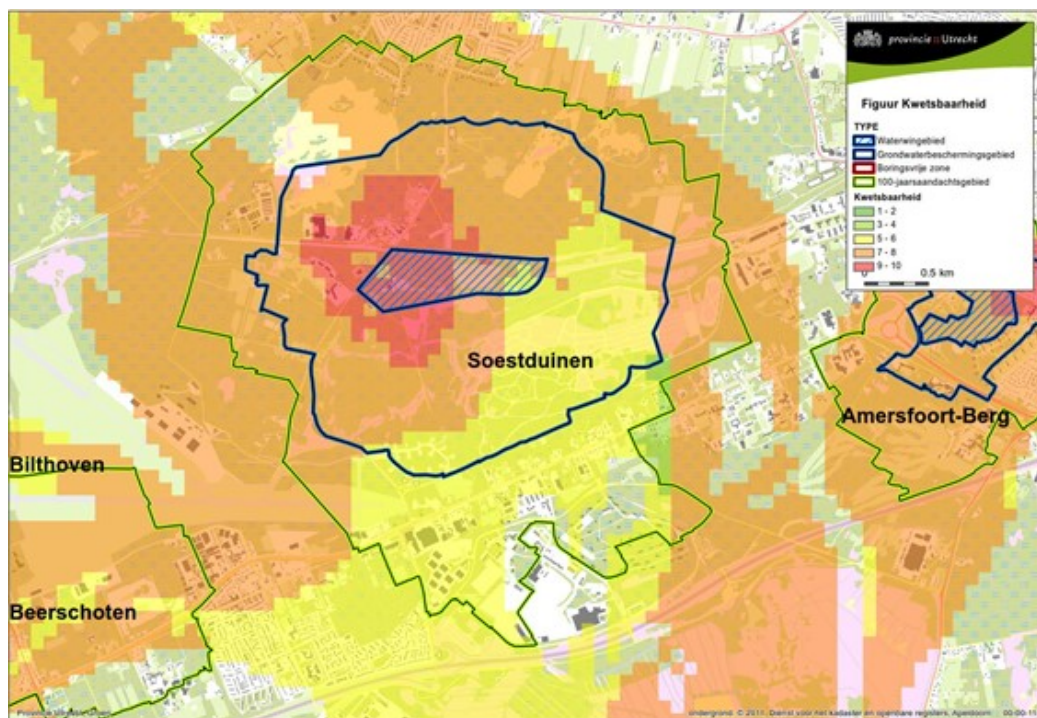
Figuur 3.7 Oppervlaktewatersysteem in de omgeving van winning Soestduinen (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

3.5 Kwetsbaarheid winning

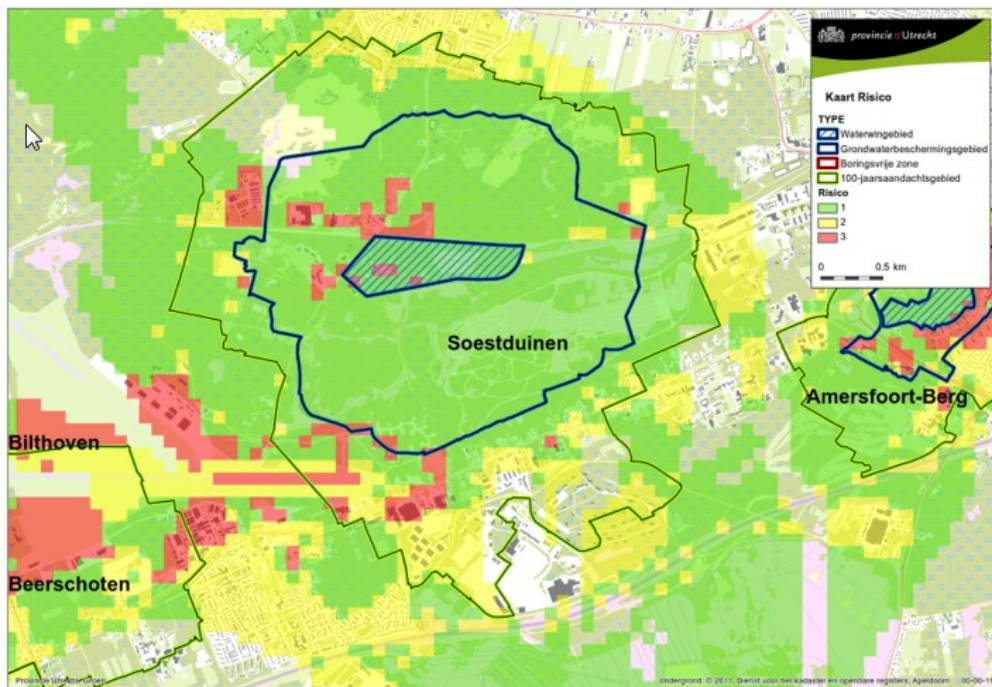
Er bevinden zich geen dikke aaneengesloten kleilagen tussen het maaiveld en de winputten ter hoogte van Soestduinen. Dit maakt de winning zeer kwetsbaar voor verontreiniging en. In figuur 3.8 is de belastingscore op basis van het landgebruik weergegeven. In figuur 3.9 is de kwetsbaarheid van de winning weergegeven. In figuur 3.10 is het risico op basis van de belastingscore en de kwetsbaarheid van de ondergrond weergegeven. In deze figuur is te zien wat de percelen zijn waar de grootste risico's liggen voor de winning. Deze percelen bestaan hoofdzakelijk uit het stedelijk gebied en bedrijven. Deze percelen bestaan uit de bebouwde gebieden die aan de rand van het 100-jaarsaandachtsgebied liggen. Daarnaast wordt een risico toegekend aan percelen langs de Beaufortlaan, ten noorden van de spoorlijn. Bedrijventerreinen en bebouwde gebieden langs de Amersfoortseweg komen als risicogebied naar voren.



Figuur 3.8 Belastingscore landgebruik (BBG 2012) (kaart gemaakt door RHDHV 2019)



Figuur 3.9 Kwetsbaarheid



Figuur 3.10 Relatieve risicobeoordeling diffuse belasting op basis van bestaand landgebruik en kwetsbaarheid ondergrond bij winning Soestduinen. 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

Het water wordt al sinds ruim een eeuw opgepompt aan de voet van de stuwwal, in een freatisch kalkonderverzadigd zandpakket. Het is laag belast, zacht, onderverzadigd en oxisch. Het bevat vrijwel geen ijzer. Het water heeft een vrij hoge pH en een laag bicarbonaat-gehalte.

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	
Zilver (Ag)	Nee	Ja	0
Zuurstof	Ja	Ja	0
Coli 37°C	Nee	Ja	0

Tabel 4.2 Legenda bij trends

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

Voor zilver en bacteriën van de coligroep 37°C is sprake van sporadische (eenmalige) overschrijdingen van de normen uit het Drinkwaterbesluit. Zuurstof onderschrijft sporadisch de norm het Drinkwaterbesluit en de -regeling.

Toetsing aan signaleringswaarden

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

1. het 75% criterium voor al bekende probleemstoffen met een DWB norm;
2. 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.

Tabel 4.3 Overschrijding signaleringswaarden, verzameld ruwwater, periode 2012 – 2017

Stof(groep)	Overschrijding signaleringswaarden		Trend
	75% norm DWB	KRW 0,1 µg/l	
Overige antropogene stoffen			
1,2-dichloorethaan	nvt	Ja	0
Trichlooretheen (Tri)	nvt	Ja	▼
Tri-butoxyethyl fosfaat (TBEP)	nvt	Ja	0
Di-isobutylftalaat (DIBP)	nvt	Ja	▼

Er zijn voor een aantal antropogene stoffen overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde gemeten. Voor 1,2-dichloorethaan is sprake van een sporadische overschrijding (4 maal) en voor tri-butoxyethyl fosfaat is sprake van een eenmalige overschrijding. Voor trichlooretheen (tri) en di-isobutylftalaat is sprake van een afnemende trend waarbij voor tri de KRW-signaleringswaarde nog wel wordt overschreden, maar er voor di-isobutylftalaat sinds 2014 geen overschrijdingen meer zijn gemeten.

Door het RIVM is in 2019 een trendanalyse van de ruwwaterdata (REWAB-data) uitgevoerd ten behoeve van de KRW-toestand en trendbeoordeling (de Drinkwatertest) voor SGBP3. Hierbij zijn de meetgegevens over de periode van 2000 tot 2018 gebruikt. Hieruit is gebleken dat bij de winning Soestduinen een dalende trend is voor Trichlooretheen en 1,1-dichlooretheen (de laatste is een opkomende stof). De dalende trend voor Trichlooretheen is ook in de data analyse voor het gebiedsdossier aangetoond.

4.1.3 Individuele pompputten en waarnemingsputten

Naast de hiervoor genoemde analyses (conform wettelijke voorschriften) van het verzameld ruwwater, analyseert Vitens aanvullend het grondwater in een aantal individuele pompputten en waarnemingsputten. Dit betreft metingen die niet wettelijk verplicht zijn. Het aantal meetpunten en de aard van de analyses varieert per winveld. De metingen richten zich op het in beeld brengen van verschillen in grondwaterkwaliteit, effecten vanuit landgebruik en overige (diffuse) bronnen van verontreinigingen.

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

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

Daarnaast zijn de individuele pompputten en de beschikbare waarnemingsputten getoetst aan de KRW-signaleringswaarde (0,1 µg/l) voor nieuwe, opkomende stoffen (waarvoor nog geen normen zijn afgeleid). Onderstaand is per stofgroep het toetsingsresultaat beschreven.

Macrochemische parameters

De volgende normen worden overschreden:

- Aluminium overschrijdt in pp37 de norm uit het DWB tijdens de enige meting die in die put is gedaan. De stof is niet gemeten in pp1, pp4, pp15, pp39, pp43, pp44, pp45. In de overige putten zijn geen overschrijdingen gemeten.

- Koper overschrijdt in pp33 en pp34 de norm uit het DWB tijdens 2 metingen die in die putten zijn gedaan. De stof is ook gemeten in pp 4, pp8, pp9, pp13, pp19, pp36, pp37, pp40, pp42 en pp44, maar in die putten zijn geen overschrijdingen geconstateerd.
- Boor overschrijdt in PP37 de norm uit het DWB (enige beschikbare meting).
- Waterstofcarbonaat onderschrijdt in pp13, pp33, pp34, pp35, pp36, pp38, pp39, pp40 en pp41 herhaaldelijk de norm uit het DWB. De stof is in alle putten gemeten, maar in de andere putten zijn geen overschrijdingen geconstateerd.
- Ammonium overschrijdt in pp9 de norm uit het DWB. De stof is eenmalig gemeten in deze put. In de putten pp1, pp19, pp27, pp37, pp38 en pp45 komen geen overschrijdingen voor.

Voedingsstoffen

- Cyclamaat overschrijdt in meerdere waarnemingsputten de KRW-signaleringswaarde (geen trend).

Overige antropogene stoffen

- Tetrahydrofuraan overschrijdt in pp37 de KRW-signaleringswaarde. Na oktober 2015 zijn er geen overschrijdingen meer gemeten in de pompput. In de overige bemonsterde pompputten zijn geen overschrijdingen gemeten. Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt Tetrahydrofuraan de KRW-signaleringswaarde. Voor de waarnemingsputten kunnen geen trends bepaald worden.
- 1,1-dichlooretheen overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp37 eenmalig in 2012, daarna zijn geen overschrijdingen meer gemeten. Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt 1,1-dichlooretheen de KRW-signaleringswaarde. Voor de waarnemingsputten kunnen geen trends bepaald worden.
- 1,2-dichloorethaan overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp37 structureel, geen stijgende trend. Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt 1,2-dichloorethaan de KRW-signaleringswaarde structureel (geen stijgende trend).
- Cis-1,2-dichlooretheen overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp37 structureel de metingen vertonen een stijgende trend. Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt cis-1,2-dichlooretheen de KRW-signaleringswaarde structureel (geen stijgende trend).
- Tetrachlooretheen overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp37 structureel, geen stijgende trend. Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt tetrachlooretheen de KRW-signaleringswaarde (geen stijgende trend).
- Trichlooretheen overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp4 (geen trend), pp37 (structureel, geen stijgende trend) en pp41 (eenmalig in 2012, daarna geen overschrijdingen meer). Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt trichlooretheen de KRW-signaleringswaarde (geen stijgende trend).
- Trichloormethaan overschrijdt de KRW-signaleringswaarde in pp34 (geen trend), pp41 (structureel, geen stijgende trend) en pp42 (geen trend). Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt trichloormethaan de KRW-signaleringswaarde (geen trend).
- Vinylchloride overschrijdt de norm uit het DWB in pp37 (eenmalig in 2013). In meerdere waarnemingsputten overschrijdt vinylchloride de KRW-signaleringswaarde (geen trend).
- 1H-Benzotriazool overschrijdt in pp37 de KRW-signaleringswaarde (geen trend). Ook in meerdere waarnemingsputten overschrijdt 1H-Benzotriazool de KRW-signaleringswaarde (geen trend).
- MTBE overschrijdt in pp34 de KRW-signaleringswaarde (geen trend). In meerdere waarnemingsputten overschrijdt MTBE ook de KRW-signaleringswaarde (geen trend).
- Daarnaast komen in de waarnemingsputten overschrijdingen voor van de KRW-signaleringswaarden voor van 1,3-diphenylguanidine (geen trend), 2,6-dichloorbenzamide (geen trend), Bromacil (geen trend), DMSA (geen trend), 1,3-dicyclohexulurea (geen trend), 1,4-dioxaan (geen trend), 2-H-Benzothiazool (geen trend), Bis-(2-chloorisopropyl)ether (geen trend), Bisfenol A (geen trend), BIT (geen trend), DMP (geen trend), n-butylbenzeen-sulfonamide (geen trend), TCP (geen trend), tert-butanol (geen trend), triethylfosfaat (geen trend), 1,1,1-trichloorethaan (geen trend), 1,1-dichloorethaan (geen trend), 2-aminobenzothiazool (geen trend), 4-tert-octylfenol (geen trend), 5-methyl-1h-benzotriazool (geen trend), DIPE (geen trend), DMP

(geen trend), PFOA (geen trend), TAME (geen trend), TBEP (geen trend), TBP (geen trend), TCEP (geen trend), totyltriazole (geen trend), TPPO (geen trend), 1,2,3-trichloorpropaan (geen stijgende trend), 1,2-dichloorpropaan (geen trend), 1,4-dichloorbenzeen (geen trend), benzeen (geen stijgende trend), chloorbenzeen (geen trend), dichloormethaan (geen trend), o-Xyleen (geen trend), m+p-Xyleen (geen stijgende trend), styreen (geen trend), tetrahydrothiofeen (geen trend), toluen (geen trend), trans-1,2-dichlooretheen (geen stijgende trend), HBFA (geen trend), 2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexene-1,4-dione (geen trend).

4.1.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Oppervlaktewater is maar zeer beperkt aanwezig in de omgeving van de winning Soestduinen. Daarmee is de invloed van de oppervlaktewaterkwaliteit op de kwaliteit van het onttrokken grondwater van deze winning zeer beperkt en daarmee niet relevant om te beschrijven.

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 (EWM) (freatisch grondwater) in grondwaterbeschermingsgebieden. De EWM moeten in 2020 operationeel zijn. Er is een landelijk afgestemde monitoringsstrategie. Door Vitens is een uitgebreid (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 volledig benut.

Er zijn bodemverontreinigingen aanwezig binnen het intrekgebied van de winning. 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 Soestduinen gebaseerd op de CBS gebruikkaart uit 2012.

Waterwingebied

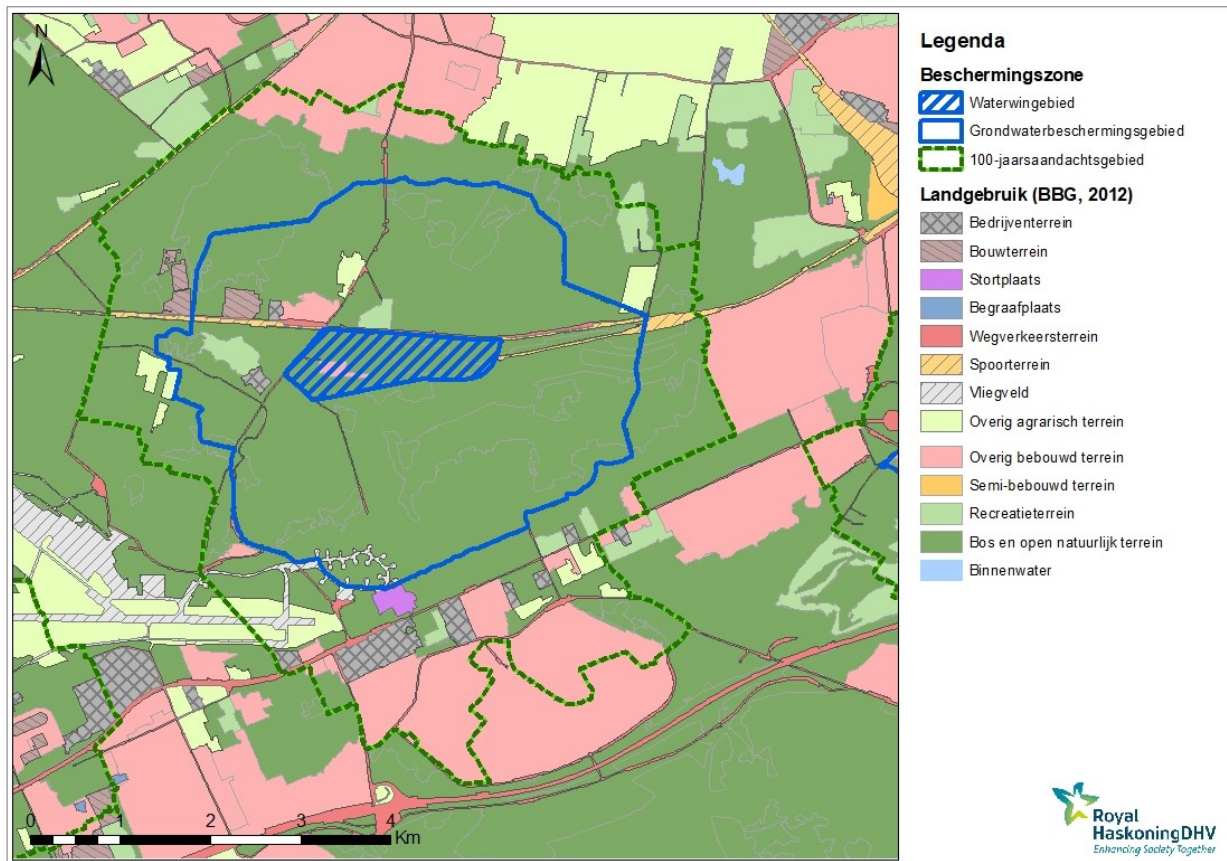
Het waterwingebied bestaat geheel uit bos- en natuurgebied. Het wordt omsloten door de spoorlijn Utrecht – Amersfoort in het noorden, de Van Weerden Poelmanweg in het westen, en het Heezerspoor in het zuiden en oosten.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het grondwaterbeschermingsgebied is ook grotendeels bos- en natuurgebied. Daarnaast zijn 2 gebieden ingericht voor recreatie: Bungalowpark Het Bossch en het Hilton Royal Parc Soestduinen. Er liggen enkele bedrijven en een bouwterrein in het westen van het gebied, en een kazerne in het zuiden. Verder loopt de eerdergenoemde spoorlijn dwars door het grondwaterbeschermingsgebied.

100-jaarsaandachtsgebied

Het 100-jaarsaandachtsgebied is ook grotendeels bos- en natuurgebied. Daarnaast omvat het in het uiterste noorden bebouwd terrein van Soest-Zuid. In het zuiden omvat het nog net een stuk van de vliegbasis Soesterberg. Ook liggen daar enkele bedrijven, een stortplaats, en diverse militaire kazernes.



Figuur 5.1 Gebruiksfuncties ter plaatse van winning Soestduinen (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

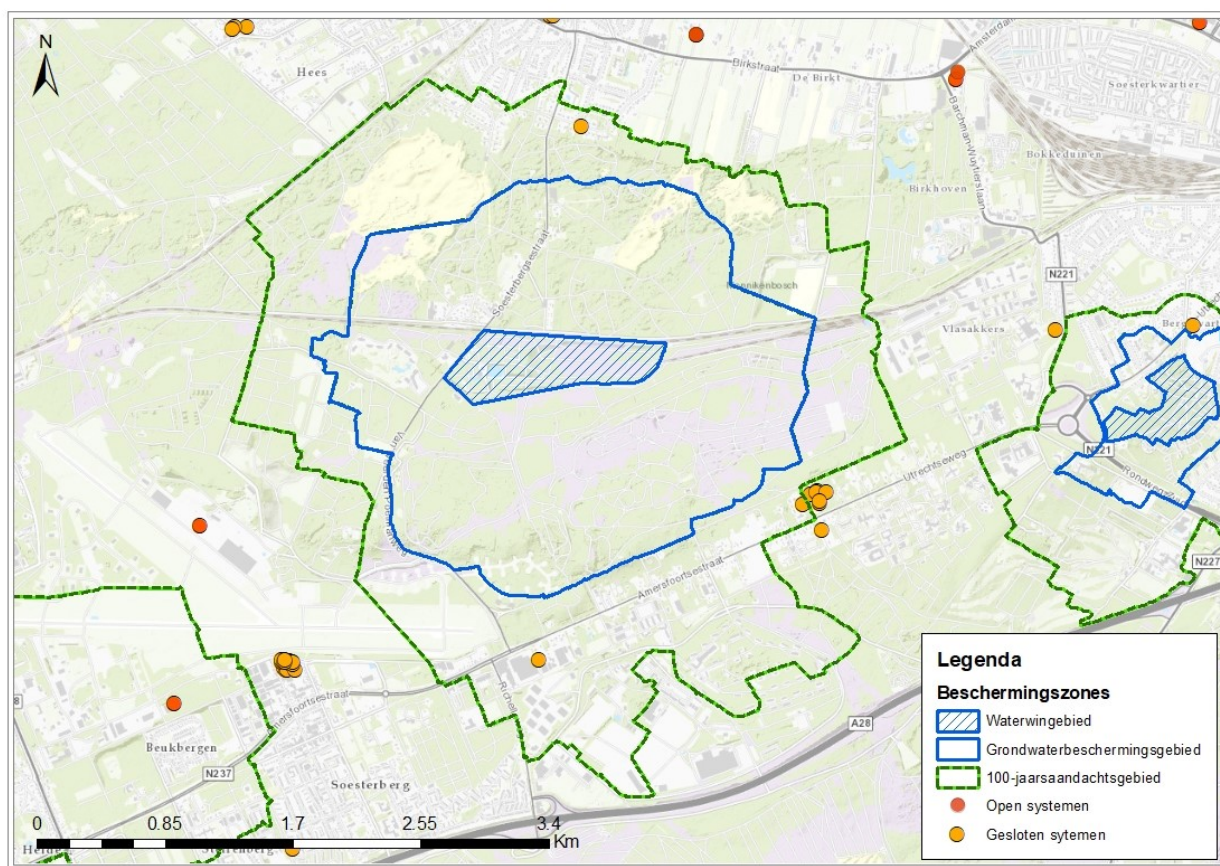
5.1.2 Ondergronds ruimtegebruik

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

Bodemenergiesystemen

Bodemenergiesystemen kunnen een risico vormen voor de drinkwaterwinningen als gevolg van de lokale opwarming van het grondwater, mogelijk gebruik van chemicaliën tijdens aanleg of regeneratie, het perforeren van scheidende lagen bij de aanleg (kortsluiting tussen watervoerende pakketten) en risico's na verlating van het bodemenergiesysteem met name als het systeem niet afgedicht wordt. Er zijn geen vergunningen voor open bodemenergiesystemen bekend bij de provincie.

Wel zijn er drie gesloten systemen die binnen het 100-jaarsaandachtsgebied vallen. Een is gelegen aan de Van Beuningenlaan in Soest-Zuid, een aan de Amersfoortsestraat (N237) en een is gelegen aan de Bosweg, een zijstraat van de Amersfoortsestraat (N237). Net buiten het 100-jaarsaandachtsgebied nabij deze laatste locatie liggen meerdere gesloten bodemenergiesystemen.



Figuur 5.2 Ligging vergunde en gemelde bodemenergiesystemen (kaart gemaakt door Royal HaskoningDHV, 2019)

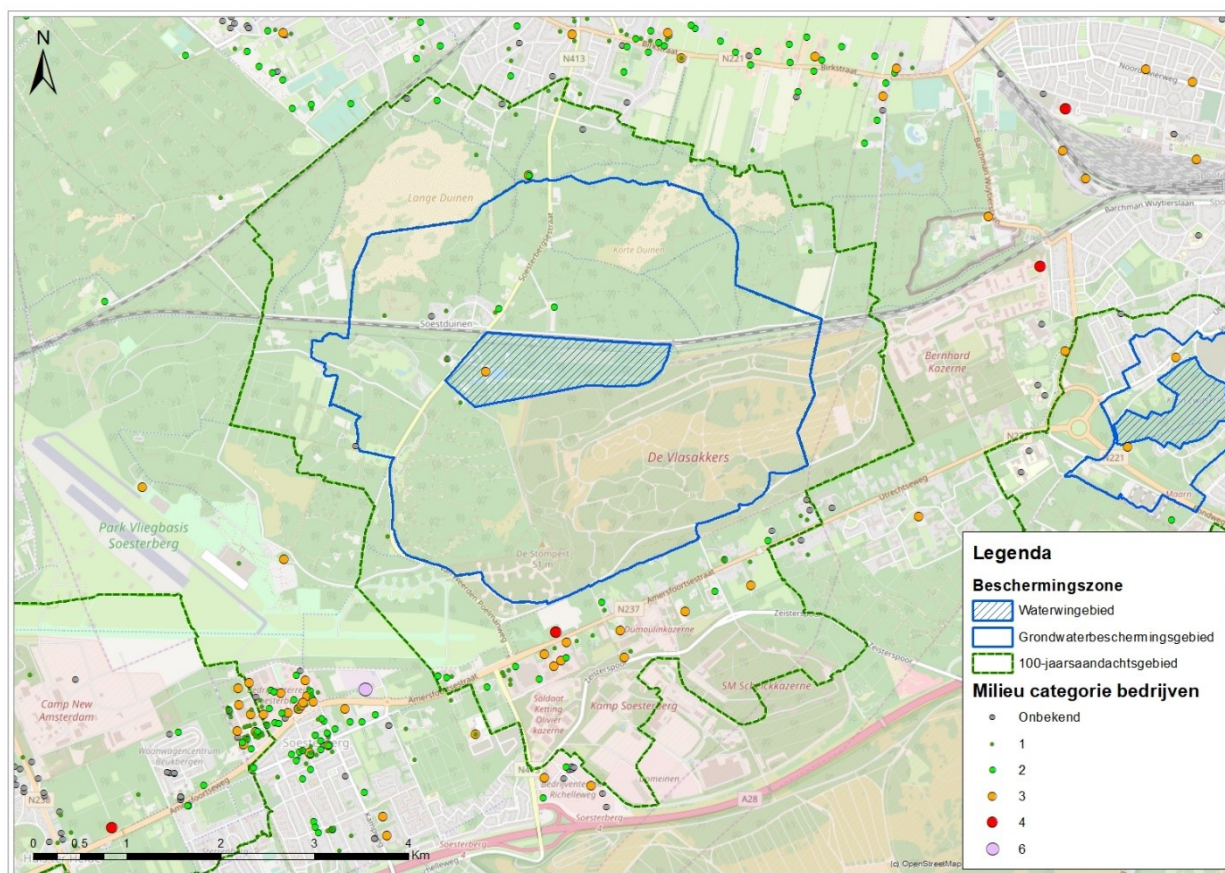
Overig ondergronds ruimtegebruik

Uitgezonderd lijnbronnen (zie paragraaf 5.2.3) is er, voor zover bekend, geen sprake van risicovol ondergronds ruimtegebruik binnen de grondwaterbeschermingszones. 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

RUD Utrecht heeft een actueel overzicht aangeleverd met de bedrijven binnen de grondwaterbeschermingszones. Binnen alle grondwaterbeschermingszones van Soestduinen liggen 51 bedrijven. Deze zijn op basis van de VGN milieucategorie op kaart gezet en weergegeven in Figuur 5.3. De categorie-indeling is weergegeven in tabel 5.1.



Figuur 5.3 Bedrijven in de omgeving van winning Soesterduinen 2018 (bron: Provincie Utrecht) (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

Tabel 5.1 Bedrijven binnen de grondwaterbeschermingszones

Milieucategorie	Aantal bedrijven
Grondwaterbeschermingsgebied	
3	1
2	2
1	5
onbekend	2
Totaal	10
100-jaarsaandachtsgebied	
4	1
3	9
2	11
1	23
onbekend	7
Totaal	51

Het categorie 3 bedrijf in het grondwaterbeschermingsgebied betreft het drinkwaterbedrijf zelf (in het waterwingebied). De categorie 2 bedrijven in het grondwaterbeschermingsgebied zijn grotendeels

horeca- en recreatiebedrijven, onder andere recreatiebedrijf Het Bossch langs het spoor. Hier wordt onder andere gewoond.

Het categorie 4 bedrijf in het 100-jaarsaandachtsgebied betreft een vuilstort. De bedrijven in categorie 3 betreffen verschillende fabrieken, autobedrijven, een defensie-inrichting, een openluchttheater en een kantoor.

In de omgeving van de winning zijn geen bedrijven met een Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) vermeldingen op risicokaart.nl.

5.2.2 Bodemverontreinigingen en overige puntbronnen

Actueel overzicht speedlocaties met verspreidingsrisico

De in de grondwaterbeschermingszones van winning Soestduinen zijn geen speedlocaties met verspreidingsrisico meer aanwezig.

Bijzonderheden en wijzigingen ten opzichte van 2015

In het gebiedsdossier van 2011 werden wel bodemsaneringslocaties en bijzonderheden genoemd.

Wijzigingen in lijst met speedlocaties

In het gebiedsdossier van 2011 werden vijf verontreinigingslocaties uitgelicht. Alle locaties zijn de afgelopen jaren nader onderzocht en/of gesaneerd. Op basis hiervan is er geconcludeerd dat geen van deze locaties op dit moment meer relevant is in relatie tot de winning Soestduinen.

Daarnaast moesten destijds nog 27 locaties nader bekeken worden. Voor geen van deze locaties is er op basis van aanvullend (archief)onderzoek aanleiding geweest om deze alsnog op de lijst speedlocaties te plaatsen.

Signaleringslijst

Naast de lijst met speedlocaties is er eind 2013 een aanvullende opgave op het gebied van bodemsanering gestart: de signaleringslijst. De noodzaak was ontstaan 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 Speedlocaties (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.

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

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 Soestduinen gebleken dat er voor 10 locaties aanvullend historisch onderzoek nodig is om definitief te kunnen concluderen dat deze locaties geen bedreiging vormen voor de winning. Er is 1 nieuwe locatie naar voren gekomen. Voor deze locatie wordt ook een aanvullend historisch onderzoek geadviseerd. Tevens wordt geadviseerd extra monitoring rondom de winning uit te voeren.

Inventarisatie bodemverontreinigingen 100-jaarsaandachtsgebied grondgebied gemeente Amersfoort

De gemeente Utrecht en Amersfoort zijn voor hun grondgebied bevoegd gezag voor bodemverontreinigingslocaties. In opdracht van Vitens wordt een extra inventarisatie uitgevoerd naar

locaties in het 100-jaarsaandachtsgebied gelegen binnen de gemeentegrens van de gemeente Amersfoort, die in potentie een bedreiging kunnen vormen voor de winning Soestduinen. In het najaar 2019 is deze inventarisatie afgerond.

MTBE-/ETBE-verontreinigingen

In 2011 is geconstateerd dat er een aantal potentiële MTBE-locaties aanwezig zijn binnen de grondwaterbeschermingszones, waaronder mogelijk binnen de grondwaterbeschermingszones van de winning Soestduinen. 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. Er zijn geen benzinestations in het grondwaterbeschermingszones. Aan de Amersfoortseweg 76 in Soestduinen heeft in het verleden een benzinestation gezeten.

Overige puntbronnen

In 2016 heeft de RUD bij haar jaarlijkse gebiedscontroles extra onderzoek uitgevoerd naar 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 Soestduinen 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.

5.2.3 Lijnbronnen

De in het gebied aanwezige lijnbronnen zijn weer gegeven in figuur 5.4.

(Spoor)wegen

De spoorlijn Utrecht – Amersfoort loopt dwars door het grondwaterbeschermingsgebied en grenst direct aan het wingebied zelf. Op basis van gegevens uit de risicokaart blijkt er over dit traject transport van gevaarlijke stoffen plaats te vinden. Dit vormt een risico bij incidenten. Ook liggen er een aantal rangeersporen direct ten zuiden van deze verbinding. Aan de noordgrens van het 100-jaarsaandachtsgebied loopt nog de verbinding Den Dolder – Soest. Vanuit de spoorlijnen is bij regulier gebruik invloed van metalen en bestrijdingsmiddelen (voornamelijk uit het verleden) te verwachten.

Wat betreft autowegen zijn de N413 (Van Weerden Poelmanweg/Soesterbergerstraat) en de N237 (Amersfoortsestraat) het meest van belang. De N413 loopt door het grondwaterbeschermingsgebied, en grenst direct aan het waterwingebied. De N237 loopt ten zuiden van het grondwaterbeschermingsgebied door het 100-jaarsaandachtsgebied. Van deze wegen is de invloed van strooizout te verwachten, en daarnaast vormen calamiteiten een risico. Verder liggen er alleen lokale wegen in de milieubeschermingszones.

De provinciale weg N413 is gedeeltelijk voorzien van filtersystemen voor het vervuilde afstromende hemelwater. Vanaf hm 0,0 tot hm 3,8 wordt het water afgevoerd via de berm en zinksloten. Hier vindt geen andere filtering plaats dan via de bodem. Er is geen monitoring op de samenstelling van het water dat via de N413 afstroomt naar de bodem. Er is dus geen direct beeld welke vervuiling optreedt door toedoen van de provinciale weg. Vanaf hm 4,2 tot hm 5,3 zijn diverse kolken geplaatst die afvoeren naar infiltratiebakken die in het bos liggen.

Ondergrondse (pers)leidingen

De rioolpersleiding van het waterschap is bekend als een risicovolle leiding. Bekend is dat onderdelen van de Riool Transport Leiding (RTL) Soesterberg (uit 1978) in slechte conditie zijn door aantasting door H₂S-gas. Er zijn meerdere kritische locaties in de RTL. Als eerste de kruising met de A28 (nabij RG Soesterberg), waarbij er geen mantelbuis aanwezig is. Ten tweede de kruising met het waterwingebied Soestduinen van Vitens. Verder is er een kruising met de spoorlijn Amersfoort-Utrecht.

De afgelopen jaren is twee keer een lekkage opgetreden. In het 1e geval (2009) is de aansluiting van een ontluuchtingsleiding afgescheurd van de transportleiding door invloed van zwaar verkeer. Dit vond plaats ten westen van de kruising met de A28. In het 2e geval (kerstavond 2014) was de leiding zelf lek geslagen door onbekende oorzaak (vermoedelijk door H₂S-aantasting van de AC-leiding).

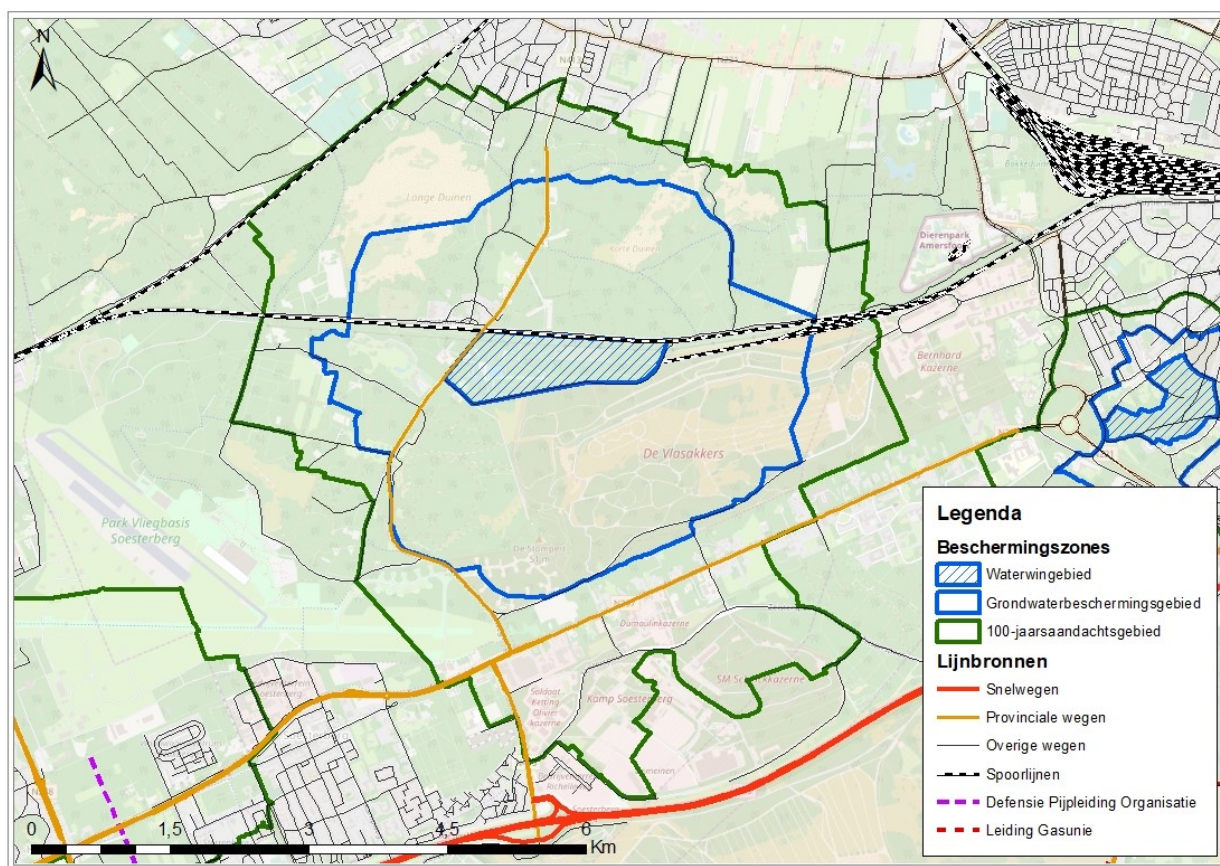
In 2016 is door het waterschap in samenwerking met de betreffende gemeenten en andere partijen een studie gestart naar het afvalwatersysteem Soesterberg. Hierbij zijn een aantal scenario's opgesteld voor een andere inrichting c.q. modernisering van het afvalwatersysteem. Een mogelijk scenario is het verlaten van de RTL Soesterberg en het realiseren van een lokale zuivering voor Soesterberg.

Gemeentelijke riolering

Binnen het grondwaterbeschermingsgebied lopen een aantal rioleringen, in beheer bij de gemeente en bij het waterschap. In het waterwingebied zelf ligt geen riolering. De gemeentelijke riolering in Soestduinen is eind 2016 gereinigd en geïnspecteerd. Elke 7 jaar wordt het riool gereinigd, en elke 14 jaar geïnspecteerd. Na de ronde eind 2016 is een groot gebrek gemeld op het eind van het riool in de Beaufortlaan. Dit is in het voorjaar van 2017 hersteld.

Het regenwater van de Soesterbergsestraat wordt nabij de woonkern geïnfiltreerd (project van de Provincie). Het regenwater van de rest van de Soesterbergsestraat wordt ondiep geïnfiltreerd (project van de gemeente).

De belangrijkste lijnbronnen met bijbehorende risico's zijn weergegeven in tabel 5.2. De Riool Transport Leiding Soesterberg is niet weergegeven.



Figuur 5.4 Lijnbronnen rondom Soestduinen (bron: Bestand Bodemgebruik, CBS) (kaart gemaakt door RHDHV 2019)

Tabel 5.2 Lijnbronnen Soestduinen

Lijnbron	Belangrijkste risico
N413 en N237	Calamiteiten vormen een risico voor de winning, invloed van wegzout te verwachten, infiltratie afstromend wegwater
Spoorlijnen	Spoorlijnen kunnen mogelijk sporen van bestrijdingsmiddelen en metalen (koper) geven. De spoorlijn ligt direct tegen de grens van het waterwingebied en is een route voor gevaarlijke stoffen.
Riolering	Lekkages vanuit verouderde riolering kunnen zorgen voor een belasting van het grondwater met stoffen zoals macroparameters en microparameters zoals geneesmiddelen.
RTL	Bekend is dat onderdelen van de Riool Transport Leiding (RTL) Soesterberg (uit 1978) in slechte conditie zijn door aantasting door H ₂ S-gas. Er zijn meerdere lekkages opgetreden. Vanwege de slechte staat van de RTL en de ligging zeer nabij het waterwingebied, vormt deze leiding een risico voor de winning. Over een andere inrichting van het afvalwatersysteem is reeds overleg geweest tussen het waterschap, de betrokken provincies en andere partijen. De uitkomst was: ... - (Is het dus nog wel een risico of niet?)

5.2.4 Diffuse bronnen

De kaart met de gebruiksfuncties waaruit de diffuse belastingen kunnen worden afgeleid is weergegeven in figuur 5.1.

Gebruik bestrijdingsmiddelen

Binnen het grondwaterbeschermingsgebied bevindt zich een golfterrein. Volgens mededeling van de eigenaar aan het toenmalige Servicebureau (handhaver, nu omgevingsdienst) worden er geen bestrijdingsmiddelen gebruikt.

In het grondwaterbeschermingsgebied wordt door de gemeente en door ProRail onderhoud uitgevoerd aan het openbaar groen. Sinds 1 april 2016 is het gebruik van Glyfosaat op verhardingen niet meer toegestaan. De paden langs spoorwegen vallen echter onder een van de uitzonderingen op dit verbod. ProRail voert zijn onderhoud uit door middel van de DOB-methode. Dit is een effectieve methode die de afspoeling van herbiciden naar het watersysteem vermindert.

Het is niet bekend of het Hilton Royal Parc Soestduinen en het aangrenzende golfterrein gebruik maakt van chemische bestrijdingsmiddelen. Hetzelfde geldt voor de terreinen van defensie. Verder zijn er weinig grote particuliere grondbezitters in het grondwaterbeschermingsgebied.

Eutrofiëring

Vanuit de bospercelen infiltreert regenwater dat rijk is aan nitraat/en of organisch stof naar het grondwater. Met name redoxprocessen en kationomwisseling in de bodem leiden tot een toename van het ijzer-, mangaan-, sulfaat- en CO₂ gehalte en de totale hardheid in de ondiepe winputten. 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

Binnen het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied zijn bedrijventerreinen, defensieterreinen aanwezig, 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 100-Jaarszone

Nr.	Autonome Ontwikkeling	Initiatiefnemer	Planning	Locatie	Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit
1	Uitbreiding camping	Camping		Binnen GWBG	Aandachtspunt
2	Utrechtse weg 371 - 375. toekomstige hergroepering verwacht van kantoren naar woningen.	Eigenaar	?	Binnen 100-jaarsaandachtsgebied	Neutraal
3	Zon en Schild. Utrechtse weg 266. Hergroepering bebouwing. Ontwerpplan wordt verwacht	Zon en Schild	?	Binnen het infiltratiegebied UH	Neutraal
4	Dyadeterrein. Utrechtse weg 371-375 en 302. Sloop kantoorgebouw en agrarisch bedrijf. Bouw 21 woningen.	Gemeente Amersfoort	?	Binnen 100-jaarsaandachtsgebied	Aandachtspunt

Nr.	Autonome Ontwikkeling	Initiatiefnemer	Planning	Locatie	Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit
5	Ontwikkelingen Hart van de Heuvelrug en Masterplan Soesterberg. Bedrijventerrein en woonwijken (1100 woningen)	?	Komende 10-15 jaar	100-jaarsaandachtsgebied ?	Aandachtspunt
6	Woningbouw op locatie KAT-Emaille (Project Heeren van Beaufort)	?		In het 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 uitgebreider dan gewenst, maar gelijk gebleven sinds 2012	De zuivering van de winning Soestduinen bestaat uit intensieve beluchting. De beluchting is met name gericht op het verwijderen van sporen gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en het toevoegen van zuurstof. Als gevolg van menselijke beïnvloeding is de zuivering uitgebreider dan de basiszuivering horend bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit, maar nog steeds beperkt.
Kwaliteit ruwwater			
Risico's gesignaleerd in verzameld ruwwater	2	Beperkt risico	Zilver overschrijdt sporadisch de norm uit het DWB
	3	Beperkt risico	Zuurstof onderschrijdt sporadisch de norm uit het DWB.
	4	Beperkt risico	Bacteriën van de coligroep 37°C overschrijdt sporadisch de norm uit het DWB
	5	Potentieel risico	Trichlooretheen (Tri) overschrijdt de KRW-signaleringswaarde en vertoont een dalende trend
	6	Verwaarloosbaar risico	DIBP overschreed de KRW-signaleringswaarde. Door een dalende trend zijn er vanaf 2014 geen overschrijdingen gemeten
	7	Beperkt risico	1,2-dichloorethaan en Di-isobutylftalaat overschrijden sporadisch de KRW-signaleringswaarde
Kwaliteit toestromend grondwater			
Risico's gesignaleerd in individuele winputten	8	Beperkt risico	In de pompputten zijn structurele en/of incidentele over/onderschrijdingen van de

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			normen uit het DWB voor een aantal stoffen aangetroffen. De gemeten waarden vertonen geen stijgende trend: <i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i> Waterstofcarbonaat. <i>Overige antropogene stoffen:</i> Vinylchloride (eenmalig)
	9	Actueel risico	In de pompputten zijn overschrijdingen van de normen uit het DWB voor een aantal stoffen aangetroffen. Er zijn onvoldoende metingen om een trend te bepalen: <i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i> Aluminium, koper, ammonium, boor
	10	Potentieel risico	In de pompputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde voor een aantal stoffen aangetroffen. De metingen vertonen een stijgende trend: <i>Overige antropogene stoffen:</i> Cis-1,2-dichlooretheen
	11	Potentieel risico	In de pompputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde voor een aantal stoffen aangetroffen. De metingen vertonen geen stijgende trend: <i>Overige antropogene stoffen:</i> Tetrahydrofuraan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethaan, tetrachlooretheen, trichlooretheen, trichloormethaan
	12	Potentieel risico	In de pompputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde voor een aantal stoffen aangetroffen. Er zijn onvoldoende metingen om een trend te bepalen: <i>Voedingsstoffen:</i> Cyclamaat <i>Overige antropogene stoffen:</i> Trichlooretheen, trichloormethaan, 1H-Benzotriazool, MTBE
Risico's gesignaleerd in meetnet	13	Potentieel risico	In de waarnemingsputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde aangetroffen. De metingen vertonen geen stijgende trend: <i>Overige antropogene stoffen:</i> 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen, trichlooretheen, 1,2,3-trichloorpropaan, benzeen, m+p-Xyleen, trans-1,2-dichlooretheen
	14	Potentieel risico	In de waarnemingsputten zijn overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde aangetroffen. Er zijn onvoldoende metingen om een trend te bepalen: <i>Macrochemische en bacteriologische parameters:</i> Nitraat, sulfaat, nikkel <i>Overige antropogene stoffen:</i> 1,3 dicyclohexylurea, 1,3-diphenylguanidine, 1,4-dioxaan, 2,6-dichloorbenzamide, 2-aminobenzothiazool, 2-h-benzothiazool, 5-

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
			methyl-1h-benzotriazool, bis-2-chloorisopropylether, BIT, DIPE, DMP, MTBE, n-butylbenzeen-sulfonamide, TBEP, TBP, TCEP, TCPP, tert-butanol, tetrahydrofuraan, 1,1-dichlooretheen, trichloormethaan, vinylchloride, 1H-Benzotriazool, Bromacil, DMSA, Bisfenol A, triethylfosfaat, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1-dichloorethaan, 4-tert-octylfenol, DMP, PFOA, TAME, totyltriazone, TPPO, 1,2-dichloorpropaan, 1,4-dichloorbenzeen, chloorbenzeen, dichloormethaan, o-Xyleen, styreen, tetrahydrothiofeen, toluen, HBFA, 2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexene-1,4-dione.

Synthese

De overschrijdingen in het verzameld ruwwater zijn naar verwachting van natuurlijke oorsprong of afkomstig van de aanwezige bodemverontreinigingen.

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
- Geen potentiële risico's

Tabel 6.2 Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies / ontwikkelingen

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's op verontreiniging door huidige functies			
Bedrijven	15	Beperkt risico	In het grondwaterbeschermingsgebied bevinden zich 10 bedrijven, in het 100-jaarsaandachtsgebied 51. 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. Deze regels zijn nog onvoldoende bekend waardoor ongewenste situaties kunnen ontstaan. Door de gedeeltelijke ligging in het 100-jaarsaandachtsgebied is de regelgeving voor bedrijven i.r.t. de winning beperkt.
Diffuse bronnen	16	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. Ook ter plaatse van de begraafplaatsen worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
	17	Beperkt risico	Chloride (strooizout) vormt voor de winning een aandachtspunt. Op de regionale wegen wordt zout gestrooid voor gladheidbestrijding.
	18	Beperkt risico	In het grondwaterbeschermingsgebied en in het 100-jaarsaandachtsgebied bevinden zich enkele bedrijventerreinen. Door de gedeeltelijke ligging in het 100-jaarsaandachtsgebied is de regelgeving voor bedrijven i.r.t. de winning beperkt.
	19	Beperkt risico	Het is onbekend of ter plaatse van Hilton Royal Parc Soestduinen, de aangrenzende golfbaan en de terreinen van defensie bestrijdingsmiddelen worden gebruikt
Ruimtelijke ontwikkelingen	20	Beperkt risico	Verschillende locaties met (woning)bouw in het grondwaterbeschermingsgebied. Belangrijkste aandachtspunt vormt het feit dat deze ontwikkeling calamiteiten tijdens de bouw tot gevolg kan hebben. Daarnaast vormt de energietransitie en gasloos bouwen een risico indien er gebruik wordt gemaakt van bodemenergiesystemen.
(Spoor)wegen	21	Beperkt risico	Een calamiteit op of langs de wegen nabij de winning (N413, N237) kan een risico voor de winning vormen. Met name incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen en bluswater vormen een risico.
	22	Beperkt risico	De provinciale weg N413 is gedeeltelijk voorzien van filtersystemen voor het vervuilde afstromende hemelwater. Vanaf hm 0,0 tot hm 3,8 wordt het water afgevoerd via de berm en zinksloten. Hier vindt geen andere filtering plaats dan via de bodem. Er is geen monitoring op de samenstelling van het water dat via de N413 afstroomt naar de bodem. Er is dus geen direct beeld welke vervuiling optreedt door toedoen van de provinciale weg. Vanaf hm 4,2 tot hm 5,3 zijn diverse kolken geplaatst die afvoeren naar infiltratie bakken die in het bos liggen.
	23	Beperkt risico	Een calamiteit op of langs de spoorlijnen nabij de winning kan een risico voor de winning vormen. Met name incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen en bluswater vormen een risico.
Calamiteiten	24		Er bestaat altijd het risico dat er een calamiteit optreedt (bijvoorbeeld olie lekkage, lozing drugsafval)
Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten			
Ondergrondse (pers)leidingen	25	Actueel risico	De rioolpersleiding van het waterschap is bekend als een risicovolle leiding. Bekend is dat onderdelen van de Riool Transport Leiding (RTL) Soesterberg (uit 1978) in slechte conditie zijn door aantasting door H ₂ S-gas. De leiding ligt nabij het waterwingebied.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Riolering	26	Beperkt risico	Verschillende gebieden zijn afgekoppeld. Het hemelwater wordt geïnfiltreerd. Dit brengt risico's met zich mee als gevolg van de eventuele aanwezigheid van foutaansluitingen.
Ontwikkelingen ondergrond (boringen/energie)	27	Beperkt risico	Binnen het 100-jaarsaandachtsgebied bevinden zich drie gesloten bodemenergiesystemen. Bodemenergiesystemen kunnen een risico vormen voor de drinkwaterwinningen als gevolg van de lokale opwarming van het grondwater, mogelijk gebruik van chemicaliën tijdens aanleg of regeneratie en risico's na verlaten van het bodemenergiesysteem met name als het systeem niet afgedicht wordt.
Aanpak bestaande verontreinigingen			
Bodemverontreinigingen	28	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 zijn 11 locatie gekomen waarvoor het advies is gegeven verder historisch onderzoek uit te voeren. Tevens is geadviseerd extra monitoring rondom de winning uit te voeren.
	29	Beperkt risico	In opdracht van Vitens wordt door de gemeente Utrecht en de gemeente Amersfoort (bevoegd gezag bodemverontreinigingslocaties) een extra inventarisatie uitgevoerd naar locaties in het 100-jaarsaandachtsgebied gelegen binnen de gemeentegrens van de gemeente Amersfoort, die in potentie een bedreiging kunnen vormen voor de winning Soestduinen. In het najaar 2019 is deze inventarisatie afgerond.
Milieuregelgeving en beleid			
Beleid en handhaving	30	Verwaarloosbaar risico	De PMV is actueel. Is het nuttig om hier nog iets op te nemen over de nieuwe Provinciale Omgevingsverordening onder de Omgevingswet (waar regels/beleid zo veel mogelijk een-op-een over gaan)?
	31	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: - 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; - toezicht (handhavend treed je volgens mij op na het vaststellen van een overtreding, hier lijkt het om preventie te gaan) om plaatsing van illegale putten tegen te gaan.

Problemen / risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Grondwaterbeschermingszones	32	Beperkt risico	Het water dat onttrokken wordt door de winning Soestduinen voor circa 55% afkomstig is van het gebied buiten het 100-jaarsaandachtsgebied. Dit betekent dat op de lange termijn een klein deel van het water waarschijnlijk afkomstig zal zijn uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving.
Calamiteiten	33	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	34	Actueel risico	Voor de bestemmingsplannen geldt dat bij een aantal niet de juiste begrenzing van de grondwaterbeschermingszones op kaart zijn weergegeven en in de toelichtingen niet altijd voldoende is 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?	35	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

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

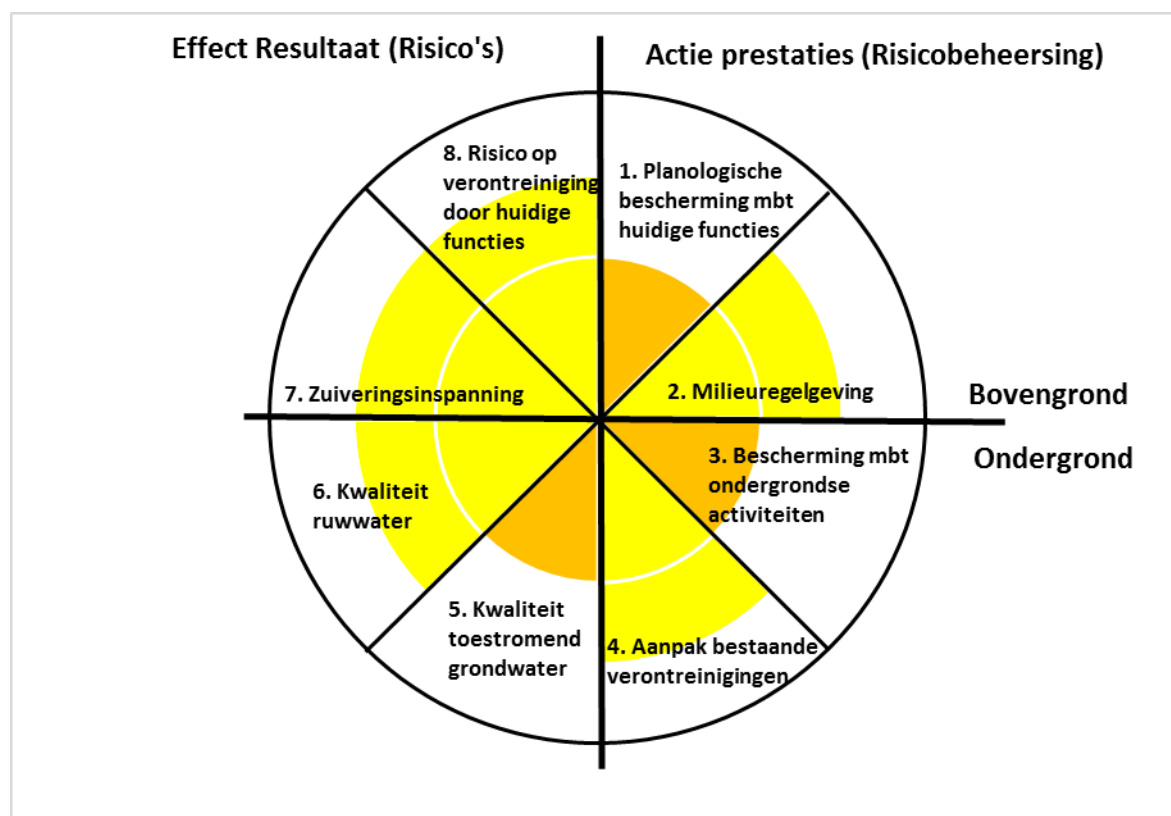
Tabel 6.4 Resultaten toetsing monitoring

Problemen/risico's	Nummer	Beoordeling	Motivering
Risico's monitoring			
Ontbreken er parameters die op grond van activiteiten/emissies wel gemeten zouden moeten worden?	36	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?	37	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 Soestduinen op de acht indicatoren

Tabel 6.5. Toelichting beoordeling signaleringsdiagram

Beoordeling per criterium signaleringsdiagram	
1. Planologische bescherming	Dit criterium wordt als onvoldoende beoordeeld omdat voor de bestemmingsplannen geldt dat grondwaterbeschermingszones vaak niet correct op kaart zijn weergegeven en in de toelichtingen onvoldoende is verwezen naar de PMV. (Onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier.)
2. Milieuregelgeving en beleid	Dit criterium wordt als matig beoordeeld omdat een deel van het op de lange termijn onttrokken water niet beschermd wordt door aanvullend beleid en regelgeving en omdat er aandachtspunten zijn met betrekking tot handhaving bij boorputten en onttrekkingen. (Onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier.)
3. Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten.	Vanwege de aanwezigheid van de in slechte staat zijnde rioolpersleiding van het waterschap, afgekoppelde gebieden en de daaruit voortvloeiende risico's als gevolg van foutaansluitingen wordt dit criterium als onvoldoende beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier was dit criterium als matig beoordeeld, de slechte staat van de rioolpersleiding was toen niet in beeld.
4. Aanpak bestaande verontreinigingen	Door de mogelijk aanwezigheid van meerdere bodemverontreiniging die (mogelijk) een risico voor de winning vormen, wordt dit criterium als matig beoordeeld. (Onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier.)
5. Kwaliteit toestromend grondwater	Vanwege overschrijdingen van de normen uit het DWB in de individuele winputten en de KRW-signaleringswaarde in de waarnemingsputten waarbij voor een aantal stoffen onvoldoende metingen beschikbaar zijn om trends te bepalen, wordt dit criterium als onvoldoende beoordeeld. (Onveranderd ten opzichte van het vorige gebiedsdossier.)
6. Kwaliteit ruwwater	Vanwege sporadische overschrijdingen van de normen uit het DWB en de DWR in het verzameld ruwwater en overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarde in het verzameld ruwwater wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als onvoldoende beoordeeld. Door afnemende trends van chloorkoolwaterstoffen overschrijden deze stoffen nu geen normen uit het DWB meer.
7. Zuiveringsinspanning	De zuivering van de winning Soestduinen bestaat uit intensieve beluchting. Als gevolg van menselijke beïnvloeding is de zuivering uitgebreider dan de basiszuivering horend bij de natuurlijke (grond)waterkwaliteit, maar nog steeds beperkt. Het niveau van de zuivering is daarom als matig geclassificeerd. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als onvoldoende beoordeeld.
8. Risico's op verontreiniging door huidige functies	Vanwege de aanwezigheid het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen, infiltratie van afstromend wegwater van de N413, de risico's als gevolg van mogelijke incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen en bluswater op de aanwezige wegen en spoorwegen langs het waterwingebied, wordt dit criterium als matig beoordeeld. In het vorige gebiedsdossier werd dit criterium als goed beoordeeld, waarbij alleen naar de reflectscore werd 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 als restopgave beschouwd;
- het risico komt voort uit een strijdigheid met het beschermingsbeleid, regelgeving of de zorgplicht;
- er is concrete informatie dat het risico daadwerkelijk speelt bij een winning en als risicovol wordt beschouwd voor de kwaliteit van het gewonnen water;
- het risico wordt niet door middel van bestaande voorschriften, een lopende sanering, handhaving / toezicht of vergunningen afgedekt.

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

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

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

Reden van afvallen risico als restopgave	Bijbehorende beperkte risico's die niet als restopgave worden beschouwd
Sporadische overschrijding signaleringswaarde of norm DWB moet worden gevolgd door lopende monitoring, maar is geen restopgave.	2, 3, 4, 7
Deze functie kan in theorie een risico vormen, maar mag op basis van de huidige regels aanwezig zijn binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen aanwijzingen voor specifieke risico's vanwege bijzondere omstandigheden en daarom geen restopgave. Toezicht en handhaving vindt plaats door de omgevingsdienst.	15, 17, 18, 20
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.	21, 23, 24
Het beperkte risico wordt afgedekt door bestaande voorschriften, een lopende sanering, toezicht / handhaving of vergunningen.	26, 27, 31

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.

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	34
2 Milieuregelgeving		
Op de lange termijn is een groot deel van het water afkomstig uit gebieden die momenteel niet worden beschermd door aanvullend beleid en regelgeving	Er bestaan geen milieuregels in de PMV (behoudens de bijzondere zorgplicht in het 100-jaarsaandachtsgebied) voor de bescherming van het intrekgebied buiten het grondwaterbeschermingsgebied, terwijl de bijdrage aan het windebiet groot is.	32
3 Bescherming met betrekking tot ondergrondse activiteiten		
Aanwezigheid rioolpersleiding RTL waterschap in slechte staat	Slechte staat riooltransportleiding waterschap nabij waterwingebied is risico voor de winning.	25
4 Aanpak bestaande verontreinigingen		
Meerdere bodemverontreinigingen aanwezig die (mogelijk) een risico vormen voor de winning	Overzicht verontreinigingen actualiseren naar aanleiding resultaten recente onderzoeken.	28 en 29
5 Kwaliteit toestromend (grond)water		
Overschrijdingen van normen uit het drinkwaterbesluit (algemene parameters en overige antropogene stoffen) in individuele pompputten	Nader onderzoek herkomst vinylchloride, aluminium, koper, ammonium en boor.	8 en 9
Overschrijdingen van de KRW-signaleringswaarden (algemene parameters, voedingsstof en overige antropogene stoffen) in pompputten	Risicobeoordeling Cis-1,2-dichlooretheen, Tetrahydrofuraan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethaan, tetrachlooretheen, trichlooretheen, trichloormethaan	10-12

	Cyclamaat, Trichlooretheen, trichloormethaan, 1H-Benzotriazool, MTBE in verband met overschrijding signaleringswaarden in pompputten	
6 Kwaliteit ruwwater		
Overschrijdingen van signaleringswaarden (overige antropogene stoffen) in het verzameld ruw water	Risicobeoordeling trichlooretheen in verband met overschrijding signaleringswaarde in ruwwater	5
7 Zuiveringsinspanning		
-		
8 Risico op verontreiniging door huidige functies		
Mogelijk gebruik bestrijdingsmiddelen ter plaatse van Hilton Royal Parc Soestduinen, de golfbaan en terreinen van defensie	Gebruik bestrijdingsmiddelen ter plaatse van Hilton Royal Parc Soestduinen, de golfbaan en terreinen van defensie is onbekend.	19
Provinciale weg en spoor direct langs waterwingebied.	De N413 en het spoor liggen direct naast het waterwingebied. Het is niet duidelijk of de lokaal aanwezige voorzieningen langs de N413 afdoende werken. Het spoor heeft geen voorzieningen en is een route voor gevaarlijke stoffen.	22
9 Waterkwantiteit		
Risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit als gevolg van bodemverontreinigingen	Monitoren verplaatsing van bodemverontreinigingen in verband met mogelijke invloed op de benutting van de vergunde wincapaciteit.	35
10 Monitoring		
Parameterkeuze en frequentie van monitoring	Verbetering parameterkeuze en frequentie van monitoring t.b.v. trendbepaling. Prioritering voor stoffen die in de waarnemingsputten boven de signaleringswaarden zijn aangetroffen.	13, 14, 36
Het early warning meetnet ontbreekt voor het ondiepe grondwater	ontwerpen en inrichten early warning meetnet ondiepe grondwater	37

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.

