

RAPPORT

Gebiedsdossier Grondwaterwinning Sellingen

-

Klant: Provincies Groningen en waterbedrijf Groningen

Referentie: BK1021-HAS-XX-SE-RP-Z-0001

Status: Definitief/01.01

Datum: 13 maart 2026

HASKONING NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 53 00
E-mail: info@haskoning.com
Website: www.haskoning.com

| | |
|-----------------|--|
| Titel document: | Gebiedsdossier Grondwaterwinning Sellingen |
| Ondertitel: | - |
| Referentie: | BK1021-HAS-XX-SE-RP-Z-0001 |
| Uw kenmerk | - |
| Status: | Definitief/01.01 |
| Datum: | 13 maart 2026 |
| Projectnaam: | Gebiedsdossiers grondwaterwinningen |
| Projectnummer: | BK1021 |
| Auteur(s): | Haskoning |
| | |
| Opgesteld door: | Haskoning |
| | |
| Classificatie: | Open |

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Kenmerken winning | 3 |
| 2.1 | Ligging en historie winning | 3 |
| 2.2 | Voorzieningsgebied | 4 |
| 2.3 | Winhoeveelheden | 4 |
| 3 | Bescherming winning | 6 |
| 3.1 | Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning | 6 |
| 3.2 | Relevante vergunningsvoorschriften | 7 |
| 4 | Omgeving en watersysteem | 8 |
| 4.1 | Omgeving en maaiveldhoogte | 8 |
| 4.2 | Geohydrologie | 8 |
| 4.3 | Diepte winputten | 9 |
| 4.4 | Bodem | 9 |
| 4.5 | Beschrijving oppervlaktewatersysteem en wateraanvoer | 10 |
| 4.6 | Kwetsbaarheid | 11 |
| 5 | Water: kwaliteit en kwantiteit | 13 |
| 5.1 | Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf Groningen | 13 |
| 5.1.1 | Meetlocaties monitoring | 13 |
| 5.2 | Typering waterkwaliteit | 14 |
| 5.2.1 | Macro-parameters algemeen | 15 |
| 5.2.2 | Meststoffen | 15 |
| 5.2.3 | Bestrijdingsmiddelen | 17 |
| 5.2.4 | Medicijnresten | 18 |
| 5.2.5 | Overige antropogene stoffen | 20 |
| 5.2.6 | Trendanalyse | 23 |
| 5.2.7 | Waterbehandeling/zuivering | 24 |
| 5.3 | Waterkwantiteit | 25 |
| 6 | Ruimtegebruik onderzoeksgebied en relevante ontwikkelingen | 26 |
| 6.1 | Landgebruik | 26 |
| 6.2 | Ondergrondgebruik | 29 |
| 6.3 | Emissiebronnen | 29 |
| 6.3.1 | Diffuse bronnen | 29 |
| 6.3.2 | Lijnbronnen | 30 |
| 6.3.3 | Puntbronnen | 33 |

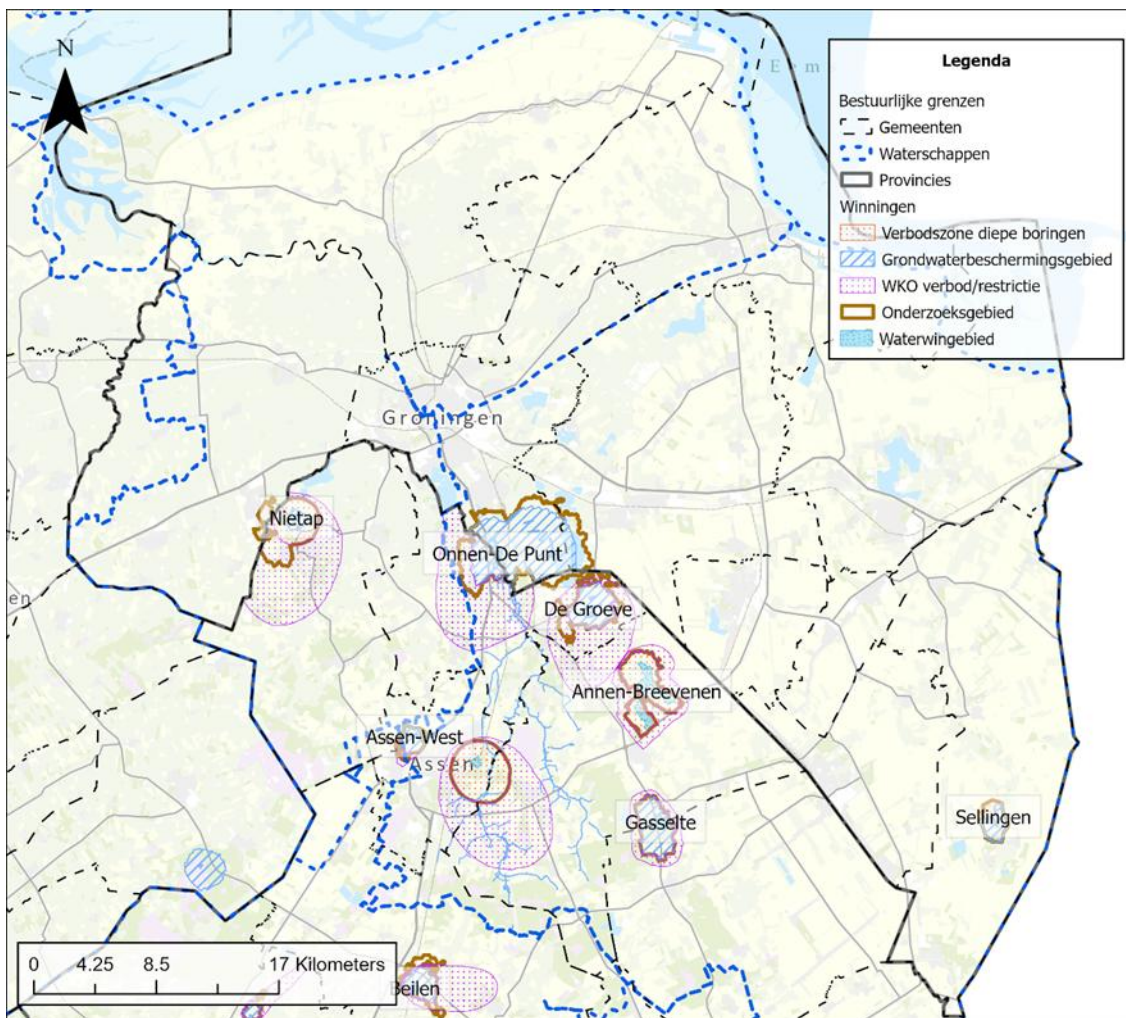
| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.4 | Relevante ontwikkelingen | 34 |
| 6.5 | Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen | 35 |
| 7 | Restopgave van de winning | 36 |
| 7.1 | Problemen en risico's in beeld | 36 |
| 7.1.1 | Waterkwaliteit | 36 |
| 7.1.2 | Waterkwantiteit | 37 |
| 7.1.3 | Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen | 37 |
| 7.2 | Oorzaken in beeld | 38 |
| 7.3 | Restopgave | 39 |
| 8 | Referenties | 42 |

1 Inleiding

Voorliggend document betreft het 3^e generatie gebiedsdossier voor grondwaterwinning Sellingen. Het dossier is in een gezamenlijk proces met betrokken (gebieds)partijen opgesteld. De betrokken (gebieds)partijen voor de grondwaterwinningen Onnen en De Punt zijn de Provincie Groningen, Waterbedrijf Groningen, het waterschap Hunze en Aa's en de gemeente Westerwolde.

Het grondwaterbeschermingsgebied van Sellingen ligt in het zuidoosten van de provincie Groningen. Het ligt ten noorden van Ter Apel vlak bij de grens met Duitsland.

In onderstaand Figuur 1-1 is een overzicht opgenomen van de winningen waarvoor in het kader van deze actualisatie gebiedsdossiers zijn opgesteld.



Figuur 1-1: Ligging waterwinningen Drenthe en Groningen waarvoor een gebiedsdossiers is geactualiseerd in 2024/2025.

In het bijbehorende rapport “Handleiding gebiedsdossiers Groningen” (Haskoning, 2026) is toegelicht hoe de dossiers tot stand zijn gekomen en welke regelgeving en beleid ten grondslag ligt aan de bescherming van het drinkwater in Drenthe en Groningen. Het achtergrondrapport vormt daarmee een handleiding en andere toelichting op de feitelijke gebiedsdossiers.

Open

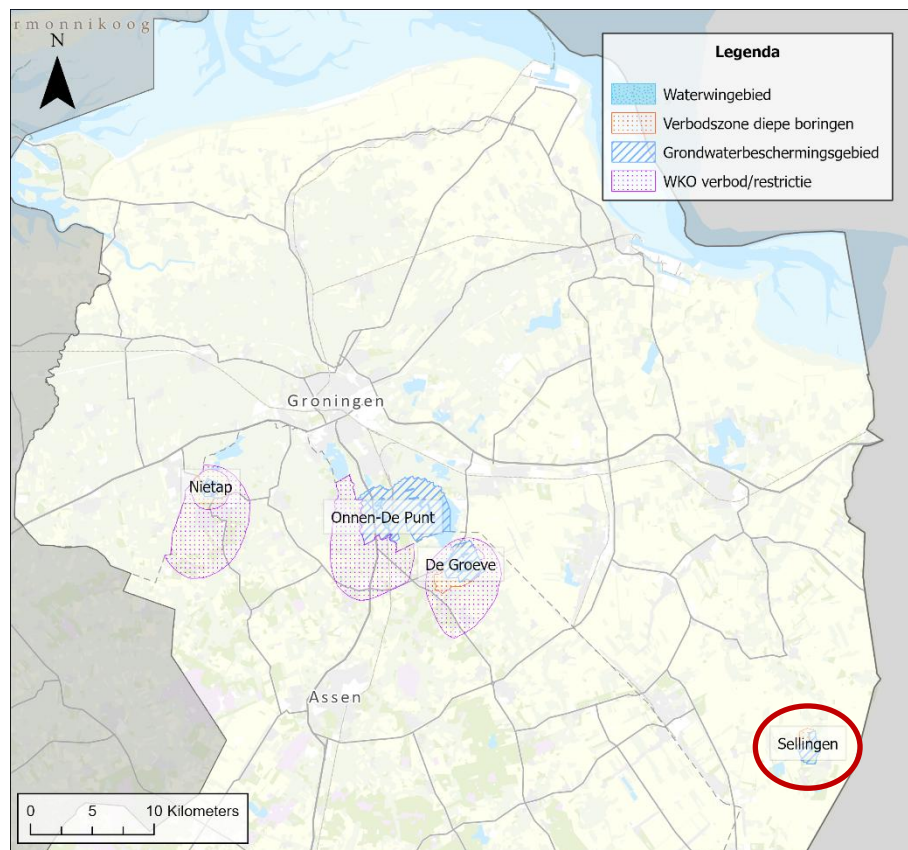


Door meer algemene informatie op te nemen in dit rapport kunnen de gebiedsdossiers zelf zich richten op de specifieke en feitelijke situatie en kenmerken van de winningen.

2 Kenmerken winning

2.1 Ligging en historie winning

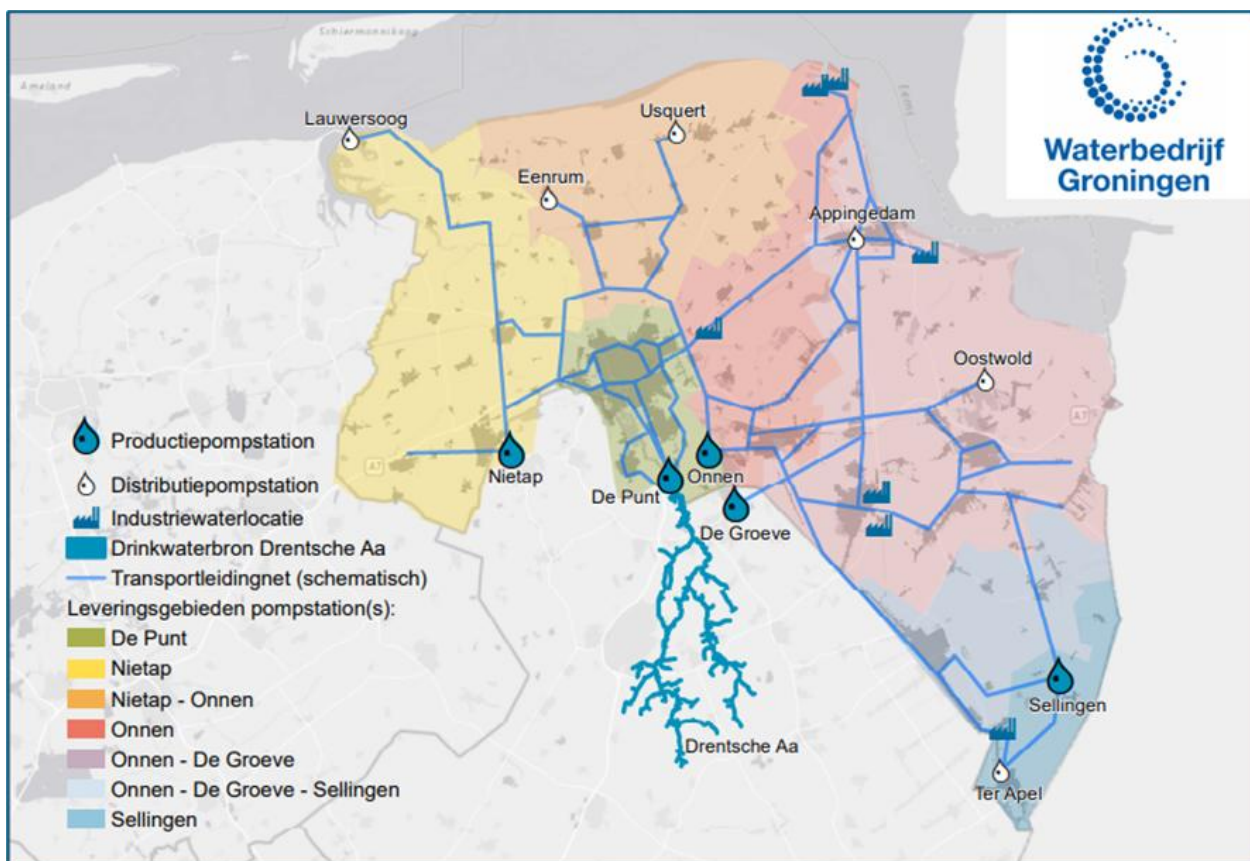
Het grondwaterbeschermingsgebied van Sellingen ligt in het zuidoosten van de provincie Groningen (zie Figuur 2-1). Het ligt ten noorden van Ter Apel en vlak bij de grens met Duitsland. De grondwaterwinning is gestart in 1972 en produceert ca. 2,0 – 2,2 miljoen m³ drinkwater per jaar.



Figuur 2-1: Regionale ligging van de winning Sellingen met de andere winningen van Waterbedrijf Groningen.

2.2 Voorzieningsgebied

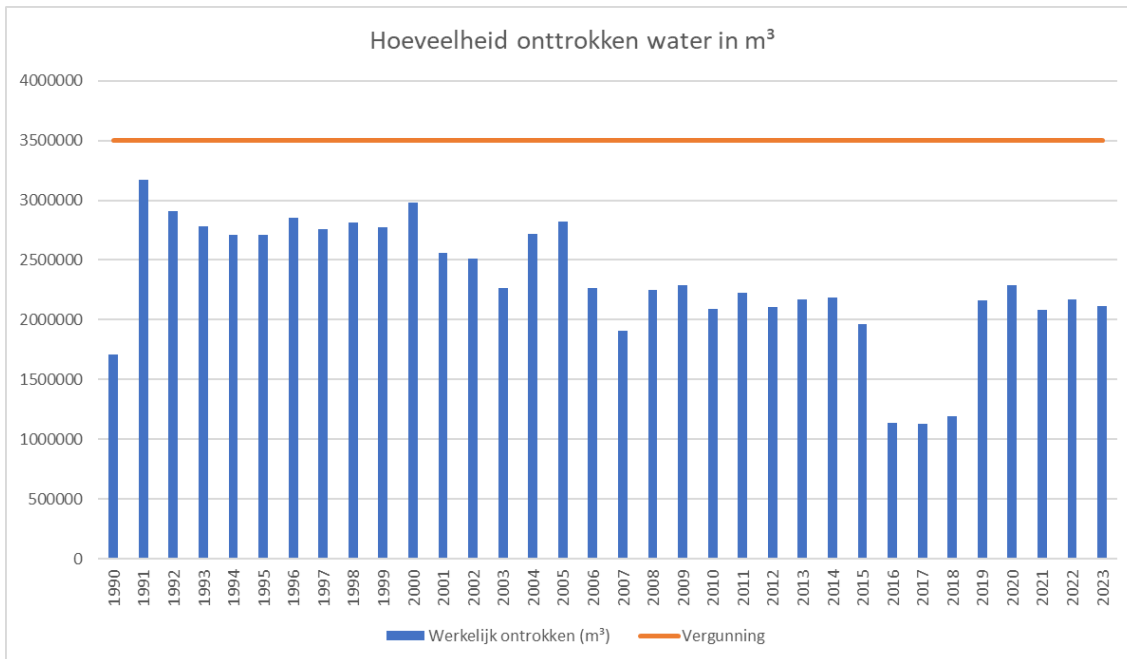
Het voorzieningsgebied is weergegeven in onderstaand Figuur 2-2. De locatie Sellingen voorziet het zuidoostelijke deel van de Provincie Groningen van drinkwater.



Figuur 2-2: Voorzieningsgebied van de grondwaterwinningen van Waterbedrijf Groningen (bron: Waterbedrijf Groningen, Esri Nederland & Community Maps Contributors. 2021).

2.3 Winhoeveelheden

Het vergunde onttrekkingsdebiet van de grondwaterwinning Sellingen is 3,5 miljoen m³/jaar. In de periode 1990 – 2023 is er gemiddeld 2,3 miljoen m³/jaar onttrokken. De totale jaardebieten van de periode 1990-2023 zijn weergegeven in Figuur 2-3. Tussen 2019 en 2023 schommelt de totale hoeveelheid tussen de 2 en 2,3 miljoen m³/jaar. Momenteel is Waterbedrijf Groningen in voorbereiding op werkzaamheden om de productiecapaciteit van Sellingen te vergroten naar de maximale vergunningscapaciteit van 3,5 miljoen m³ per jaar.



Figuur 2-3: Hoeveelheid werkelijk onttrokken grondwater van 1990 tot 2023. (Bron: Waterbedrijf Groningen)

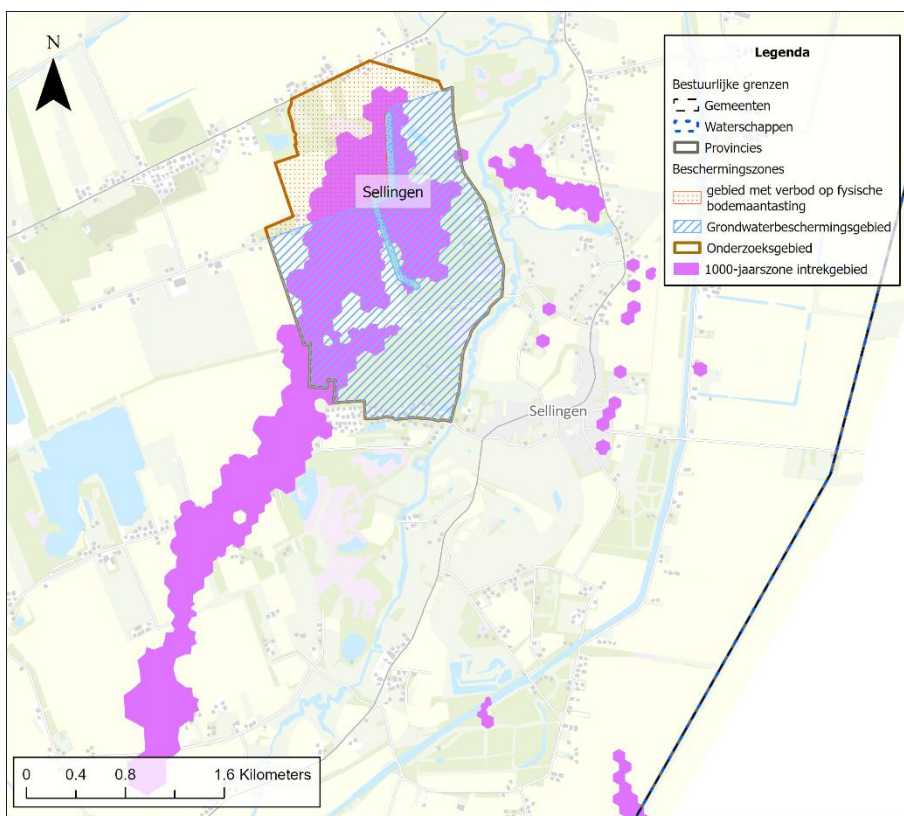
3 Bescherming winning

3.1 Bestaande beschermingszones en intrekgebieden winning

De winning Sellingen heeft de volgende beschermingszones (conform Omgevingsverordening 2023):

- Waterwingebied;
- Grondwaterbeschermingsgebied;
- Gebied met verbod op fysische bodemaantasting.

Deze beschermingszones zijn weergegeven in Figuur 3-1. Het onderzoeksgebied is de buitencontour van het grondwaterbeschermingsgebied en het gebied met verbod op fysische bodemaantasting. Zaken waarvan we weten of verwachten die buiten dit gebied van invloed zijn, worden ook meegenomen. Daarom is ook de 1000-jaarszone als intrekgebied weergegeven op de kaart. De 1000-jaarszone als intrekgebied laat zien dat ook grondwater aan de oostzijde wordt aangetrokken met een specifieke herkomst (paarse stippen). Van belang om te realiseren dat deze herkomstberekeningen gebaseerd zijn op stroombaanberekeningen op basis van een model en dat er rekening gehouden moet worden met onzekerheidsmarges. Een toelichting op beschermingsgebieden is te vinden in de achtergrondrapportage.



Figuur 3-1 Ligging van de beschermingszones, het intrekgebied en de bestuurlijke grenzen.

Op de kaart zijn geen bestuurlijke grenzen zichtbaar, omdat het onderzoeksgebied van Sellingen volledig in de provincie Groningen, in de gemeente Westerwolde en in het beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's ligt.

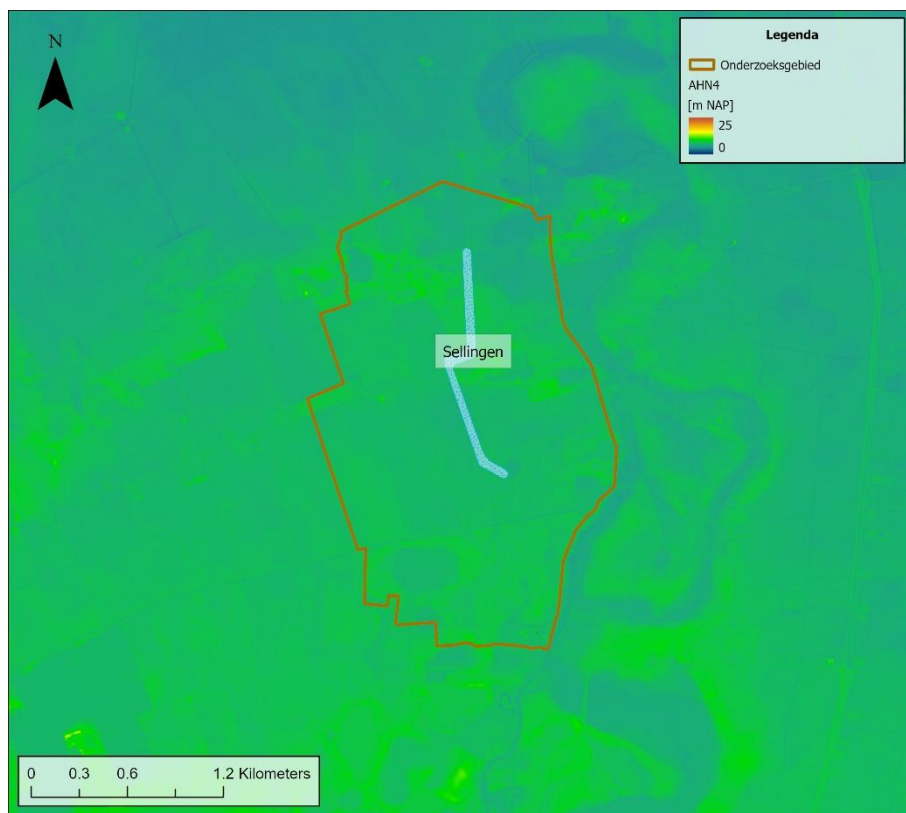
3.2 Relevante vergunningsvoorschriften

De vergunning voor de grondwaterwinning Sellingen staat een onttrekkingshoeveelheid toe van 3,5 miljoen m³ op jaarbasis. Relevante vergunningvoorschriften omvatten de verplichting voor het plaatsen en handhaven van waarnemingsputten en het monitoren van grondwaterstanden, stijghoogtes en oppervlaktewaterstanden.

4 Omgeving en watersysteem

4.1 Omgeving en maaiveldhoogte

De winning Sellingen is gelegen aan de westzijde van de Ruiten Aa. Het is een relatief vlak en laaggelegen gebied (zie Figuur 4-1).



Figuur 4-1: AHN4 hoogtekarte.

4.2 Geohydrologie

De geohydrologische opbouw van de ondergrond bij de grondwaterwinning Sellingen staat beschreven in Tabel 4-1 en is weergegeven in een dwarsprofiel van beschikbare boringen in Figuur 4-2. Het grondwater wordt gewonnen uit het tweede diepe watervoerende pakket.

In de studie “Grondwatermodelberekeningen Sellingen” (SWECO, 2022) staat beschreven dat er ten onrechte een hoge hydraulische weerstand is toegekend aan de fijne Peelo zanden in het grondwatermodel. Er is dus minder weerstand aanwezig in de lagen boven de winputten dan eerder verondersteld. (SWECO, 2022)

Tabel 4-1: Geohydrologische opbouw van de ondergrond.

| Diepte (m – mv) | Type | Omschrijving |
|-----------------|----------|--|
| 0 – 6 à 10 | Deklaag. | Matig fijn dekzand van de Formatie van Boxtel . Plaatselijk komt Holoceen veen voor. |

| Diepte (m – mv) | Type | Omschrijving |
|------------------|--------------------------------------|---|
| ca.10 – ca.30 | Eerste ondiepe watervoerende pakket. | Fijn tot matig grove zanden van de Formatie van Peelo. |
| ca. 30 – ca. 40 | 1e afdekkende laag. | Cromerklei en kleien van de Formatie van Urk. |
| ca. 40 – ca. 170 | Tweede diepe watervoerende pakket. | Het bovenste deel van dit pakket bestaat uit grindrijke zanden van de Formatie van Urk. Het onderste deel van dit pakket bestaat uit fijne en grove zandgronden afkomstig van de Formatie van Peize . Deze laag kenmerkt zich door discontinue kleilagen. |
| >170 | Geohydrologische basis. | Compacte, mariene kleien van de Formatie van Breda. |



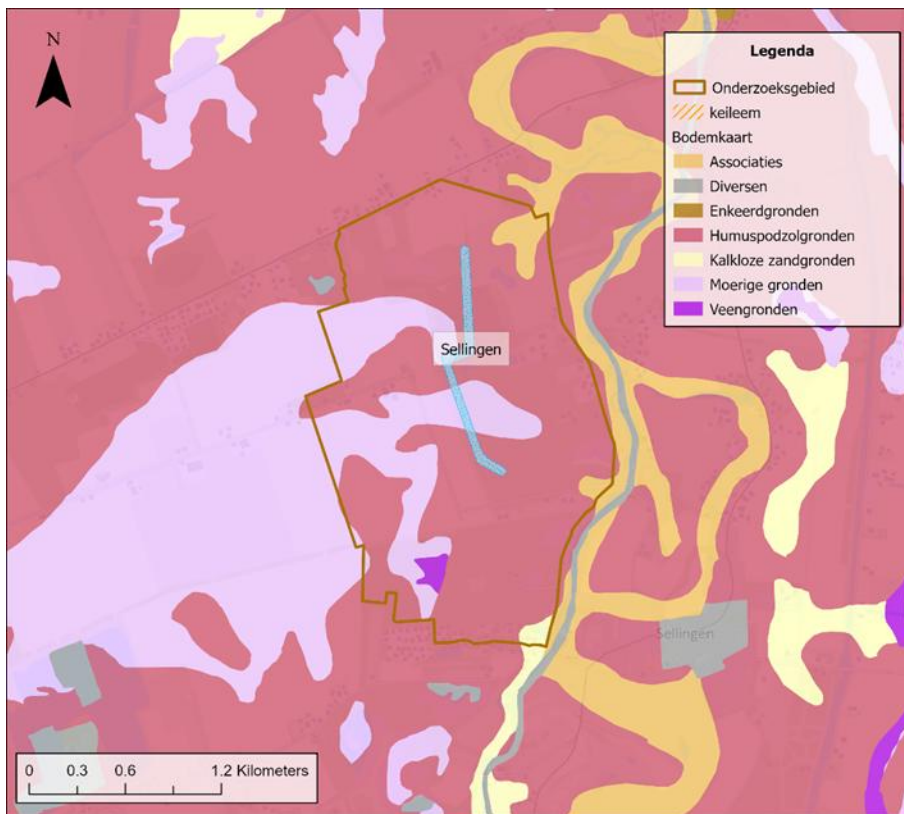
Figuur 4-2: Noord-Zuid dwarsprofiel van boringen ter plaatse van de grondwaterwinning (SWECO, 2022)

4.3 Diepte winputten

Het pompde watervoerende pakket bevindt zich hoofdzakelijk onder een matig tot slecht doorlatende kleilaag (Peelo Figuur 4-2). De filters van de winputten bevinden zich op een diepte van 49 tot 138 m-mv. Het maaiveld bevindt zich op een niveau van circa 7 m NAP.

4.4 Bodem

De bodemkaart voor het gebied is opgenomen in Figuur 4-3. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied voornamelijk bestaat uit moerige- en veldpodzolgronden en veengronden. Langs de Ruiten Aa komen ook rivierkleigronden voor.



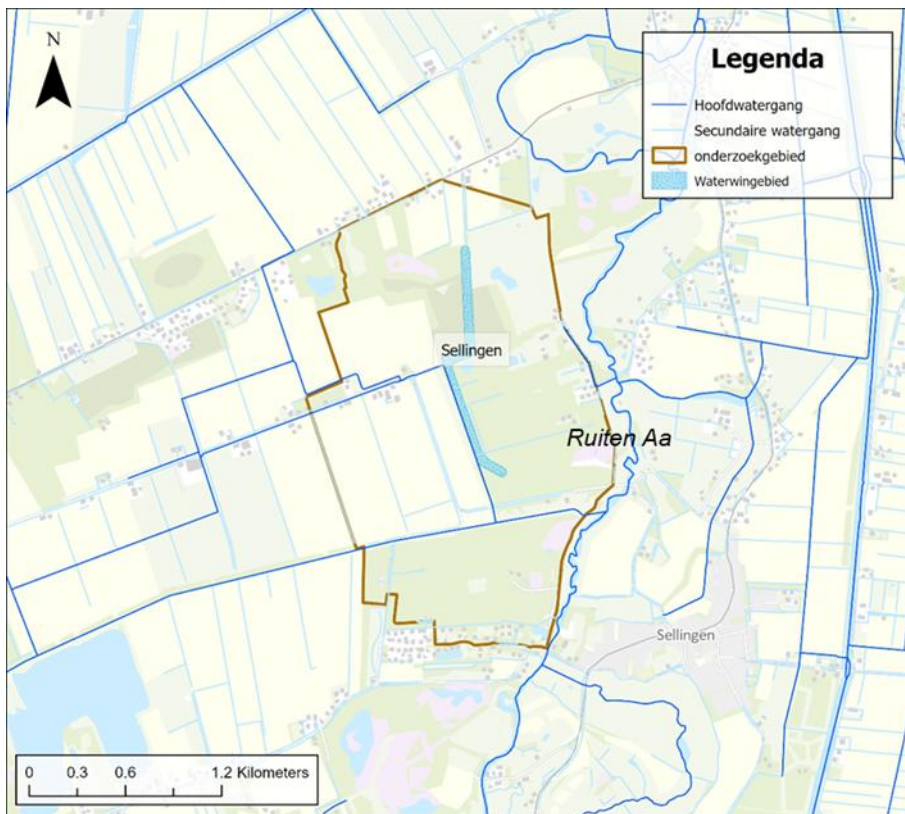
Figuur 4-3: Bodemkaart (Bron: BRO).

4.5 Beschrijving oppervlaktewatersysteem en wateraanvoer

In Figuur 4-4 is het oppervlaktewatersysteem rondom Sellingen weergegeven. In het onderzoeksgebied komt bijna geen oppervlaktewater voor. Het enige oppervlaktewater in dit gebied zijn 3 hoofdwatgangen van het waterschap Hunze en Aa's en een aantal vennetjes. In de zone van 2 km buiten de beschermingsgebieden liggen nog meerdere hoofdwatgangen en de beek de Ruiten Aa. Het waterschap heeft de mogelijkheid water aan te voeren naar de hoofdwatgangen.

Het onderzoeksgebied van de grondwaterwinning Sellingen ligt geheel in het watersysteem Westerwolde. Dit watersysteem beslaat de hele oostelijke deel van de provincie Groningen. In het watersysteem Westerwolde is aanvoer naar de hoofdwatgangen mogelijk vanuit het IJsselmeer via het Van Starckenborghkanaal (Hunze en Aa's, 2023).

In paragraaf 6.3.2 wordt verder ingegaan op de risico's vanuit de verschillende lijn- en puntbronnen op het oppervlaktewater.



Figuur 4-4: Ligging oppervlaktewater in de omgeving van de drinkwaterwinning. (Bron: Waterschap Hunze en Aa's)

4.6 Kwetsbaarheid

In deze paragraaf is de kwetsbaarheid van de winning toegelicht. Hoe groter de kans is dat verontreinigingen vanaf maaiveld kunnen doordringen tot in de winputten, des te kwetsbaarder is een winning. Hydrologische, fysische en chemische eigenschappen van de ondergrond bepalen uiteindelijk de kwetsbaarheid:

- Hydrologische kwetsbaarheid – snelheid waarmee het water de winputten bereikt (responsecurves/ verblijftijden);
- Kwetsbaarheid van de ondergrond – het gedrag van verontreinigingen in de ondergrond is afhankelijk van de fysische en chemische samenstelling van het sediment.

Hydrologische kwetsbaarheid

De kwetsbaarheid van de winning was oorspronkelijk gesteld op weinig kwetsbaar. Op basis van de meest recente inzichten uit de studie Grondwatermodelberekeningen Sellingen (SWECO, 2022) is het beeld van de kwetsbaarheid van de winning gewijzigd. De hydraulische weerstand blijkt te zijn overschat, waardoor de eerder opgestelde responscurves geen realistisch beeld geven van de situatie. Op dit moment is er nog geen nieuwe responscurve beschikbaar.

Kwetsbaarheid van de bodem

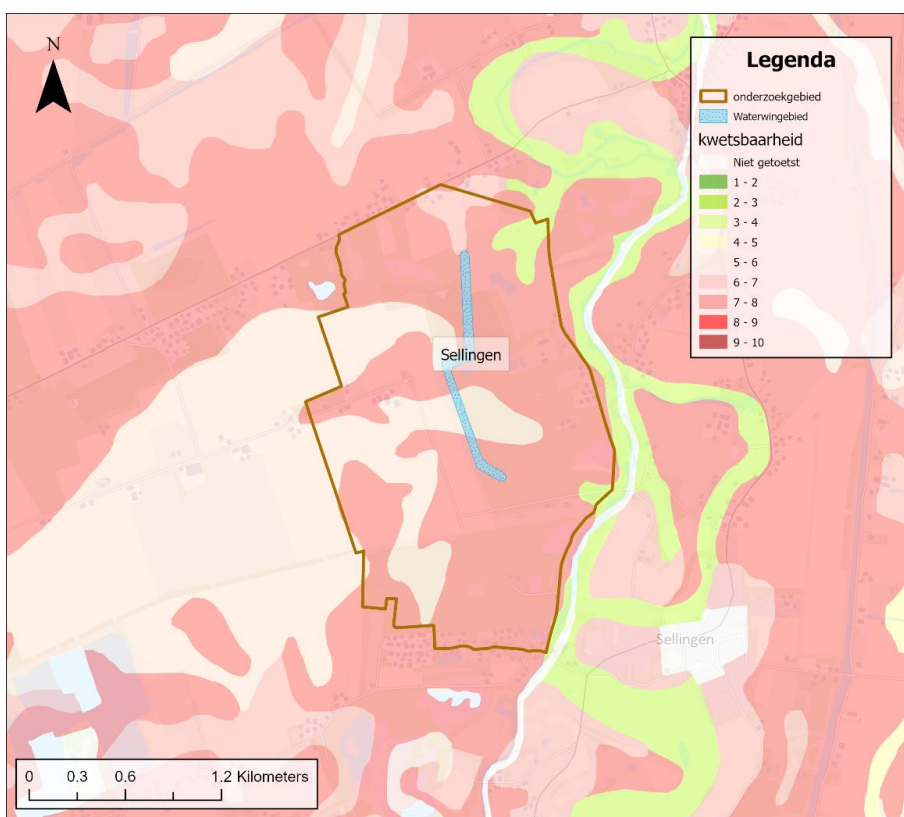
In de bodem of specifieker de bovengrond (de bovenste 1,2 m van de bodem) vinden veel bodemchemische processen plaats. Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte hebben een grote invloed op de processen in de bovengrond. Processen als vastlegging, omzetting en afbraak verminderen de uitspoeling van stoffen en zorgen voor een lagere kwetsbaarheid voor desbetreffende stoffen. In enkele gevallen kan omzetting leiden tot nieuwe (soms nog schadelijker) stoffen.

De fysische kwetsbaarheid van de bodem is bepaald aan de hand van de REFLECT-methode (KWR, 2018). Als onderdeel van de methode zijn bodemkenmerken gescoord op kwetsbaarheid van de bovengrond. De methode om te komen tot deze berekening van de kwetsbaarheid staat beschreven in het achtergrondrapport (Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Groningen).

De kwetsbaarheid van de bodem van winning Sellingen is weergegeven in Figuur 4-5. De score voor dit kwetsbaarheidsaspect geeft een indicatie voor de mate waarin stoffen vanaf maaiveld via de bovengrond uitspoelen naar het ondiepe grondwater. Voor de kleurtoekenning geldt: hoe roder de kleur, des te kwetsbaarder het gebied.

De bodem is kwetsbaar als gevolg van de zandige bovengrond met een beperkt organisch stofgehalte en lutumgehalte. Alleen in de gebieden met zandige- en venige- beekdalgronden langs de Ruiten Aa is de bovengrond niet kwetsbaar. De beoordeling van de kwetsbaarheid van de grondwaterwinning hangt echter niet alleen af van de eigenschappen van de bovengrond, maar ook van de dikte van de kleilagen boven de winning. Hoewel er boven de grondwaterwinning Sellingen een kleilaag aanwezig is, blijkt uit recente inzichten dat de hydraulische weerstand en de dikte van deze laag is overschat. Omdat er op het moment nog geen duidelijk vlakdekkend beeld is van de kleilaag en weerstand, kan de kwetsbaarheid niet met zekerheid worden vastgesteld.

Aanbevolen wordt om de kwetsbaarheid van de winning nader te beoordelen op basis van de meest recente inzichten en grondwatermodelberekeningen (Sweco, 2022). Dit betekent onder meer het afleiden van een responscurve. Hier is een restopgave voor opgenomen.



Figuur 4-5: Kwetsbaarheid bodem, vastgesteld met de REFLECT-methode.

5 Water: kwaliteit en kwantiteit

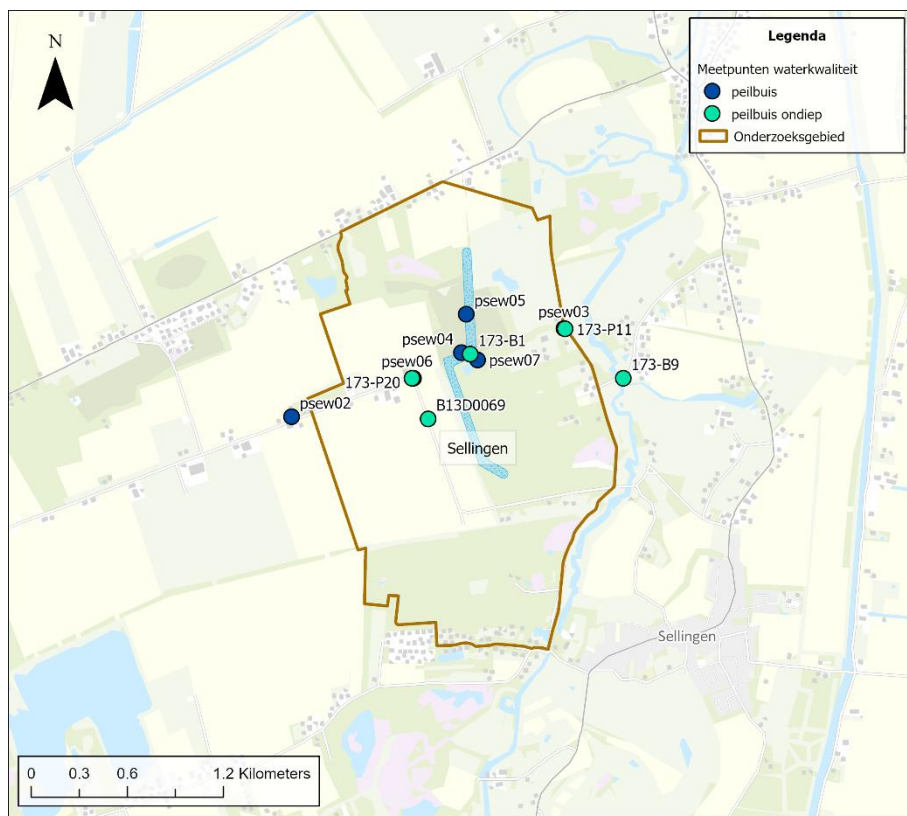
5.1 Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijf Groningen

5.1.1 Meetlocaties monitoring

De analyse van de waterkwaliteit is gebaseerd op aangeleverde analysegegevens over de periode 2018-2023 voor de volgende bronnen:

- Gezamenlijk ruwwater;
- Individuele winputten;
- Meetgegevens van waarnemingslocaties (grondwater en/of oppervlaktewater).

De individuele winputten zijn gelegen binnen het waterwingebied. De waarnemingslocaties grondwaterkwaliteit rondom de drinkwaterwinning zijn weergegeven in onderstaand Figuur 5-1. Een toelichting op het aantal filters en de filterstelling is opgenomen in onderstaande Tabel 5-1.



Figuur 5-1: Meetnet (grond)waterkwaliteit. Peilbuis psew01 valt buiten de kaart.

Tabel 5-1: Metadata meetnet (grond)waterkwaliteit.

| Naam | Filternummer | Bovenkant filter [m NAP] | Onderkant filter [m NAP] |
|----------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| psew01 | 1 | -2.82 | -3.86 |
| psew02 | 2 | -41.76 | -42.76 |
| psew03 | 1 | 5.86 | 2.86 |
| psew03 | 2 | -47.48 | -48.48 |
| psew04 | 1 | -2.21 | -4.22 |
| psew04 | 2 | -74.99 | -77.05 |
| psew04 | 3 | -121.23 | -123.04 |
| psew04 | 4 | -148.36 | -150.43 |
| psew04 | 5 | -182.02 | -184.06 |
| psew04 | 6 | -212.49 | -214.49 |
| psew05 | 2 | -20.72 | -21.72 |
| psew05 | 3 | -55.72 | -56.72 |
| psew05 | 4 | -90.72 | -91.72 |
| psew05 | 5 | -110.72 | -111.72 |
| psew05 | 6 | -130.75 | -131.75 |
| psew06 | 1 | -56.33 | -57.33 |
| psew06 | 2 | -73.85 | -77.83 |
| psew07 | 3 | -57.2 | -58.2 |
| B13D0069 | 1 | | |
| 173-P20 | 1 | | |
| 173-B1 | 1 | | |
| 173-P11 | 1 | | |
| 173-B9 | 1 | | |

De peilbuizen met code 173 zijn gebruikt voor een aanvullende meetronde van de ondiepe grondwaterkwaliteit.

Waterbedrijf Groningen heeft recent de monitoring waterkwaliteit onder de loep genomen. Concreet in Sellingen gaan in de toekomst meer peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd worden met een uitgebreider pakket.

5.2 Typering waterkwaliteit

In deze paragraaf zijn de resultaten van de toetsing van de waterkwaliteit met de 'signaleringswaarden' uit het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015) gepresenteerd. Er is onderscheid gemaakt tussen het gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en de resultaten uit het meetnet (grond)waterkwaliteit. In onderstaande tabel is de legenda weergegeven van deze toetsing:

| | |
|----|--|
| | gemeten waarde > 75% signaleringswaarde |
| | gemeten waarde > signaleringswaarde |
| xx | gemeten waarde < 75% signaleringswaarde |
| < | analyseresultaat beneden rapportagegrens |
| | geen metingen |

Alleen als in de periode 2018-2023 sprake is van een overschrijding van de signaleringswaarde (of > 75 van de signaleringswaarde) zijn over de gehele periode de maximaal gemeten waarden per jaar gepresenteerd.

Een uitgebreide toelichting op de methodiek van de beoordeling van de waterkwaliteit is opgenomen in paragraaf 3.4 van 'Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Groningen'.

Voor de uitwerking van de waterkwaliteit is thematische benadering toegepast afhankelijk van de bronnen van mogelijke verontreinigingen. De volgende thema's zijn toegepast

- Macro-parameters algemeen;
- Meststoffen / verzilting;

- Bestrijdingsmiddelen;
- Medicijnresten;
- Overige antropogene stoffen.

5.2.1 Macro-parameters algemeen

Een algemeen overzicht van de kwaliteit van het onttrokken ruwwater is opgenomen in Tabel 5-2. In de tabel zijn de gemiddelde waarden van de macro-parameters in het gezamenlijk ruwwater weergegeven per jaar.

Uit de tabel blijkt dat het onttrokken ruwwater anaeroob is (hoog ijzergehalte met aanwezigheid van methaan) en een relatief lage hardheid heeft. De zuurgraad van het ruwwater is daardoor ook relatief laag (gemiddeld een pH van 6,5).

De kritische parameters zijn die parameters waarop het Waterbedrijf Groningen de putschakeling baseert. De putschakeling is een bedrijfsmatige overweging hoe de productie van grondwater wordt gerealiseerd. Bij de grondwaterwinning Sellingen zijn ijzer (gemiddeld 17 mg/l) en methaan (gemiddeld 11 mg/l) de kritische parameters.

Tabel 5-2: Macro-parameters gezamenlijk ruwwater van winning Sellingen, gemiddelde per jaar voor de periode 2018 en 2023.

| Gemiddelde van macro-parameters in het ruwwater tussen de jaren 2018 en 2023 | | | | | | | |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| parameter | eenheid | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Calcium | mg/l | 35.3 | 34.3 | 32.8 | 33.0 | 33.8 | 29.6 |
| Chloride | mg/l | 34.3 | | | | | |
| IJzer | mg/l | 17.5 | 18.2 | 17.8 | 17.8 | 16.4 | 17.4 |
| Totale hardheid | mmol/l | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 |
| Waterstofcarbonaat | mg/l | 162.5 | 165.0 | 155.0 | 160.0 | 157.5 | 155.0 |
| Kalium | mg/l | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.6 |
| Methaan | mg/l | 11.3 | 12.0 | 12.2 | 10.9 | 11.0 | 11.5 |
| Magnesium | mg/l | 4.2 | 4.3 | 4.0 | 4.0 | 4.1 | 3.9 |
| Mangaan | mg/l | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Natrium | mg/l | 20.5 | | | | | |
| Ammonium | mg/l | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.4 |
| Nitraat | mg/l | 0.0 | | | | | |
| Zuurgraad | pH | 6.6 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| Sulfaat | mg/l | 2.1 | | | | | |

5.2.2 Meststoffen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema meststoffen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Uit de onderstaande tabellen blijkt er door de gevolgen van meststoffen geen overschrijdingen zijn in het gezamenlijk ruwwater, de pompputten of de peilbuizen. In de peilbuizen van het projectmeetnet 'ondiep grondwater' worden wel Nikkel boven signaleringswaarde en chloride boven 75% van de signaleringswaarde gemeten.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-3: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in het gezamenlijk ruwwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pompputten

Tabel 5-4: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in de pompputten in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Regulier meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-5: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in het meetnet (grond)waterkwaliteit van Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Extra meetronde projectmeetnet ondiep grondwater

Tabel 5-6: Statistieken en metingen voor het thema meststoffen in de peilbuizen ondiep grondwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|-----------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Aantal stoffen boven signaleeringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 173-p20 | Chloride | mg/l | 150 | | | | | | 120 |
| 173-p20 | Nikkel | ug/l | 20 | | | | | | 31 |

5.2.3 Bestrijdingsmiddelen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema Bestrijdingsmiddelen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Uit de resultaten uit de individuele pompputten blijkt dat in 2023 1,2-dichloorpropan werd gesignaleerd, weliswaar onder de signaleringswaarde. 1,2-dichloorpropan wordt gerelateerd aan het grondontsmettingsmiddel DD. In de peilbuizen van het projectmeetnet 'ondiep grondwater' zijn nog diverse andere bestrijdingsmiddelen gemeten.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-7: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in het gezamenlijk ruwwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--|--|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 1 | 0 | 13 | 13 | 7 | 7 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pompputten

Tabel 5-8: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de individuele pompputten in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 268 | 2 | 9 | 9 | 333 | 342 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 7 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| psep3900se | 1,2-dichloorpropan | ug/l | 0.1 | | | | 0.05 | | 0.09 |

Regulier meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-9: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de peilbuizen in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--|--|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Extra meetronde projectmeetnet ondiep grondwater

Tabel 5-10: Statistieken en metingen voor het thema bestrijdingsmiddelen in de peilbuizen ondiep grondwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|----------------------------------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| Aantal stoffen boven signaleeringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 173-p20 | chloorthalonitsulfonzuur r417888 | ug/l | 0.1 | | | | | | 9 |
| 173-p20 | dimethenamidsulfonaat m27 | ug/l | 0.1 | | | | | | 17 |
| 173-p20 | metalaxyl metaboliet cga 108906 | ug/l | 0.1 | | | | | | 21 |
| 173-p20 | metalaxyl metaboliet cga 62826 | ug/l | 0.1 | | | | | | 12 |
| 173-p20 | metolachloorsulfonzuur | ug/l | 0.1 | | | | | | 1 |
| 173-p20 | metolachloorzuur | ug/l | 0.1 | | | | | | 14 |
| 173-p20 | Som gemeten pesticiden | ug/l | 0.5 | | | | | | 43 |
| 173-p9 | diuron | ug/l | 0.1 | | | | | | 1 |
| 173-p9 | ethofumesaat | ug/l | 0.1 | | | | | | 8 |
| 173-p9 | metalaxyl metaboliet cga 108906 | ug/l | 0.1 | | | | | | 12 |
| 173-p9 | metalaxyl metaboliet cga 62826 | ug/l | 0.1 | | | | | | 9 |
| 173-p9 | Som gemeten pesticiden | ug/l | 0.5 | | | | | | 51 |
| B13D0069 | chloridazon-desfenyl | ug/l | 1 | | | | | | 11 |
| B13D0069 | dimethenamidsulfonaat m27 | ug/l | 0.1 | | | | | | 43 |
| B13D0069 | metalaxyl metaboliet cga 108906 | ug/l | 0.1 | | | | | | 75 |
| B13D0069 | metalaxyl metaboliet cga 62826 | ug/l | 0.1 | | | | | | 7 |
| B13D0069 | Som gemeten pesticiden | ug/l | 0.5 | | | | | | 14 |

5.2.4 Medicijnresten

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema medicijnresten. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

In het gezamenlijke ruwwater, de pompputten en de peilbuizen zijn geen medicijnresten boven signaleringswaarde aangetroffen. Hier zijn op het moment geen aandachtspunten. In de peilbuizen van het projectmeetnet 'ondiep grondwater' zijn 8 medicijnresten aangetroffen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-11: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten in het gezamenlijk ruwwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pompputten

Tabel 5-12: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten in de individuele pompputten in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 33 | 0 | 0 | 0 | 65 | 67 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Regulier meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-13: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten in het meetnet (grond)waterkwaliteit van Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Extra meetronde projectmeetnet ondiep grondwater

Tabel 5-14: Statistieken en metingen voor het thema medicijnresten in de peilbuizen ondiep grondwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------------------------------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Aantal stoffen boven signaleeringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 173-p20 | acesulfaam | ug/l | 0.1 | | | | | | 46 |
| 173-p20 | benzotriazol | ug/l | 0.1 | | | | | | 9 |
| 173-p20 | desamino-metamitron | ug/l | 0.1 | | | | | | 12 |
| 173-p20 | gabapentine | ug/l | 0.1 | | | | | | 15 |
| 173-p20 | Som geneesmiddelen, LC/MS | ug/l | 0.5 | | | | | | 51 |
| 173-p9 | acesulfaam | ug/l | 0.1 | | | | | | 29 |
| 173-p9 | desamino-metamitron | ug/l | 0.1 | | | | | | 13 |
| 173-p9 | gabapentine | ug/l | 0.1 | | | | | | 11 |
| 173-p9 | Som geneesmiddelen, LC/MS | ug/l | 0.5 | | | | | | 24 |
| 173-p9 | sucralose | ug/l | 0.1 | | | | | | 4 |
| 173-p9 | sulfadiazine | ug/l | 0.1 | | | | | | 6 |
| 173-p9 | sulfamethazine | ug/l | 0.1 | | | | | | 13 |
| 173-p9 | trans-dihydroxycarbamazepine | ug/l | 0.1 | | | | | | 23 |

5.2.5 Overige antropogene stoffen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema overige antropogene stoffen. Er is onderscheid gemaakt tussen gezamenlijk ruwwater, individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet.

Uit de overzichten van het gezamenlijk ruwwater en de individuele pompputten blijkt dat er geen overige antropogene stoffen worden aangetroffen. Wel zijn in een meetronde in 2018 in de individuele peilbuizen de volgende stoffen boven signaleringswaarde aangetroffen:

- 1,2,4 – trimethylbenzeen: additief in benzine of oplosmiddel voor inkt, coatings en pesticiden;
- Som Aromaten/alifaten: verzameling aan stoffen;
- Minerale olie: verschillende toepassingen waaronder koelvloeistof en insecticide;
- Tolueen: onderdeel van benzine en oplosmiddel in verschillende industrieën;
- M+p-xyleen: afkomstig uit olieraffinage en gebruikt als oplosmiddel in verf- en rubberindustrie;
- Cyclohexaan: gebruikt als oplosmiddel of na oxidatie als conserveermiddel in de voedingsindustrie;
- Som BTEX: aromatische koolwaterstoffen gewonnen uit aardolie en gebruikt als oplosmiddel;
- 2-ethyltolueen: aromatische koolstofverbinding gevonden in benzine.

Waterbedrijf Groningen geeft aan dat er twijfels waren of de gevonden concentraties in 2018 in de peilbuizen niet met benzine dampen van een aggregaat te maken hadden. In de peilbuizen van het projectmeetnet 'ondiep grondwater' zijn in 2024 6 verschillende stoffen aangetroffen waaronder 1,4-dioxaan en benzotriazolen.

Gezamenlijk ruwwater

Tabel 5-15: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in het gezamenlijk ruwwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 3 | 16 | 44 | 44 | 6 | 6 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pompputten

Tabel 5-16: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de individuele pompputten in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 174 | 0 | 6 | 6 | 203 | 210 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Regulier meetnet (grond)waterkwaliteit

Tabel 5-17: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de peilbuizen in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------------------------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven signaleringswaarde | | | | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| psew0402se | 1,2,4-trimethylbenzeen | ug/l | 0.1 | 0.08 | | | | | |
| psew0403se | 1,2,4-trimethylbenzeen | ug/l | 0.1 | 0.3 | | | | | |
| psew0403se | Som Aromaten/alifaten | ug/l | 0.5 | 0.45 | | | | | |
| psew0404se | 1,2,4-trimethylbenzeen | ug/l | 0.1 | 0.13 | | | | | |
| psew0405se | 1,2,4-trimethylbenzeen | ug/l | 0.1 | 0.12 | | | | | |
| psew0405se | Minerale olie | ug/l | 0.1 | 66 | | | | | |
| psew0406se | 1,2,4-trimethylbenzeen | ug/l | 0.1 | 0.68 | | | | | |
| psew0406se | 2-ethyltolueen | ug/l | 0.1 | 0.13 | | | | | |
| psew0406se | cyclohexaan | ug/l | 0.1 | 1.5 | | | | | |
| psew0406se | m+p-xyleen | ug/l | 0.1 | 0.11 | | | | | |
| psew0406se | Minerale olie | ug/l | 0.1 | 150 | | | | | |
| psew0406se | Som Aromaten/alifaten | ug/l | 0.5 | 2.9 | | | | | |
| psew0406se | Som BTEX | ug/l | 0.5 | 0.4 | | | | | |
| psew0406se | tolueen | ug/l | 0.1 | 0.17 | | | | | |

Extra meetronde projectmeetnet ondiep grondwater

Tabel 5-18: Statistieken en metingen voor het thema overige antropogene stoffen in de peilbuizen ondiep grondwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | | | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------------------------------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Aantal stoffen boven signaleeringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Aantal stoffen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Aantal metingen boven signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Aantal metingen boven 75% signaleringswaarde | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Overschrijdingen (75%) signaleringswaarde en maximum concentratie | | | | | | | | | |
| Locatie | parameter | eenheid | SW | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 173-p20 | 1,4-dioxaan | ug/l | 0.1 | | | | | | 4 |
| 173-p20 | 4-methylbenzotriazol | ug/l | 0.1 | | | | | | 14 |
| 173-p20 | p-xyleen-2-sulfonzuur | ug/l | 0.1 | | | | | | 9 |
| 173-p11 | chlooretheen (vinylchloride) | ug/l | 0.1 | | | | | | 1 |
| 173-p9 | 1,4-dioxaan | ug/l | 0.1 | | | | | | 6 |
| 173-p9 | diethylfosfonazijnzuur | ug/l | 0.1 | | | | | | 23 |
| B13D0069 | acnafteen | ug/l | 0.1 | | | | | | 8 |

PFAS¹,

In onderstaande tabellen zijn de resultaten opgenomen van de waterkwaliteitsmetingen voor het thema PFAS. Er is onderscheid gemaakt tussen het reinwater², individuele pompputten en het (grond)waterkwaliteitsmeetnet. De som van individuele PFAS is getoetst aan de drinkwaterrichtwaarde voor PFAS van 4,4 ng/L (uitgedrukt als PFOA-equivalenten, met de eenheid PEQ/L). In het reinwater is gebruik gemaakt van een nauwkeurige analysemethode. In de winputten is gebruikt gemaakt van een minder nauwkeurige methode en is daarmee eigenlijk niet geschikt om te toetsten aan 4,4 ng PEQ/l.

Uit het resultaat blijkt dat de som van individuele PFAS niet boven deze waarde van 4,4 ng/L uitkomt.

Reinwater

Tabel 5-19: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in het reinwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 0 | 0 | 0 | 24 | 34 | 41 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pompputten

Tabel 5-20: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in de individuele pompputten in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 0 | 0 | 0 | 24 | 36 | 37 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Extra meetronde projectmeetnet ondiep grondwater

Tabel 5-21: Statistieken en metingen voor het thema PFAS in de peilbuizen ondiep grondwater in Sellingen.

| Statistiek Sellingen | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Aantal gemeten stoffen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aantal stoffen boven rapportagegrens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

5.2.6 Trendanalyse

In deze paragraaf is gekeken naar trends in de waterkwaliteit. Daarbij is specifiek gekeken naar de stoffen die naar voren kwamen bij toetsing aan de signaleringswaarden. Het betreft een kwalitatieve beoordeling, waarbij de nadruk ligt op het signaleren van ontwikkelingen in plaats van op een exacte kwantitatieve analyse. Alleen de concentraties in de winputten zijn daarbij in beschouwing genomen.

Bestrijdingsmiddelen

De stof 1,2-dichloorpropan is in de afgelopen tien jaar in vier winputten boven de rapportagegrens aangetroffen, voornamelijk in het zuidelijke deel van het winveld.

¹ PFAS komen meestal niet als losse stof voor, maar als mengsel van meerdere PFAS. Dat betekent ook dat die PFAS allemaal bijdragen aan de totale giftigheid van het mengsel. Daarom moeten zoveel mogelijk PFAS worden meegenomen bij een risicobeoordeling. Het RIVM heeft hiervoor de RPF-methode ontwikkeld. Hiermee kunnen PFAS als groep worden beoordeeld in mengsels die mensen binnenkrijgen. RPF staat voor Relatieve Potentie Factor. Het is een maat om de schadelijkheid van verschillende PFAS te kunnen vergelijken met PFOA (perfluorooctaanuur). Deze stof wordt als referentie gebruikt omdat de gezondheidkundige grenswaarde van PFAS gebaseerd is op wetenschappelijk onderzoek waarin schadelijke effecten aan PFOA zijn gekoppeld. De RPF's worden uitgedrukt in PFOA-equivalenten. De optelsom van PFOA-equivalenten kan vervolgens worden vergeleken met de drinkwaterrichtwaarde voor PFAS van 4,4 ng/L (zie hiervoor ook <https://www.rivm.nl/pfas/drinkwater>).

² PFAS is niet geanalyseerd in het gezamenlijk ruwwater maar wel in het reinwater. Daarom is hier de toetsing aan het reinwater gepresenteerd. Deze concentratie is gelijk aan de concentratie in het gezamenlijk ruwwater omdat de zuivering niet van invloed is op PFAS.

In twee winputten (PU18 en PU19) is een lichte stijgende trend zichtbaar, terwijl in één winput (PU16) juist sprake lijkt van een afnemende concentratie.

In de meest zuidelijke winput (PU20) wordt de stof sinds 2024 ineens in hoge concentraties aangetroffen. Dit hangt vermoedelijk samen met het feit dat deze winput jarenlang weinig in bedrijf is geweest en vanaf 2024 vaker is ingezet. Hierdoor is het nog niet mogelijk om een betrouwbare trend vast te stellen. De komende jaren zal moeten blijken hoe de concentraties zich ontwikkelen.

De licht toenemende trend in de concentratie van 1,2-dichloorpropan is opvallend, aangezien het middel sinds 1990 niet meer is toegestaan. Waarschijnlijk gaat het om nalevering van historisch gebruik. Dit is een bekend fenomeen voor deze stof.

Meer sporadisch worden in het winveld ook bentazon en MCPP aangetroffen.



Figuur 5-2: Trendanalyse 1,2-dichloorpropan in de pompputten van Sellingen tussen 2017 en 2025.

5.2.7 Waterbehandeling/zuivering

Het zuiveringsschema van productielocatie Sellingen bestaat uit de volgende processtappen:

- Beluchting: ontgassing (methaan en CO₂) en opname zuurstof;
- Voorfiltratie: verwijdering ijzer, mangaan en ammonium;
- Beluchting: ontgassing en oxidatie;
- Dosering vlokmiddel: voor colloïdale ontijzering;
- Nafiltratie: verwijdering ijzer, mangaan en ammonium;
- Dosering NaOH: pH correctie (verhoging).

5.3 Waterkwantiteit

Kwantitatieve beperkingen

Er zijn momenteel geen beperkingen op niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit (beperkingen met het oog op natuur, optrekken van verzilt grondwater, voorkomen dat een bodemverontreiniging wordt aangetrokken).

Prognose WBG

Waterbedrijf Groningen heeft behoefteprognoses opgesteld voor 2023-2043. Bij de verwachte productiecapaciteit in 2043 is in Groningen ook rekening gehouden met de extra productiecapaciteit die in De Groeve, Sellingen en De Punt gerealiseerd wordt. Waterbedrijf Groningen houdt rekening met een sterke stijging van de drinkwatervraag.

6 Ruimtegebruik onderzoeksgebied en relevante ontwikkelingen

6.1 Landgebruik

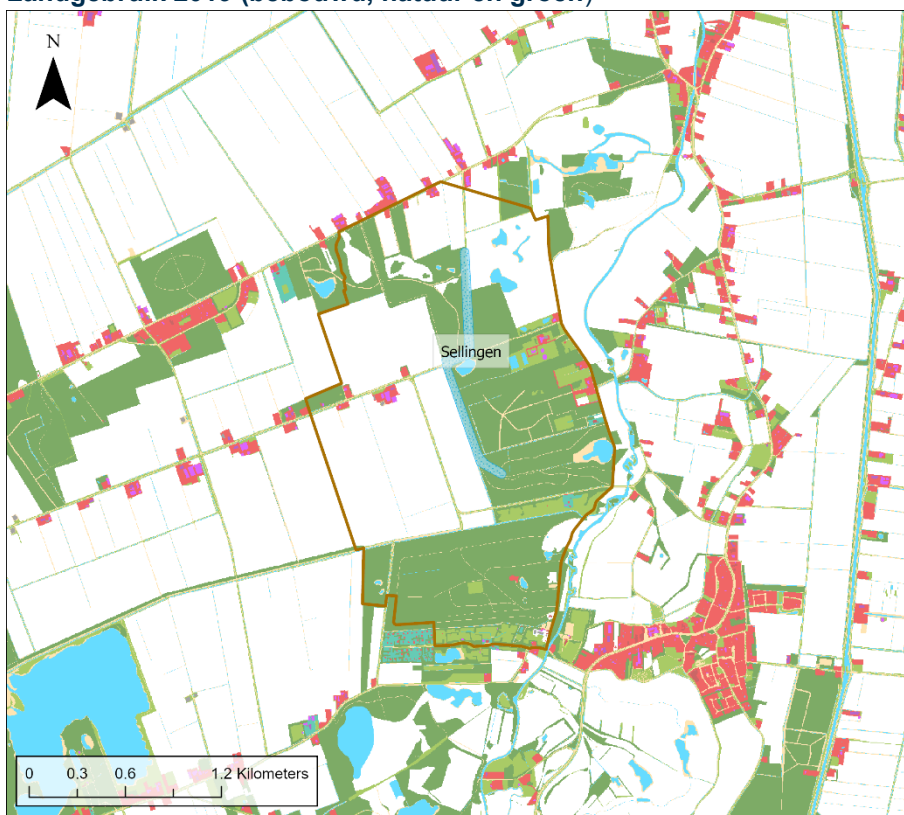
In de vier onderstaande figuren is het grondgebruik in 2019 en 2023 weergegeven, onderverdeeld in agrarisch gebruik, stedelijk gebruik en natuur. Op basis van deze figuren is voor elk type landgebruik het aandeel van het oppervlak berekend. Deze berekening is vervolgens samengevat in de onderstaande Tabel 6-1, waarin het percentage oppervlak per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied voor zowel 2019 als 2023 wordt weergegeven.

Het landgebruik in het waterwingebied bestaat voornamelijk uit bos. In het onderzoeksgebied is het landgebruik bos, gras en akkerland. In het onderzoeksgebied liggen drie recreatieterreinen. Van noord naar zuid zijn dit camping De Zonnegloren, camping De Bronzen Eik en camping De Barkhoorn (deze laatste wordt omgevormd tot bungalowpark). Het sportterrein in het zuidoosten van het onderzoeksgebied is het openluchtzwembad De Barkhoorn.

Uit de overzichten blijkt enige verandering te herkennen in landgebruik tussen 2019 en 2023. Tussen 2019 en 2023 zijn aardappelen, akkerbouw en grasland toegenomen en zijn granen, suikerbieten en mais afgenomen. De geconstateerde verschillen in landgebruik tussen 2019 en 2023 zijn waarschijnlijk grotendeels toe te schrijven aan wisselteelt. Het totale percentage agrarisch landgebruik gaat van 34.7% naar 34.8%. Wanneer we naar het totaalbeeld kijken, lijkt er op hoofdlijnen weinig structurele verandering te zijn opgetreden in het grondgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 6-1: Het aandeel oppervlak per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied in 2019 en 2023.

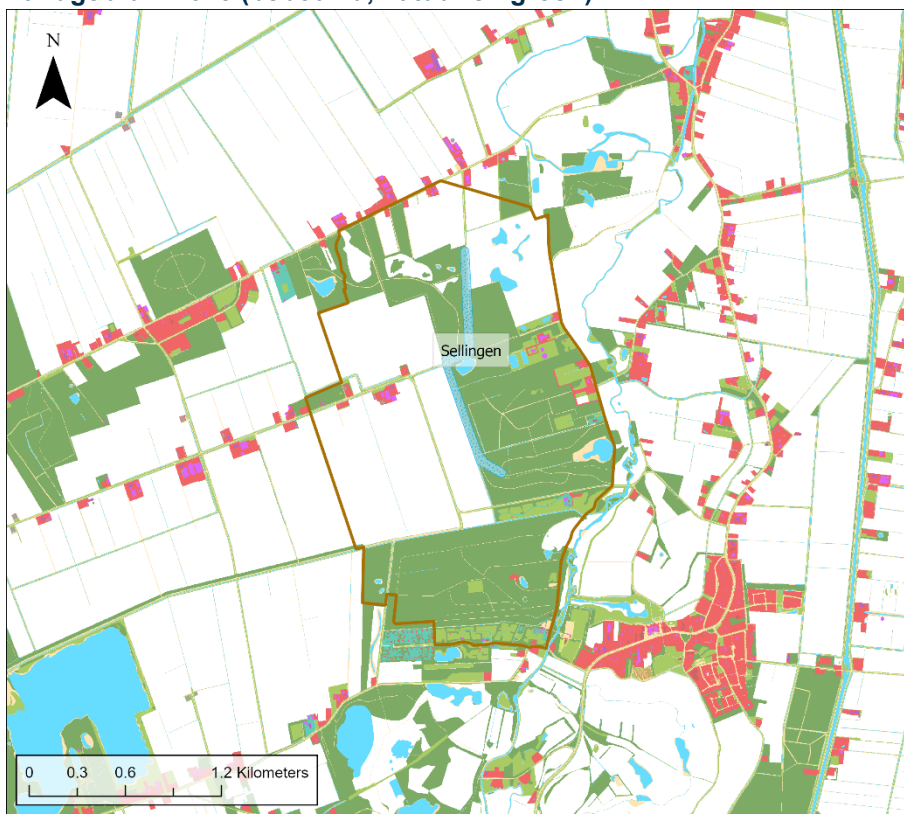
| agrarisch | | | bebouwd, natuur en groen | | |
|-------------------------|------|------|--------------------------|------|------|
| | 2019 | 2023 | | 2019 | 2023 |
| | [%] | [%] | | [%] | [%] |
| aardappelen | 5,9 | 16,9 | begraafplaats | 0 | 0 |
| akkerbouw | 0 | 2,5 | bos / natuur | 48,5 | 48,9 |
| bloembollen / sierteelt | 0 | 0 | glastuinbouw | 0 | 0 |
| boomkwekerij | 0 | 0 | industrie | 0 | 0 |
| braak | 0,2 | 0,1 | kantoren / bedrijven | 0,2 | 0,3 |
| fruitteelt | 0 | 0 | kas | 0 | 0 |
| granen | 1,9 | 0,1 | openbaar groen | 7,2 | 7,1 |
| grasland | 8,4 | 14,3 | openbare voorzieningen | 0 | 0 |
| grasland natuurlijk | 0 | 0 | overig | 0,1 | 0,1 |
| mais | 9,6 | 0 | recreatieterrein | 0,4 | 0,5 |
| natuur | 1,1 | 0,9 | spoor | 0 | 0 |
| suikerbieten | 8 | 0 | sportterrein | 0 | 0 |
| water | 0 | 0 | volkstuin | 0 | 0 |
| | | | water | 2,9 | 2,9 |
| | | | wegen / infrastructuur | 4,2 | 3,9 |
| | | | wonen | 1,2 | 1,3 |

Landgebruik 2019 (bebouwd, natuur en groen)


Toelichting
 Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt gebruik van het BAG register, de BGT en de Top10NL.

Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Waterwingebied
- Landgebruik stedelijk en natuur**
-  Wonen
-  Openbare voorzieningen
-  Industrie
-  Kantoren / bedrijven
-  Kassen
-  Recreatieterrein
-  Sportterrein
-  Begraafplaats
-  Volkstuinen
-  Wegen / infrastructuur
-  Spoor
-  Overig
-  Openbaar groen
-  Bos / natuur
-  Water

Landgebruik 2023 (bebouwd, natuur en groen)


Figuur 6-1: Stedelijk landgebruik en natuur in 2019 (boven) en 2023 (onder) (Bron: STOWA).

Landgebruik 2019 (agrarisch gebied)

Toelichting

Deze kaarten zijn gebaseerd op een groepering van de klassen van de samengestelde landgebruikskaart van de STOWA. Deze samengestelde landgebruikskaart maakt voor het agrarisch gebied gebruik van de BRP gewaspercenten.

Legenda

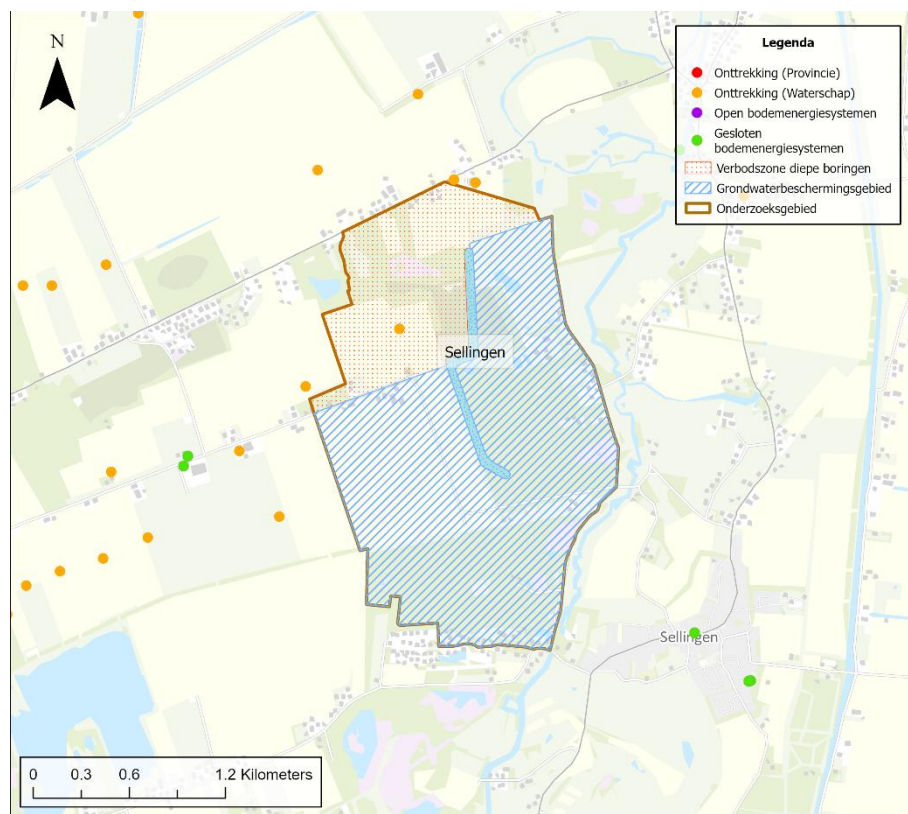
-  Onderzoeksgebied
-  Waterwingebied
- Landgebruik agrarisch
-  Fruitteelt
-  Grasland
-  Aardappelen
-  Granen
-  Mais
-  Akkerbouw
-  Bloembollen en sierteelt
-  Suikerbieten
-  Boomkwekerij
-  Braak
-  Natuur

Landgebruik 2023 (agrarisch gebied)


Figuur 6-2: Agrarisch landgebruik in 2019 (boven) en 2023 (onder) (Bron: STOWA).

6.2 Ondergrondgebruik

In onderstaand figuur zijn de overige vergunde onttrekkingen in het intrekgebied weergegeven. In de omgeving van de grondwaterwinning Sellingen komen alleen onttrekkingen voor beregening voor. Er ligt één beregeningsonttrekking binnen het onderzoeksgebied. In het gebied zijn geen locaties bekend van industriële onttrekkingen. Daarnaast is de ligging van gesloten bodemenergiesystemen weergegeven in de buurt van het onderzoeksgebied.



Figuur 6-3: Grondwateronttrekkingen met het bevoegde gezag en de open en gesloten bodemenergiesystemen (Bron: waterschap Hunze en Aa's, provincie Groningen en WKO-tool).

6.3 Emissiebronnen

6.3.1 Diffuse bronnen

Om de risico's van de gebruiksfuncties voor de grondwaterkwaliteit in te kunnen schatten is een inventarisatie uitgevoerd van het huidige landgebruik in het onderzoeksgebied. Voor de inventarisatie van het landgebruik is gebruik gemaakt van een samengestelde landgebruikskaat voor de STOWA Waterschadeschatter (STOWA, CBS, LNG6). Het landgebruik geeft belangrijke informatie over de diffuse belasting van het onderzoeksgebied. In Tabel 6-2 is een overzicht weergegeven van het landgebruik. Daarnaast is aangegeven wat de potentiële risico's zijn van een bepaald type landgebruik.

Tabel 6-2: Landgebruik (2023) in het onderzoeksgebied en risico's op diffuse belasting.

| Landgebruik | % van totaal | Risico op diffuse belasting |
|----------------------|--------------|---|
| Agrarisch - grasland | 14.3% | Bestrijdingsmiddelen agrarische sector. |

| Landgebruik | % van totaal | Risico op diffuse belasting |
|--|--------------|--|
| Agrarisch - akkerbouw | 19.6% | Meststoffen. Diergeneesmiddelen. Metalen in veevoer en koperbaden. |
| Bos / natuur | 49.8% | Invangen van stikstof – atmosferische depositie. |
| Industrie / kantoren / bedrijven | 0.3% | Risico op verontreiniging / lozing diverse stoffen, afhankelijk van type bedrijven die gevestigd zijn (er zijn verschillende categorieën). Gebruik bestrijdingsmiddelen op verhardingen. Verontreiniging uit riolering door lekkage. Uitloging bouwmaterialen (zink, koper). |
| Openbaar groen / volkstuin / glastuinbouw / kassen / begraafplaats | 7.1% | Gebruik bestrijdingsmiddelen. |
| Recreatieterrein | 0.5% | Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage uit riolering in particulier beheer van terreineigenaar. |
| Sportterreinen | 0% | Gebruik bestrijdingsmiddelen voor terreinbeheer. Lekkage van zwembadwater. |
| Wegen / Infrastructuur / spoor | 3.9% | Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper. Bestrijdingsmiddelen, bijvoorbeeld langs spoorlijnen en berm. |
| Wonen / openbare voorzieningen | 1.3% | Gebruik bestrijdingsmiddelen door particulieren. Verontreiniging uit riolering. Verontreiniging uit klussen/hobby. Uitloging bouwmaterialen (zinken dakgoten, koper vnl. uit hout). Verontreiniging met PAK en zware metalen zoals zink en koper, olie. Schoonmaakmiddelen. |
| Water | 2.9% | Afhankelijk van type oppervlaktewater. |
| Overig | 0.1% | - |

De gemeente Westerwolde geeft aan geen gebruik te maken van bestrijdingsmiddelen sinds het verbod in 2016. Echter nabij het beschermingsgebied is nooit structureel gebruik gemaakt van middelen omdat het buitengebied is. In de gemeente zijn geen specifieke initiatieven geweest om bestrijdingsmiddelengebruik onder particulieren, bedrijven en terreinbeheerders terug te dringen.

6.3.2 Lijnbronnen

De belangrijkste lijnbronnen in de omgeving van de winning zijn in deze paragraaf in beeld gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt in wegen, , oppervlaktewater, pers- en buisleidingen en riolering.

Wegen

Regionale hoofdwegen vormen met name een risico als zich een ongeval voordoet waarbij brandstof van voertuigen of gevaarlijke lading die vervoerd wordt in de bodem terecht komt.

De volgende regionale en lokale wegen bevinden zich in het grondwaterbeschermingsgebied/ gebied met verbod fysische bodemaantasting:

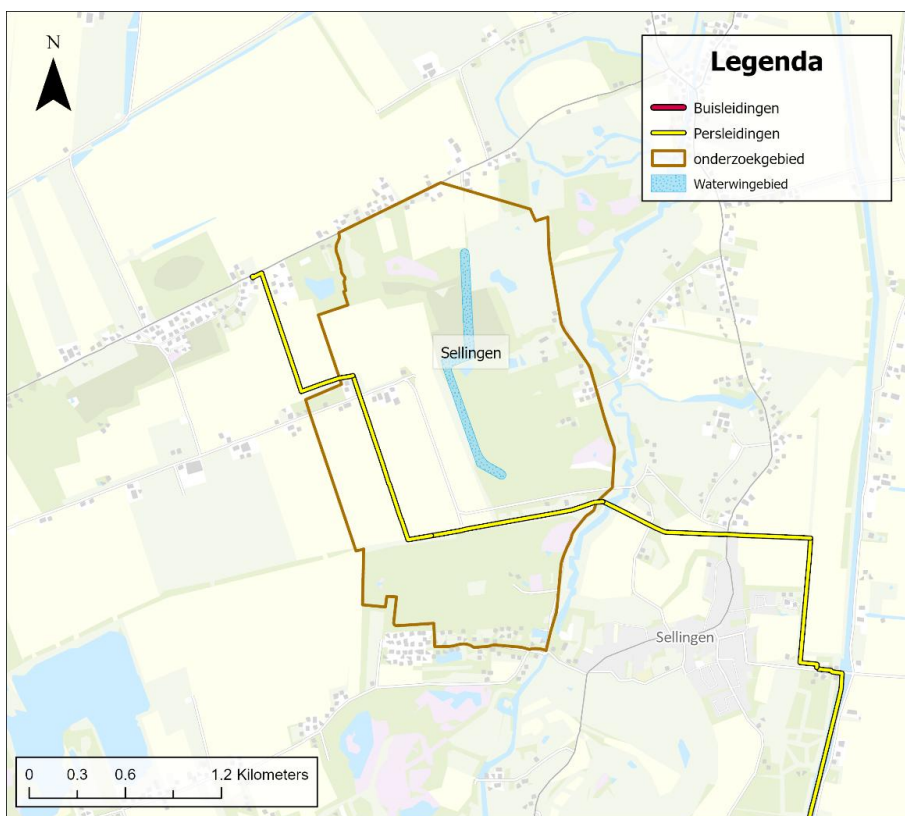
- N976;
- Jipsingboertangerweg;
- Wollinghuizerweg.

Oppervlaktewater

Oppervlaktewateren kunnen door diverse bronnen verontreinigd raken (recreatie, landbouw, RWZI, etc) en een bron voor verontreiniging van het grondwater zijn. In het onderzoeksgebied komt bijna geen oppervlaktewater voor (Figuur 6-5). Het enige oppervlaktewater in dit gebied zijn 3 hoofdwatgangen van het waterschap Hunze en Aa's en een aantal vennetjes. Precies één grotere watgang loopt langs het waterwingebied. Op deze watgang lozen ook een groot aantal IBA's en dit is terug te zien in de ondiepe grondwaterkwaliteit. In de omgeving liggen nog meerdere hoofdwatgangen en de beek de Ruiten Aa. Het waterschap heeft de mogelijkheid water aan te voeren naar de hoofdwatgangen. Dit water is uiteindelijk afkomstig uit het IJsselmeer (zie ook Paragraaf 4.5).

Pers- en buisleidingen

Er bevinden zich geen buisleidingen van de Gasunie in het onderzoeksgebied. Door het grondwaterbeschermingsgebied ligt een persleiding van het Waterschap (Figuur 6-4). De persleiding is een transportpersriool van het waterschap Hunze en Aa's.



Figuur 6-4: Ligging buisleidingen en persleidingen.

Riolering

Er zijn vijf mogelijke manieren waarop het grondwater besmet kan raken met huishoudelijk afvalwater of verontreinigd hemelwater:

- Exfiltratie uit riolering door lekkage van het stelsel;
- Infiltratie van verontreinigd hemelwater;
- Riooloverstorten;
- Individuele behandeling afvalwater (IBA's) en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's);
- Foutaansluitingen of lozingen door particulieren.

Om de risico's van de riolering in beeld te kunnen brengen is de gemeente gevraagd om aan te geven waar welk type riolering ligt en wat de staat van onderhoud van de riolering is. In Tabel 6-3 staat een overzicht van de typen rioolstelsels in het gebied op basis van gegevens van de gemeente Westerwolde. Gemeente Westerwolde geeft daarnaast aan dat er vier overstorten zijn in of nabij het onderzoeksgebied. Deze overstorten en hun locatie zijn opgenomen in Tabel 6-4. De riooloverstort in het onderzoeksgebied komt uit op de Ruiten Aa die buiten het onderzoeksgebied ligt.

De gemeente Westerwolde geeft aansluitend aan dat er in het onderzoeksgebied geen infiltratievoorzieningen aanwezig zijn zoals wadi's, infiltratieriolen of diep-infiltratie. Daarnaast is in Figuur 6-5 de ligging van IBA's en RWZI's weergegeven. Er zijn 5 IBA's aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er diverse IBA's (minimaal 15) die lozen op oppervlaktewater dat vervolgens langs het waterwingebied stroomt.

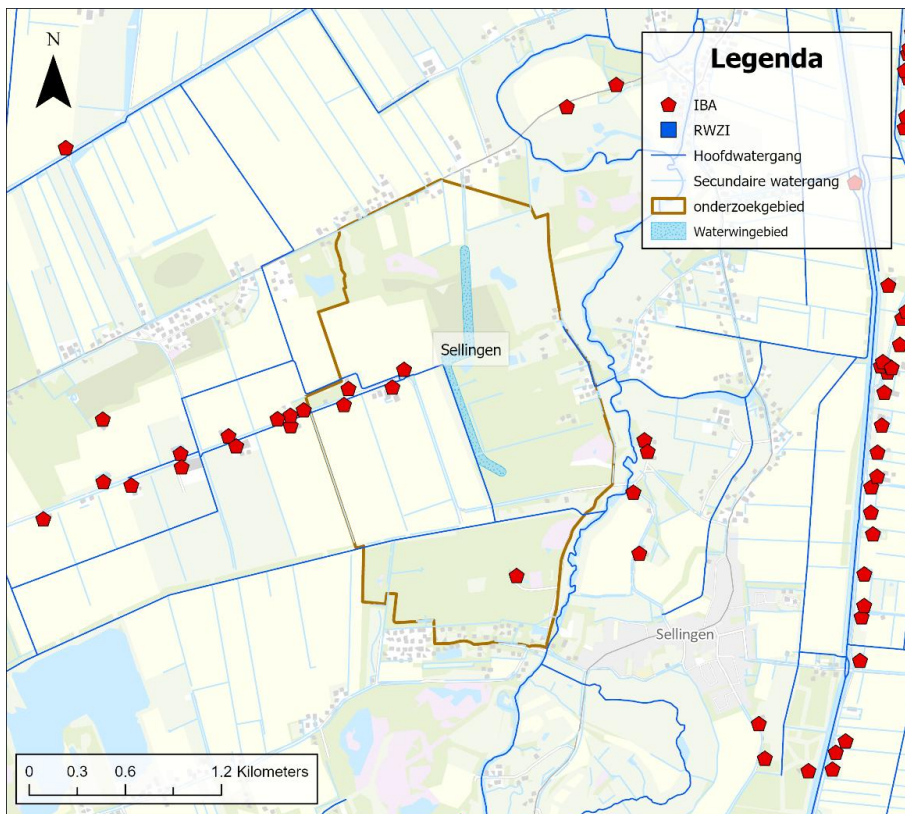
Tabel 6-3: Rioolstelsels in het onderzoeksgebied (aangeleverd door gemeente in 2024).

| Gemeente | Wijk | Type stelsel | Jaar van aanleg | Staat van onderhoud ¹ | Opmerkingen |
|-------------|---|---|-----------------|----------------------------------|---|
| Westerwolde | Jipsingbourtangerweg | Vrijverval deels rechts en deels links vd weg | 1983 | Goed | |
| | Zevenmeersveenweg | IBA's en bij nr. 1, 1a drukriool gelijk op pl vh waterschap | 2004 | Goed | |
| | Dennenweg | Drukriool | 2004 | Goed | |
| | Bovendiepsterweg | Bovendiepsterweg | 2004 | Goed | |
| | Jipsingbourtange naar Sellingen deels door gebied | Persleiding | 1984 | Verwacht goed | In eigendom van het Waterschap |
| | Camping de Barkhoorn | Vrijverval | 1974 | Goed | Wordt nu deels vervangen i.v.m. aanleg vakantiepark |

¹ De staat van onderhoud is een beoordeling van de gemeente.

Tabel 6-4: Overstorten in of nabij het onderzoeksgebied (geen ruimtelijke weergave beschikbaar).

| Locatie | Overstort |
|-----------------------------------|---|
| Dennenweg bij krp beetserweg | Gemengde overstort op ruiten Aa, naast de brug |
| Jipsingbourtangerweg tot nr. 30 | Op klein slootje |
| Jipsingbourtangerweg naast nr. 35 | Op grote watering |
| Zevenmeersveenweg nr 1/ 1a | Overstort op Ruiten Aa, verwacht alleen voor regenwater want heeft drukrioolstelsel |



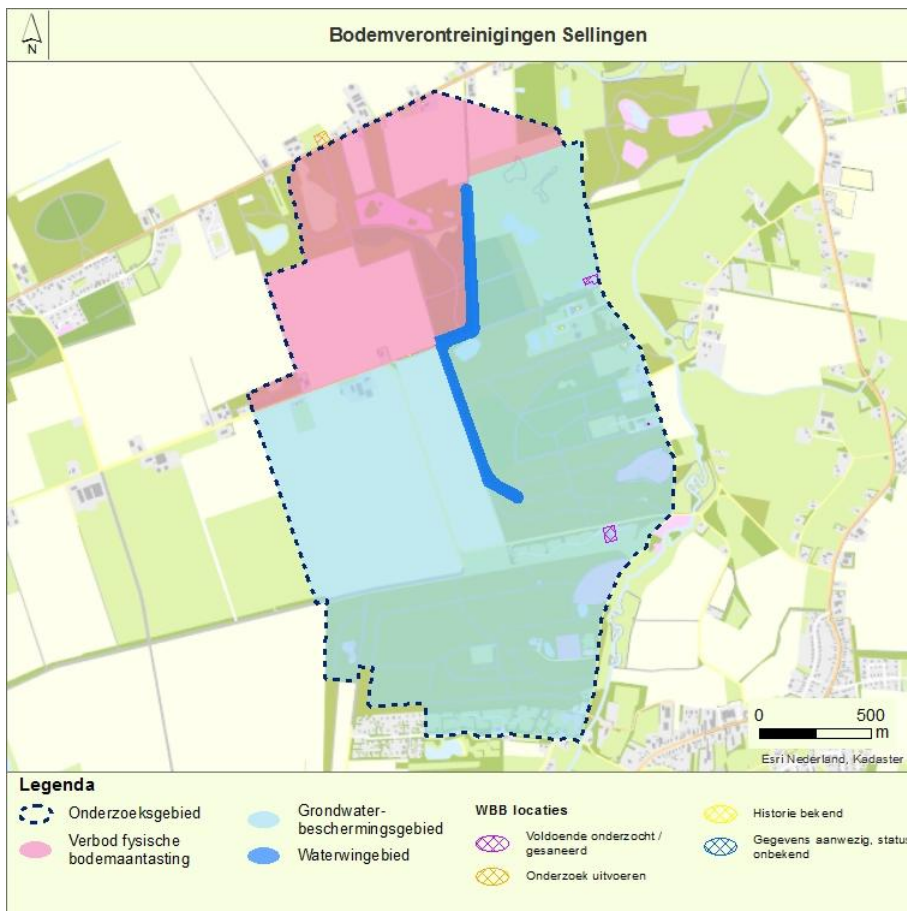
Figuur 6-5: Locaties IBA's en RWZI's (Bron: dataset "stedelijk water" stichting RIONED verkregen via PDOK en Waterschap Hunze en Aa's).

6.3.3 Puntbronnen

Bodemverontreinigingen

In het vorige gebiedsdossier (2018) was onderstaande informatie opgenomen met betrekking tot bodemverontreinigingen, hier zijn nu geen aanvullingen op gekomen.

De bodemverontreinigingen in het onderzoeksgebied zijn in beeld gebracht door de Nazca-gegevens van de provincie Groningen. In Figuur 6-6 is te zien waar de bodemverontreinigingslocaties liggen. De twee grootste locaties in het onderzoeksgebied zijn al voldoende onderzocht / gesaneerd. De andere locaties in het gebied zijn klein en zijn verdacht op basis van een historische activiteit.



Figuur 6-6: Bodemverontreinigingen (Bron: provincie Groningen, 2018).

6.4 Relevante ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen die in het grondwaterbeschermingsgebied spelen, kunnen in de toekomst van invloed zijn op het de kwaliteit van het grondwater. Deze ontwikkelingen kunnen knelpunten opleveren, maar ook kansen.

Ontwikkeling 1: Omvorming camping

Omvorming camping de Barkhoorn naar Landal bungalowpark. In uitvoering.

Ontwikkeling 2: Ontwikkeling waterbedrijf

Aanpassingen pompstation waterbedrijf (renovatie) is in voorbereiding. Een aantal winputten worden herboord en er komen twee nieuwe winputten in het noorden. Er speelt een vergroting van de wincapaciteit.

S

Het Waterschap Hunze en Aa's geeft aan in het algemeen met betrekking tot ruimtelijke plannen binnen drinkwaterwinningsgebieden wateradvies te verschaffen aan gemeenten. Via het wateradvies komen daarvoor de meldingen bij binnen voor de weging van het waterbelang. Als het plangebied binnen de contouren valt van de drinkwaterwinning, wordt in het wateradvies daarvan alleen melding gemaakt en doorverwezen naar het drinkwaterbedrijf.

6.5 Samenvatting risico's ruimtelijke ontwikkelingen

Op het moment kan de hydrologische kwetsbaarheid van de grondwaterwinning Sellingen niet met zekerheid vastgesteld worden. Het landgebruik in het grondwater-beschermingsgebied is overwegend bos, gras en akkerbouw. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied lopen enkele lijnbronnen, zoals regionale wegen. Binnen het grondwaterbeschermingsgebied is een onttrekking bekend ten behoeve van de landbouw. Binnen het onderzoeksgebied liggen een diverse IBA's en een persleiding. Op de watergang die direct langs het waterwingebied loopt lozen diverse IBA's, ook buiten het beschermingsgebied. Dit is terug te zien in de ondiepe grondwaterkwaliteit en is daarom een relevant aandachtspunt. Vanwege bovengenoemde aspecten en de hydrologische kwetsbaarheid van de winning bestaan er risico's voor de grondwaterkwaliteit vanuit ruimtelijke functies.

7 Restopgave van de winning

In dit hoofdstuk is de restopgave van de winning beschreven. De restopgave voor de winning is in beeld gebracht door de volgende aspecten in beeld te brengen:

- A. de mate waarin de KRW-kwaliteitsdoelen (nog) niet worden gehaald (problemen) dan wel mogelijk niet worden gehaald in de toekomst (risico's) en de mate waarin risico's in beschermingszones en onttrekkingsgebieden (kwaliteit en kwantiteit) voor duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning aan de orde zijn. Dit is beschreven in paragraaf 7.1: Problemen en risico's in beeld;
- B. de oorzaken die ten grondslag liggen aan de gesignaleerde problemen en risico's, waar nodig op basis van nader onderzoek/nadere analyse. Dit is beschreven in paragraaf 7.2: Oorzaken in beeld.

In paragraaf 7.3 zijn vervolgens de restopgaven op samenvattende wijze beschreven. Veel van deze restopgaven zijn eerder gesignaleerd met de 1^e en 2^e generatie gebiedsdossiers. Op basis hiervan zijn reeds diverse maatregelen genomen bij de verschillende winningen. Daarnaast zijn momenteel nog diverse maatregelen in uitvoering. Een overzicht van de diverse maatregelen is samengevat beschreven in Deel 1 "Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Groningen" (Haskoning, 2026).

7.1 Problemen en risico's in beeld

7.1.1 Waterkwaliteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwaliteit zoals beschreven in hoofdstuk 5 is in een samenvattende Tabel 7-1 een beeld gegeven van de resultaten van de beoordeling van de waterkwaliteit. Hiervoor is de beoordelingstabel toegepast zoals opgenomen in Tabel 7-2.

Tabel 7-1: Resultaten toetsing waterkwaliteit (KRW-doelen).

| Problemen/ risico's | Beoordeling ³ | Motivering |
|-----------------------------|--------------------------|---|
| Meststoffen | Bps4 | in het ondiepe meetnet grondwaterkwaliteit verhoogde gehalten nikkel en chloride. |
| Bestrijdingsmiddelen | Bps3 | In een individuele pompput verhoogde gehalten 1,2-dichloorpropan. Daarnaast in het ondiepe meetnet grondwaterkwaliteit diverse bestrijdingsmiddelen boven de signaleringswaarde aangetoond |
| Medicijnresten | Nos4 | In de peilbuizen van het projectmeetnet 'ondiep grondwater' zijn 8 medicijnresten gemeten boven de signaleringswaarde. |
| Overige antropogene stoffen | Nos4 | Verschillende stoffen gerelateerd aan bodemverontreinigingen in het meetnet grondwaterkwaliteit (vermoedelijk een analysefout geweest volgens WBG, herbemonstering volgt). |
| PFAS | Bps3 | Geen overschrijdingen, wel een aandachtspunt volgens WBG op basis van resultaten uit rein water. De toetsing in individuele winputten is vooralsnog gebaseerd op minder nauwkeurige methode en niet geschikt om te toetsten aan 4,4 ng PEQ/l. |

³ Bps staat voor bekende probleemstof. Nos staat voor nieuwe opkomende stof

Tabel 7-2: Legenda beoordeling waterkwaliteit.

| Stoffen | Beoordeling | Toetsing aan signaleringswaarde |
|---------------------------|-------------|--|
| Bekende probleemstof | Bps1 | Overschrijding in gezamenlijk ruwwater |
| | Bps2 | Overschrijding in individuele winput of winputten |
| | Bps3 | Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde |
| | Bps4 | Overschrijding in meetnet |
| Nieuwe, opkomende stoffen | Nos1 | Overschrijding in gezamenlijk ruwwater |
| | Nos2 | Overschrijding in individuele winput of winputten |
| | Nos3 | Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde |
| | Nos4 | Overschrijding in meetnet |

7.1.2 Waterkwantiteit

In paragraaf 5.5 is getoetst of het volledig benutten van de vergunning wordt beperkt door de omgeving. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in onderstaande tabel waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Geen / verwaarloosbaar risico;
- Beperkt risico;
- Gematigd risico;
- Hoog risico.

Tabel 7-3: Resultaten toetsing waterkwantiteit

| Problemen/ risico's | Beoordeling | Motivering |
|---|-------------------------------|--|
| Zijn er ontwikkelingen / risico's op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit? | Geen / verwaarloosbaar risico | Er zijn momenteel geen beperkingen bekend op niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit (beperkingen met het oog op natuur, optrekken van verzilt grondwater, voorkomen dat een bodemverontreiniging wordt aangetrokken). |

7.1.3 Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen

In hoofdstuk 6 is een analyse gemaakt van het ruimte- en ondergrondgebruik in het grondwater-beschermingsgebied 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 waarbij de risico's als volgt kwalitatief zijn beoordeeld voor de mate waarin de doelen worden bedreigd:

- Geen/ verwaarloosbaar risico;
- Beperkt risico;
- Gematigd risico;
- Hoog risico.

Tabel 7-4: Resultaten risicoanalyse ruimtelijke functies / ontwikkelingen

| Problemen/ risico's | Beoordeling | Motivering |
|---|------------------------------|--|
| Ondergrondgebruik (overige onttrekkingen en bodemenergie) | Beperkt risico | In en rondom het onderzoeksgebied liggen diverse onttrekkingen en bodemenergiesystemen (buiten het grondwaterbeschermingsgebied). Bij het plaatsen hiervan ontstaan risico's voor de ondergrond. Doordat de beschermende bodemlaag doorboord kan worden en omdat via het boorgat een kortsluitstroom kan ontstaan naar het diepere grondwater. |
| Diffuse bronnen (landgebruik) | Beperkt risico | Het grondwaterbeschermingsgebied bestaat voor ca 35% uit agrarisch gebied (verhoogd risico op gebruik bestrijdingsmiddelen en bemesting). Effecten van (historisch) agrarisch grondgebruik (bestrijdingsmiddelen) zijn terug te zien in de waterkwaliteit. |
| Lijnbronnen | Beperkt risico | Wegen, pers- en buisleidingen: Aanwezig binnen het onderzoeksgebied maar risico's zijn gerelateerd aan calamiteiten. |
| Lijnbronnen: riolering | Beperkt risico | Riolering: Binnen het onderzoeksgebied ligt riolering en diverse riooloverstorten en IBA's. |
| Lijnbronnen: oppervlaktewater | Gematigd risico | Eén grotere watergang loopt direct langs het waterwingebied. Op deze watergang lozen ook een groot aantal IBA's en dit is terug te zien in de ondiepe grondwaterkwaliteit. |
| Puntbronnen | Beperkt risico | Bodemverontreinigingen: In het grondwaterbeschermingsgebied liggen 2 kleine historische verontreinigingen. Er liggen drie campings in het onderzoeksgebied. Van twee campings is de staat van de riolering onbekend. |
| Relevante ontwikkelingen | Geen/ verwaarloosbaar risico | Geen relevante ontwikkelingen met risico's voor de winning. |
| Oppervlaktewater/ wateraanvoer | Beperkt risico | Een aantal kleinere oppervlaktewateren lopen door het gebied. Deze oppervlaktewateren kunnen door diverse bronnen verontreinigd raken (recreatie, landbouw, RWZI, etc.) en een bron voor verontreiniging van het grondwater zijn. |

7.2 Oorzaken in beeld

In deze paragraaf is voor de gesignaleerde problemen en risico's nader geanalyseerd welke oorzaken hier ten grondslag aan (kunnen) liggen. Hiervoor is een relatie gelegd tussen de bedreigingen aan maaiveld (diffuse bronnen, lijnbronnen en puntbronnen) en de (potentiële) problemen met het onttrokken water.

Waterkwaliteit: meststoffen

Er worden geen meststoffen aangetroffen.

Waterkwaliteit: bestrijdingsmiddelen

Er worden geen bestrijdingsmiddelen aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater. In een individuele pompput is 1,2-dichloorpropan boven 75% van de signaleringswaarde aangetroffen. Dit is een ZZS. Dit betekent dat de winning ondanks de geologische bescherming toch enige gevoeligheid heeft voor de gevolgen van bestrijdingsmiddelen. Waterbedrijf Groningen geeft aan dat de stof al langer wordt aangetroffen en er een stijgende trend lijkt te zijn.

1,2-dichloorpropan is een verontreiniging afkomstig van een grondontsmettingsmiddel DD (werkzame stof 1,3-dichloorpropeen) dat in het verleden hoofdzakelijk gebruikt werd in de aardappelteelt. Het middel werd gebruikt om de bodem te ontsmetten, 4 tot 8 weken vóór het planten of zaaien van het gewas. Dit grondontsmettingsmiddel is als sinds 1985 verboden in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast zijn middelen met de werkzame stof 1,3-dichloorpropeen sinds 2008 ook hierbuiten verboden door de Europese Commissie.

Doordat dit middel verboden is, is er geen risico meer aan maaiveld door het gebruik van het middel, maar deze stof vormt nog wel een risico voor waterkwaliteit van de grondwaterwinning. Naar alle waarschijnlijkheid is het gebruik van dit middel te relateren aan historisch agrarisch landgebruik.

Waterkwaliteit: medicijnresten

Er worden geen medicijnresten aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater of de individuele pompputten. Wel werden er in de meetronde van het ondiepe grondwater verschillende medicijnresten aangetroffen. Het is waarschijnlijk dat dit te relateren is aan een connectie met het oppervlaktewater.

Waterkwaliteit: overige antropogene stoffen

Er zijn geen overige antropogene stoffen aangetroffen in het gezamenlijk ruwwater of de individuele pompputten. In het meetnet van peilbuizen werden in de meetronde van 2018 meerdere stoffen aangetroffen. Een groot deel is gerelateerd aan benzine. De mogelijkheid bestaat dat er een puntbron of calamiteit is geweest waardoor deze stoffen worden aangetroffen. Hierbij dient een herbemonstering uitgevoerd te worden. De metingen in deze peilbuizen hebben niet voor overschrijdingen in de pompputten en het ruwwater gezorgd.

Waterkwaliteit: PFAS

Er worden geen PFAS aangetroffen.

Kwetsbaarheid winning

De kwetsbaarheid van de winning was oorspronkelijk beoordeeld als weinig kwetsbaar. De aanwezigheid van diverse verontreinigingen in het onttrokken water laten zien dat de winning meer kwetsbaar is dan voorheen verondersteld. Dit betekent dat de geologische bescherming ook minder is. Dit wordt bevestigd door de nieuwe grondwatermodelberekeningen van Sweco (2022). Aanbevolen wordt om de kwetsbaarheid van de winning nader te beoordelen op basis van de meest recente inzichten en grondwatermodelberekeningen (Sweco, 2022). Dit betekent onder meer het afleiden van een responscurve. Hier is een restopgave voor opgenomen.

7.3 Restopgave

Naar aanleiding van de 1^e en 2^e generatie gebiedsdossiers zijn reeds diverse maatregelen genomen bij de verschillende winningen. Daarnaast zijn momenteel nog diverse maatregelen in uitvoering. Een overzicht van de diverse maatregelen is samengevat beschreven in Deel 1 "Handleiding Gebiedsdossiers Grondwaterwinningen Groningen" (Haskoning, 2026).

In onderstaande tabel is voor de aangegeven problemen/risico's per thema benoemd of er een opgave resteert.

Tabel 7-5: Restopgave winning Sellingen.

| Problemen/ risico's | Restopgave / aandachtspunt |
|---|--|
| Waterkwaliteit: meststoffen | Niet van toepassing |
| Waterkwaliteit: Bestrijdingsmiddelen | <p><i>Aandachtspunt:</i> De waargenomen bestrijdingsmiddelen boven de signaleringswaarde zijn reeds verboden (1,2-dichloorpropan). De aanwezigheid van de stof in het onttrokken ruwwater laat zien dat de winning gevoelig is voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Daarom is aandacht nodig voor dit thema en zijn voor een duurzame veiligstelling mogelijk maatregelen nodig die leiden tot een vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen.</p> <p>Restopgave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nauwlettend monitoren van de ontwikkeling van bestrijdingsmiddelen. |
| Waterkwaliteit: Medicijnresten | Niet van toepassing |
| Waterkwaliteit: Overige antropogene stoffen | <p><i>Aandachtspunt:</i> In de peilbuizen worden verschillende overige antropogene stoffen gemeten. Twee thema's die hierin naar voren komen zijn additieven voor bestrijdingsmiddelen en stoffen in benzine. Vermoedelijk een analysefout geweest volgens WBG, herbemonstering volgt.</p> <p>Restopgave indien van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nauwlettend monitoren van de ontwikkeling van bestrijdingsmiddelen. - Achterhalen van mogelijke puntbronnen van benzine-verontreiniging. |
| Waterkwaliteit: PFAS | Geen overschrijdingen, wel een aandachtspunt volgens WBG op basis van resultaten uit rein water. De toetsing in individuele winputten is vooralsnog gebaseerd op minder nauwkeurige methode en niet geschikt om te toetsen aan 4,4 ng PEQ/l. |
| Waterkwantiteit | Niet van toepassing |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Bodemenergie en overige onttrekkingen | Niet van toepassing |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Diffuse bronnen | In het grondwaterbeschermingsgebied ligt veel agrarisch gebied waardoor een verhoogd risico is op gebruik bestrijdingsmiddelen, uitspoeling meststoffen en gebruik van diergeneesmiddelen. Bestrijdingsmiddelen zijn aangetoond in onttrokken ruwwater. Voor restopgave zie bovenstaand "waterkwaliteit bestrijdingsmiddelen". |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen ((Spoor)wegen, pers- en buisleidingen) | Niet van toepassing |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen (riolering) | Niet van toepassing |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Lijnbronnen (oppervlaktewater) | Precies één grotere watergang loopt direct langs het waterwingebied. Op deze watergang lozen ook een groot aantal IBA's en dit is terug te zien in de ondiepe grondwaterkwaliteit. Restopgave is om het risico voor de winning te bepalen (broneffect) en maatregelen te nemen aan de lozingen van IBA's op het watersysteem. |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Puntbronnen | <p>Restopgave vanwege hiaat in kennis is:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De staat van riolering op de campings de Zonnegloren en de Bronzen Eik in beeld krijgen. |

| Problemen/ risico's | Restopgave / aandachtspunt |
|---|--|
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Relevante ontwikkelingen | Niet van toepassing |
| Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen: Wateraanvoer | Een aantal kleinere oppervlaktewateren lopen door het gebied. Deze oppervlaktewateren kunnen door diverse bronnen verontreinigd raken (recreatie, landbouw, RWZI, etc) en een bron voor verontreiniging van het grondwater zijn. Monitoring geeft inzicht in mogelijke bron-effect relatie. Het is aan te bevelen de wateraanvoer nader in kaart te brengen inclusief eventuele effecten op de waterkwaliteit. |
| Kwetsbaarheid winning | De kwetsbaarheid van de winning was oorspronkelijk beoordeeld als weinig kwetsbaar. De aanwezigheid van diverse verontreinigingen in het onttrokken water laten zien dat de winning meer kwetsbaar is dan voorheen verondersteld. Dit betekent dat de geologische bescherming ook minder is. Dit wordt bevestigd door de nieuwe grondwatermodelberekeningen van Sweco (2022). Aanbevolen wordt om de kwetsbaarheid van de winning nader te beoordelen op basis van de meest recente inzichten en grondwatermodelberekeningen. Dit betekent onder meer het afleiden van een responscurve. |
| Borging calamiteiten / milieu-incidenten | <i>Generieke maatregel:</i> Periodiek het thema "milieu-incidenten in grondwaterbeschermingsgebieden" op de agenda laten komen van het calamiteiten-overleg van de omgevingsdiensten. Hiermee kan worden geborgd dat piket-functionarissen goed op de hoogte worden gehouden van de ligging van de beschermingszones en de specifieke procedures die gelden bij milieu-incidenten. |

8 Referenties

1. BTO, 2018. REFLECT: beoordeling van de risico's van landgebruik voor grondwaterwinningen. Herzien versie van het instrument uit 1999, inclusief implementatie van de keileemkaart.
2. Haskoning, 2026. Deel 1: Handleiding gebiedsdossiers Groningen.
3. Programmteam Water, 17 september 2015, Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW
4. Royal HaskoningDHV, 2008. Responsecurve.
5. SWECO, 2022, Grondwatermodelberekeningen Sellingen; effecten winningsscenario's.
6. Waterbedrijf Groningen, Esri Nederland & Community Maps Contributors, 2021. Overzicht infrastructuur WBGR extern gebruik.
7. Waterschap Hunze en Aa's, 2025. Legger van het Waterschap Hunze en Aa's.
8. Waterschap Hunze en Aa's, 2023, Factsheet KRW - Behorende bij Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027, 20 september 2023