

RAPPORT

Handleiding gebiedsdossiers Groningen

Klant: Provincie Groningen en Waterbedrijf Groningen

Referentie: BK1021-RHD-XX-GR-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: haskoning.com

Titel document:	Handleiding gebiedsdossiers Groningen
Ondertitel:	
Referentie:	BK1021-RHD-XX-GR-RP-Z-0001
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
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
1.1	Achtergrond	1
1.2	Introductie	1
1.3	Doel gebiedsdossiers	1
1.4	Overzicht locaties en betrokken partijen	3
1.5	Onderzoeksgebieden en reikwijdte	5
1.6	Leeswijzer	6
2	Leidraad opbouw dossiers	7
2.1	Kenmerken winning	7
2.2	Bescherming winning	7
2.2.1	Wet- en regelgeving	7
2.2.2	Omgevingswet: instrumenten grondwaterbescherming	9
2.2.3	Beschermingsgebieden	10
2.3	Beschrijving omgeving en watersysteem	11
2.3.1	Geohydrologie	11
2.3.2	Diepte winputten	11
2.3.3	Bodem	11
2.3.4	Beschrijving oppervlaktewatersysteem	12
2.3.5	Kwetsbaarheid	12
2.4	Water: kwaliteit en kwantiteit	13
2.4.1	Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijven	13
2.4.2	Typering waterkwaliteit	14
2.4.3	Kwantitatieve veiligheidstelling	19
2.5	Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen	21
2.5.1	Landgebruik	21
2.5.2	Ondergrondgebruik	21
2.5.3	Emissiebronnen	21
2.5.4	Relevante ontwikkelingen	23
2.6	Restopgave voor de winning	24
2.6.1	Problemen en risico's in beeld	24
2.6.2	Oorzaken in beeld	26
2.6.3	Restopgave voor de winning	26
2.7	Proces opstellen gebiedsdossiers	26
3	Samenvattend overzicht resultaten maatregelen Uitvoeringsprogramma	27
3.1	Provincie Groningen	27
3.1.1	Historie uitvoeringsprogramma's	27
3.1.2	Samenvattend beeld evaluatie uitvoeringsprogramma 2018-2024	27
3.2	Evaluatie en urgentie bescherming drinkwaterwinningen	28

4	Definities en Begrippen	29
5	Literatuur	33

Tabellen

Tabel 1-1: Winningen in Provincie Groningen	5
Tabel 1-2: Definitie onderzoeksgebieden grondwaterwinningen provincie Groningen	5
Tabel 2-1: Toetsingskader voor bekende probleemstoffen (bps) en nieuwe opkomende stoffen (nos)	16
Tabel 2-2: Stoffen en stofgroepen met normen waaraan is getoetst (RIVM, 2020)	17
Tabel 2-3: Niet relevante humaan toxicologische metaboliëten (Bron: RIVM2020b).	17
Tabel 2-4: beoordelingstabel waterkwaliteit.	24
Tabel 2-5: Beoordelingstabel waterkwantiteit.	25
Tabel 2-6: Beoordelingstabel risico's bij ruimtelijke ontwikkelingen.	25

Figuren

Figuur 1-1 Relatie gebiedsdossiers met KRW plancyclus (bron: I&W, 2023)	2
Figuur 1-2: Ligging grondwaterwinningen in Groningen en Drenthe waarvoor een gebiedsdossiers is geactualiseerd in 2024/2025.	4

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Dit achtergrondrapport behoort bij de 3^e generatie gebiedsdossiers voor de grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening in de provincie Groningen. Dit achtergrondrapport vormt de inleiding en toelichting op de feitelijke gebiedsdossiers. In dit achtergrondrapport is meer algemene informatie opgenomen. In de gebiedsdossiers zelf ligt de focus op de specifieke en feitelijke situatie en kenmerken van de winningen.

1.2 Introductie

Goed en betrouwbaar drinkwater is een grote factor voor de mate van welzijn en welvaart in een samenleving. Het is dan ook belangrijk dat de bronnen van het water schoon zijn en blijven. Duurzaam schoon drinkwater is een gezamenlijke zorg. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) verplicht provincies en waterbeheerders tot een risicoanalyse en risicobeheer van de onttrekkingsgebieden ter bescherming van de productie van drinkwater (beschermingszones). De zorg voor de bescherming van het grondwater als bron voor drinkwater is verankerd in wet- en regelgeving waarbij elke overheid van lokaal tot nationaal verantwoordelijkheden heeft (o.a. Drinkwaterwet, Kaderrichtlijn Water, Omgevingswet, provinciale omgevingsverordening, etc.). De zorgplicht voor overheden in de drinkwaterwet is als volgt beschreven:

1. Bestuursorganen dragen zorg voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening.
2. Bij de uitoefening van bevoegdheden en toepassing van wettelijke voorschriften door bestuursorganen geldt de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening als een dwingende reden van groot openbaar belang.

De KRW is in 2000 vastgesteld, en heeft als algemene doelstelling dat alle wateren in Europa in het jaar 2015 een 'goede toestand' bereikt hebben. Binnen de richtlijn is het echter mogelijk om dat uit te stellen tot 2027 (mits goed gemotiveerd). Uiterlijk in 2027 moeten alle maatregelen genomen zijn die ervoor moeten zorgen dat de doelstellingen van de KRW bereikt worden. Voor water dat gebruikt wordt voor menselijke consumptie zijn met de KRW-kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd, waaraan de waterkwaliteit van de winningen moet worden getoetst (artikel 7). Concreet betekent dit (artikel 7.3):

- geen achteruitgang van de waterkwaliteit (resultaatverplichting);
- streven naar verbetering waterkwaliteit met oog op vermindering zuiveringsinspanning (inspanningsverplichting).

Gebiedsdossiers vormen een belangrijk instrument om de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water voor drinkwaterbronnen in te vullen. Ze vormen een feitendocument en dienen als basis om concrete afspraken te maken over maatregelen in een nader op te stellen Uitvoeringsprogramma, dat bestuurlijk bekrachtigd wordt.

1.3 Doel gebiedsdossiers

Het doel van het opstellen van een gebiedsdossier als feitendocument, is om in een gezamenlijk proces met belanghebbenden (gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven) de problemen en risico's voor de winning te beschrijven en (rest-)opgaven te formuleren voor de beheersing van deze risico's. In de dossiers zijn risico's in beeld gebracht die de kwaliteit en kwantiteit van het te winnen water kunnen bedreigen en een duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinning mogelijk in de weg staan.

Problemen en risico's in een gebiedsdossiers

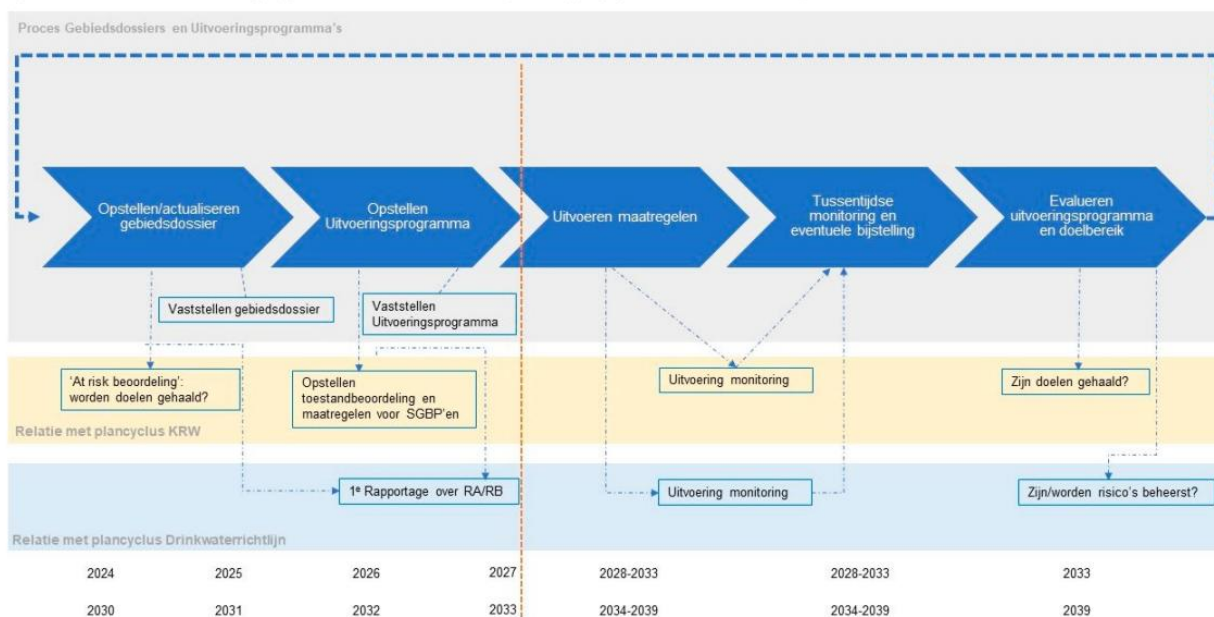
Knelpunten zijn bijvoorbeeld normoverschrijdingen van bestrijdingsmiddelen in het onttrokken gezamenlijk ruwwater van de drinkwaterwinning. Risico's zijn activiteiten of functies die op termijn tot problemen zouden kunnen leiden (op basis van een expertoordeel). Het gebiedsdossier probeert deze risico's vroegtijdig in beeld te brengen, zodat er nog tijd en ruimte is om daarop in te grijpen. Is een verontreiniging eenmaal onderweg naar de winning dan is het erg kostbaar om maatregelen te nemen om dit te voorkomen. Daarom richt de bescherming van de winning zich op preventie om daarmee toekomstige problemen te voorkomen. Hiermee wordt de waterkwaliteit bewaakt, de winning duurzaam veiliggesteld en voorkomen dat de zuivering uitgebreid moet worden (in strijd met de KRW-doelstellingen). Door een goed preventief beleid en het eventueel nemen van curatieve maatregelen wordt beoogd de mate van zuivering te verminderen (zodat bijvoorbeeld kan worden volstaan met eenvoudige beluchting, filtratie of eenvoudige biologische en fysische zuiveringsprincipes).

Doelstelling is uiteindelijk een duurzame veiligstelling van de drinkwaterwinningen. Hiervan is sprake als:

- voldaan wordt aan de gestelde KRW-doelen ten aanzien van winning, kwaliteit en zuiveringsinspanning:
 - o geen achteruitgang van de waterkwaliteit (resultaatsverplichting);
 - o streven naar verbetering waterkwaliteit met oog op vermindering zuiveringsinspanning;
- risico's die de kwaliteit van te winnen water bedreigen in beeld zijn en beheerst worden door middel van risicoanalyse (RA) en risicobeheer (RB) conform de Drinkwaterrichtlijn;
- de drinkwaterwinning geen gevaar loopt vanwege kwantitatieve problemen of risico's door periodiek of structureel tekort aan water.

Het gebiedsdossier biedt hiermee inzicht in de mate waarin doelen mogelijk (nog) niet worden gehaald (problemen) en daarmee in de (rest)opgave waar partijen zich voor gesteld zien. Deze restopgave vormt de basis voor afspraken over te nemen maatregelen. De maatregelen komen in een uitvoeringsprogramma te staan. Dit uitvoeringsprogramma maakt geen onderdeel uit van de gebiedsdossiers zelf. Met de dossiers wordt invulling gegeven aan de risicoanalyse (RA) volgens de Drinkwaterrichtlijn en de duurzame veiligheidsstelling van de openbare drinkwatervoorziening conform artikel 2 van de Drinkwaterwet.

Deze cyclus is gekoppeld aan de cyclus van de KRW voor het opstellen van de stroomgebiedsbeheerplannen (zie Figuur 1-1).



Figuur 1-1 Relatie gebiedsdossiers met KRW plancyclus (bron: I&W, 2023)

Het proces van het opstellen van de gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma's is onderdeel van de zesjaarlijkse plancyclus van de KRW. Binnen de cyclische KRW planning wordt onderscheid gemaakt naar het doel waarvoor wordt gemeten:

- de karakterisering; hierbij wordt een zo goed mogelijke inschatting gemaakt of de doelen later in de plancyclus gehaald zullen kunnen worden (art. 5);
- de beoordeling, waarbij nagegaan wordt, aan de hand van meetgegevens, of de doelen wel of niet zijn behaald (toetsing aan art. 7.3).

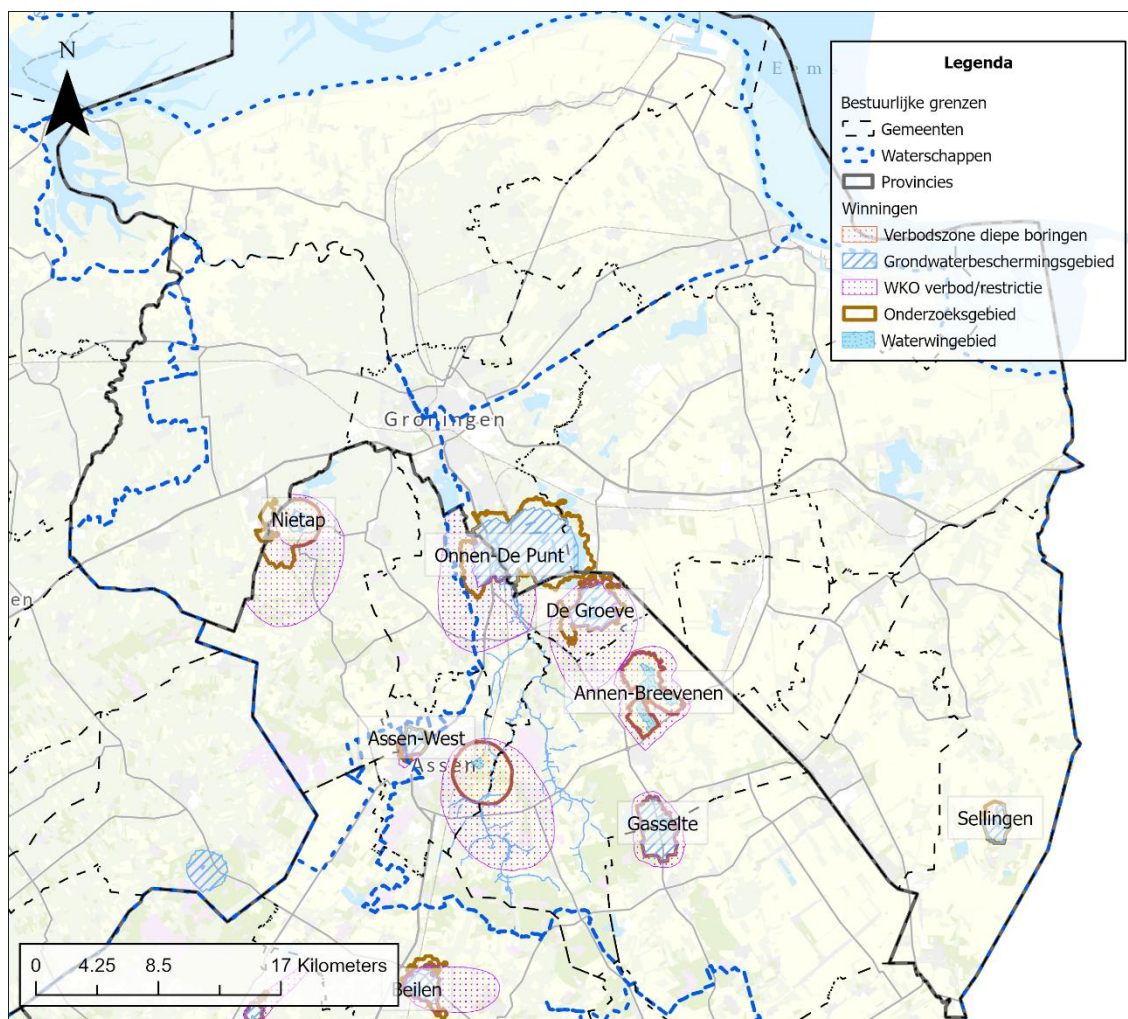
Specifiek voor drinkwaterbronnen vindt de karakterisering plaats in het kader van de gebiedsdossiers. De termijnen van periodieke herijking van de nationale en regionale waterprogramma's zijn afgestemd op de zesjaarlijkse cyclus zodat tijdig input geleverd kan worden aan de waterprogramma's (zie Figuur 1-1). Maatregelen uit uitvoeringsprogramma's moeten in deze zesjaarlijks op te stellen waterprogramma's en stroomgebiedbeheerplannen worden opgenomen. Dat betekent dat gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma's ook ten minste eens per zes jaar moeten worden opgesteld of geactualiseerd.

De maatregelen die opgenomen worden in de uitvoeringsprogramma's worden geborgd in plannen, afspraken en beleid. Via monitoring wordt de effectiviteit van de uitgevoerde en in uitvoering zijnde maatregelen geëvalueerd. Gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma kunnen vervolgens worden bijgesteld of geactualiseerd. Ruim voor het einde van de programmaperiode van het uitvoeringsprogramma wordt geëvalueerd en begonnen met monitoring en toetsing van de bereikte resultaten. Evaluatie geeft inzicht in de voortgang, signaleert nieuwe risico's en kan bijvoorbeeld aanbevelingen en basisinformatie bevatten voor een nieuw geactualiseerd gebiedsdossier of uitvoeringsprogramma. In het uitvoeringprogramma worden afspraken vastgelegd over de uitvoering van maatregelen, het monitoren van de voortgang en het op basis daarvan eventueel tussentijds bijsturen van de uitvoering tijdens de planperiode.

Door een goed preventief beleid en het eventueel nemen van curatieve maatregelen (zoals het saneren van een bodemverontreiniging of het instellen een verbod voor het gebruik van een bestrijdingsmiddel) wordt beoogd de mate van zuivering te verminderen (zodat bijvoorbeeld kan worden volstaan met eenvoudige beluchting, filtratie of eenvoudige biologische en fysische zuiveringsprincipes).

1.4 Overzicht locaties en betrokken partijen

Het opstellen van geactualiseerde gebiedsdossiers vindt plaats in opdracht van de Provincie Drenthe (regiehouder), de provincie Groningen, de WMD, waterbedrijf Groningen en Vitens. Royal HaskoningDHV heeft de opdracht gekregen om de dossiers samen met belanghebbenden/gebiedspartijen (provincies, drinkwaterbedrijven, gemeenten en waterschappen) op te stellen. In onderstaand Figuur 1-2 is een overzicht opgenomen van de winningen waarvoor in het kader van deze actualisatie een gebiedsdossier is opgesteld.



Figuur 1-2: Ligging grondwaterwinnings in Groningen en Drenthe waarvoor een gebiedsdossiers is geactualiseerd in 2024/2025.

Gebiedsdossiers zijn niet alleen een inhoudelijk maar ook een procesmatig instrument om de drinkwaterwinnings duurzaam veilig te stellen. De essentie van het procesmatige instrument is draagvlak creëren voor de noodzaak van eventuele maatregelen om afspraken te kunnen maken over het realiseren en eventueel financieren daarvan op basis van consensus van de feiten. Het zorgvuldig betrekken van alle betrokken partijen is van belang voor het creëren van een gezamenlijk inzicht in de factoren die van belang zijn voor de kwaliteit van de winning en voor het creëren van draagvlak voor maatregelen. Deze betrokkenheid verhoogt ook de kwaliteit van de aangeleverde informatie.

De gebiedspartijen, zoals gemeenten, drinkwaterbedrijven, waterschappen en provincies, leveren informatie aan om de dossiers te vullen, dit betreft een momentopname van de informatie. Een belangrijke rol is weggelegd voor de drinkwaterbedrijven. Zij zijn primair verantwoordelijk voor het leveren van betrouwbaar drinkwater en beschikken over een grote hoeveelheid kennis over de drinkwaterwinning en het gebied.

De gebiedsdossiers worden samen met belanghebbenden opgesteld. Het is een gezamenlijk proces. Dit borgt het draagvlak voor de inhoud en eveneens de formulering en uitvoering van de maatregelen in het uitvoeringsprogramma. In onderstaande tabel is per winning aangegeven welke partijen betrokken zijn.

Tabel 1-1: Winningen in Provincie Groningen

Winning	Provincie	Waterbedrijf	Waterschap	Gemeente(s)
Sellingen	Provincie Groningen	Waterbedrijf Groningen	Hunze en Aa's	Gemeente Westerwolde
Onnen/De Punt	Provincie Groningen, Provincie Drenthe	Waterbedrijf Groningen	Hunze en Aa's	Gemeentes Groningen, Midden-Groningen en Tynaarlo

1.5 Onderzoeksgebieden en reikwijdte

Onderzoeksgebieden

Bij gebiedsdossiers voor grondwaterwinningen gaat het erom dat in een voldoende ruim gebied om de winning heen mogelijke risico's voor de winning in beeld komen, inclusief de ondergrond voor zover deze invloed kan hebben op de winning. De gebiedsdossiers hebben hierbij volgens het protocol ten minste betrekking op het grondwaterbeschermingsgebied. Een toelichting op de beschermingsgebieden zoals opgenomen in de POV (4 juli 2025) is beschreven in paragraaf. 2.2.3 (Beschermingsgebieden).

De onderzoeksgebieden voor deze 3^e generatie gebiedsdossiers komen overeen met onderzoeksgebieden die in de 2^e generatie gebiedsdossiers zijn gehanteerd. In overeenstemming met de projectgroep zijn daarmee de volgende onderzoeksgebieden bepaald (zie onderstaande tabel). In de winning specifieke dossiers zijn de onderzoeksgebieden op kaart weergegeven.

Tabel 1-2: Definitie onderzoeksgebieden grondwaterwinningen provincie Groningen

Drinkwaterwinning	Onderzoeksgebied
Sellingen	Buitencontour van het grondwaterbeschermingsgebied en gebieden met een verbod op fysische bodemaantasting
Onnen-De Punt	Grondwaterbeschermingsgebieden en buitencontour intrekgebieden (100-jaarszone)

Reikwijdte

De gebiedsdossiers richten zich op de beoordeling van de risico's voor de kwaliteit en beschikbaarheid van het te winnen water, de borging van de beschikbaarheid van de drinkwaterbronnen en de bescherming ervan tegen verontreinigingen. Met betrekking tot mogelijke risico's voor de kwaliteit van water worden ook ontwikkelingen in de ondergrond meegenomen, zoals bijvoorbeeld de aanleg van systemen voor WKO's en geothermie.

Ten aanzien van de waterbeschikbaarheid richt het gebiedsdossier zich op het aspect kwantitatieve veiligstelling van de bronnen en het risico op verzilting/upconing. De beschikbare hoeveelheid grondwater is sterk afhankelijk van de kwaliteit van het grondwater. Het meewegen in de risicoanalyse van de impact van kwaliteit en kwantiteit van het infiltrerende oppervlaktewatersysteem op een grondwaterwinning is een nieuw onderdeel van het geactualiseerde Protocol Gebiedsdossier (2023).

Het gebiedsdossier bevat feitelijke informatie over het beschouwde gebied waarmee de problemen en risico's voor de winning zo volledig mogelijk in beeld komen en de restopgave voor de te formuleren maatregelen in het uitvoeringsprogramma in beeld wordt gebracht. De uitvoeringsprogramma's richten zich op de risicobeheersing (RB) binnen de grondwaterbeschermingsgebieden en het handelingsperspectief van uitvoeringsorganisaties met een rol in het ruimtelijke, water- of milieudomein.

1.6 Leeswijzer

In het volgend hoofdstuk 2 wordt de opbouw van de gebiedsdossiers beschreven aan de hand van de inhoudsopgave conform het protocol. Beschreven is bijvoorbeeld welke informatie gebruikt is voor het opstellen van de gebiedsdossiers. In hoofdstuk 3 is een beknopte toelichting gegeven op de stand van zaken rondom de maatregelen uit de uitvoeringsprogramma's. Hoofdstuk 4 geeft een toelichting op definities en veelgebruikte begrippen uit de gebiedsdossiers. De referenties zijn ten slotte opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Leidraad opbouw dossiers

De hoofdstukindeling van de gebiedsdossiers per winning is in lijn met het Protocol gebiedsdossiers voor drinkwaterwinningen (vastgesteld op 6 november 2023). In deze leidraad is een toelichting gegeven op de werkwijze per hoofdstuk uit het gebiedsdossier en zijn algemene zaken (beleid en doelstellingen) beschreven. Hierdoor kunnen de gebiedsdossiers zelf bondiger worden en zijn ze eenvoudiger locatie-specifiek te gebruiken.

In onderstaande paragrafen is duiding gegeven aan welke onderdelen beschreven zijn in de gebiedsdossiers zelf.

2.1 Kenmerken winning

In de gebiedsdossiers zelf is de paragraaf “Kenmerken winning” opgesteld op basis van informatie die aangeleverd is door de provincie(s) en waterbedrijven. De paragraaf beschrijft met name de ontwikkeling en historie van de winning. In de paragraaf is, voor zover beschikbaar een historische kaart opgenomen. Deze kaart toont het landgebruik in de jaren rond de start van de winning. Ontwikkelingen in de omgeving, zoals stedelijke uitbreidingen en wegen, en veranderingen in het landgebruik hebben de mogelijke belasting op de winning beïnvloedt en mogelijk uitbreiding van de winning beperkt.

Dit hoofdstuk geeft eveneens inzicht in het voorzieningsgebied, de vergunde onttrekkingshoeveelheid en de daadwerkelijk onttrokken winhoeveelheden in de laatste decennia.

2.2 Bescherming winning

Dit hoofdstuk geeft inzicht in wet- en regelgeving rondom van grondwater als bron voor drinkwater, de specifieke instrumenten voor grondwaterbescherming, de beschermingszones rondom de winning en de onderzoeksgebieden die gehanteerd zijn voor de uitwerking van de gebiedsdossiers.

2.2.1 Wet- en regelgeving

De zorg voor de bescherming van het grondwater als bron voor drinkwater is verankerd in wet- en regelgeving waarbij elke overheid van lokaal tot nationaal niveau verantwoordelijkheden heeft. Dit is onder meer verankerd in de Drinkwaterwet (incl. Drinkwaterbesluit en Drinkwaterregeling), de Omgevingswet op nationaal niveau en de Drinkwaterrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water (KRW) op Europees niveau.

Drinkwaterwet

Op grond van artikel 2 van de Drinkwaterwet hebben bestuursorganen de zorgplicht om de openbare drinkwatervoorziening duurzaam veilig te stellen. De zorgplicht drinkwater geldt onder meer voor de bescherming van bronnen van drinkwater en voor de infrastructuur. Op grond van artikel 3 van de Drinkwaterwet moeten drinkwaterbedrijven zorgen voor een voldoende en duurzame uitvoering van de drinkwatervoorziening. Overheden moeten bij de uitoefening van hun bevoegdheden en het maken van ruimtelijke afwegingen het drinkwaterbelang zwaar mee laten wegen. Dit betekent dat in de bestuurlijke afweging een groot belang moet worden toegekend aan de duurzame veiligstelling van de drinkwatervoorziening.

Europese Drinkwaterrichtlijn

Voor de drinkwaterkwaliteit is de Europese Drinkwaterrichtlijn een belangrijk wettelijk kader. De Drinkwaterrichtlijn heeft tot doel de volksgezondheid te beschermen tegen de schadelijke gevolgen van verontreiniging van voor menselijke consumptie bestemd water, door ervoor te zorgen dat dat water

gezond en schoon is. Uitgangspunten hiervoor zijn dat de aanpak van verontreinigingen bij de bron ('bronaanpak') voor gaat en dat er geen achteruitgang is in de kwaliteit van de drinkwaterbronnen en het drinkwater. De Drinkwaterrichtlijn verplicht Nederland om kwaliteitseisen vast te stellen voor het drinkwater, ervoor te zorgen dat de kwaliteit van het water voldoende wordt gemonitord en dat passende maatregelen worden genomen bij overschrijding van de kwaliteitseisen. In de Drinkwaterwet en onderliggende regelgeving is hier invulling aan gegeven. Daarnaast geeft de richtlijn voorschriften voor rapportage aan de Europese Commissie en voor het gebruik van materialen en chemicaliën in de drinkwatervoorziening.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die op 22 december 2000 is ingegaan. Doelstelling van deze richtlijn is het realiseren en behouden van chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater en voldoende, kwalitatief goed grondwater in het algemeen én voor de daarvan afhankelijke functies. Hiervoor zijn in het kader van de KRW concrete doelen opgesteld. Nederland is daarbij opgedeeld in zes verschillende (deel)stroomgebieden: Schelde, Maas, Rijn-Noord, Rijn-Oost, Rijn-West en Eems.

De KRW bepaalt dat alle grondwaterlichamen uiterlijk in 2015 in een goede grondwatertoestand moeten verkeren, met een mogelijke uitloop naar 2027 voor uitzonderingsgevallen. Nederland heeft al twee keer uitstel gekregen voor het halen van de doelen voor de KRW.

De KRW bevat vijf milieudoelstellingen voor grondwater:

1. De inbreng van verontreinigende stoffen in grondwater te voorkomen of te beperken.
2. De achteruitgang van de toestand van alle grondwaterlichamen te voorkomen.
3. In grondwaterlichamen de 'goede toestand' behalen en behouden.
4. Door de mens veroorzaakte significante en aanhoudende stijgende trends van concentraties van verontreinigende stoffen ombuigen.
5. De doelen voor beschermde gebieden halen (de N2000-gebieden en drinkwaterwinningsgebieden)

Deze doelstellingen zijn geformuleerd in artikel 4 van de KRW, zie ook bijlage 1. In de Grondwaterrichtlijn (GWR) zijn de doelstellingen ten aanzien van voorkomen van grondwaterverontreiniging nader uitgewerkt.

Binnen de cyclische KRW planning wordt onderscheid gemaakt naar het doel waarvoor wordt gemeten:

- de karakterisering; hierbij wordt een zo goed mogelijke inschatting gemaakt of de doelen later in de plancyclus gehaald zullen kunnen worden (art. 5);
- de beoordeling, waarbij nagegaan wordt, aan de hand van meetgegevens, of de doelen wel of niet zijn behaald (toetsing aan art. 7.3).

Specifiek voor drinkwaterbronnen vindt de karakterisering plaats in het kader van de gebiedsdossiers. Hierbij wordt gebruik gemaakt van zoveel mogelijk informatie. Dat betekent dat de resultaten worden gebruikt van de metingen zoals in waarnemingsputten, individuele winputten en gemengd ruw water.

De toetsing aan art. 7.3 (de beoordeling) stelt dat achteruitgang van de kwaliteit moet worden voorkomen (resultaatsverplichting) en het streven gericht moet zijn op verbetering van de waterkwaliteit met het oog op vermindering van de zuiveringsinspanning (inspanningsverplichting). Bij de toetsing van het grondwaterlichaam aan art. 4 wordt wel een zogenaamde drinkwaterrest uitgevoerd, maar deze beperkt zich tot de stoffen waarvoor een drempelwaarde voor het grondwaterlichaam is vastgesteld. Dit zijn niet noodzakelijk drinkwaterrelevante stoffen.

2.2.2 Omgevingswet: instrumenten grondwaterbescherming

Onder de Omgevingswet hebben de decentrale overheden diverse instrumenten tot hun beschikking waarmee grondwater kan worden beschermd. Deze paragraaf gaat in op deze instrumenten. Er wordt specifiek aandacht besteed aan de bescherming van drinkwater in grondwaterbeschermingsgebieden.

Provinciale Omgevingsverordening

Iedere provincie moet in het kader van de Omgevingswet een verordening opstellen. Deze verordening moet ook regels bevatten voor de bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning (art 2.18 Omgevingswet). Deze bescherming is bedoeld om de activiteiten en stoffen te weren die een nadelige invloed of risico vormen voor de kwaliteit van het grondwater. De provincie is medeverantwoordelijk voor de kwaliteit van de drinkwaterbronnen voor de openbare drinkwatervoorziening. Aan deze wettelijke verplichting geeft de provincie invulling door de vaststelling van regelgeving die voor **beschermingsgebieden voor grondwater** van toepassing is. De provincie kan aparte beschermingsniveaus toekennen zoals bijvoorbeeld waterwingebied, grondwaterbeschermingszone en gebieden met verbod op fysische bodemaantasting. Het is aan de provincie om de beschermingsgebieden voor grondwater aan te wijzen en regels te stellen aan de activiteiten in deze gebieden. De provincie kan in de omgevingsverordening omgevingswaarden en beoordelingsregels voor vergunningaanvragen vaststellen.

In de omgevingsverordening kunnen ook **instructieregels** voor gemeenten en waterschappen worden opgenomen. Deze instructieregels hebben onder meer het doel dat **omgevingswaarden** of beleidsdoelstellingen een plek krijgen in een programma, gemeentelijk omgevingsplan of de waterschapsverordening. Een voorbeeld van een instructieregel is dat een gemeente in het omgevingsplan een regel moet stellen over bodem- en grondwaterkwaliteit bedreigende activiteiten binnen grondwaterbeschermingsgebieden.

Provincies zijn eveneens bevoegd gezag als het gaat om industriële onttrekkingen (>150.000m³/jaar) of onttrekkingen ten behoeve van drinkwater. Ook is de provincie bevoegd gezag voor zover het gaat om open bodemenergiesystemen. Met name de boringen in de bodem die in het kader van onttrekkingen en bodemenergiesystemen worden verricht zijn voor grondwaterbescherming relevant.

De provincie kan in de verordening diverse instrumenten gebruiken om grondwater te beschermen. Kort gezegd:

1. Vergunningplicht voor de activiteiten die een individuele toetsing vergen. Aan de vergunning kunnen voorschriften worden verbonden.
2. Een meldplicht voor de activiteiten waarvan de provincie wil weten dat zij binnenkort aanvangen. De provincie kan een maatwerkvoorschrift stellen waarin extra regels staan voor de uitvoering van de activiteit.
3. Algemene regels. Iedereen moet daaraan voldoen als die een bepaalde activiteit verricht.
4. Zorgplicht. Een vangnet voor de gevallen dat nrs. 1 tot en met 3 niet aan de orde zijn.

Gemeentelijke taken - Omgevingsplan

Gemeenten stellen regels aan activiteiten die de fysieke leefomgeving raken en leggen deze vast in een Omgevingsplan. Via het omgevingsplan kunnen gemeenten bijvoorbeeld bepaalde activiteiten in een grondwaterbeschermingsgebied of in de buurt van een oppervlaktewater verbieden. Gemeenten verwerken ook de provinciale instructieregels in de omgevingsplannen. De gemeentelijke (stedelijke) watertaken komen, samengevat, voort uit de drie zorgtaken; een goed werkend stedelijk afvalwatersysteem, hemelwater(afvoer)systeem en grondwaterbeheer in het stedelijk gebied. Gemeenten zijn daarnaast ook bevoegd gezag voor gesloten bodemenergiesystemen.

De gemeente heeft natuurlijk ook taken op het vlak van milieubelastende activiteiten (bodembeheer) en ruimtelijke ontwikkelingen. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen van invloed zijn op de waterhuishouding in een gebied en de waterkwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Het omgevingsplan kan in het kader van volksgezondheid ook regels omvatten over de afstand tussen de plaats waar gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt en de bebouwde omgeving (instellen spuitvrije zones).

Bij het vaststellen van het omgevingsplan moet de gemeente rekening houden met de waterbelangen. In de Omgevingswet heet dit 'weging van het waterbelang'. In het spraakgebruik wordt ook de oude term 'watertoets' gebruikt. Het waterbelang moet expliciet worden meegewogen in de belangenafweging, zowel inhoudelijk als procedureel. Hierbij moet de gemeente de opvattingen van de waterbeheerder betrekken. Het watertoetsproces is hiermee iets versterkt ten opzichte van het oude recht, dat enkel een procedurele afstemmingsbepaling kende. De weging van het waterbelang gaat over alle relevante wateraspecten: wateroverlast, overstromingsrisico's, droogtebestrijding, de kwaliteit van watersystemen inclusief de bescherming van de kwaliteit van het grondwater (waaronder voor drinkwater), en de omgang met huishoudelijk afvalwater in het buitengebied.

Dit betekent dat het grondwaterbelang altijd meegewogen dient te worden bij bijvoorbeeld het opstellen van regels over lozingen in de bodem.

De gemeente kan in het Omgevingsplan dezelfde instrumenten gebruiken als de provincie (nrs. 1 tot en met 4 hierboven genoemd).

Waterschappen - Waterschapverordening

Een waterschap is bevoegd gezag voor wateractiviteiten in relatie tot regionale watersystemen. Een onderdeel hiervan zijn de regionale oppervlaktewaterlichamen. Het waterschap is bevoegd gezag voor grondwateronttrekkingen voor bronneringen, beregening en bevoeiing, veedrenking, saneringen en overige kleine (industriële) onttrekkingen (<150.000 m³).

In de waterschapsverordening kunnen waterschappen onder meer regels stellen over wateractiviteiten die een oppervlaktewater of grondwaterlichaam kwantitatief en kwalitatief beïnvloeden. Net als de gemeente dient ook het waterschap provinciale instructieregels te verwerken in de waterschapsverordening. Voorbeelden van activiteiten waarover het waterschap regels kan stellen ten behoeve van grondwaterbescherming zijn: wateronttrekkingsactiviteiten (bemalingen of kleine niet-industriële onttrekkingen) en lozingen van (afvalwater) op oppervlaktewater.

Het waterschap heeft dezelfde instrumenten om het grondwater te beschermen als de gemeente en provincie (nrs. 1 tot en met 4 hierboven genoemd). Het verlenen van vergunningen mag niet leiden tot achteruitgang van de waterkwaliteit waarmee de doelen van de KRW niet worden gehaald (artikel 6.2 Bkl). Bij de beoordeling van vergunningsaanvragen voor onttrekkingsactiviteiten dient het waterschap bijvoorbeeld ook rekening te houden met verontreinigingspluimen.

Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO)

Met de komst van de Omgevingswet en de introductie van het DSO is voor initiatiefnemers en overheden een overzicht ontstaan als het gaat om de regels die gelden op de locatie waar zij een activiteit voor ogen hebben. Via het omgevingsloket moeten initiatiefnemers (burgers, ondernemers) via een kaart alle regels kunnen inzien die voor een locatie geldt.

2.2.3 Beschermingsgebieden

Provincie Groningen

In de Provinciale Omgevingsverordening van Groningen (geldend vanaf 4 juli 2025) wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende typen beschermingsgebieden rondom een winning:

- Waterwingebied;
- Grondwaterbeschermingszone;
- Gebieden met verbod op fysische bodemaantasting;

In waterwingebieden zijn milieubelastende activiteiten niet toegestaan. Een overzicht van deze activiteiten is opgenomen in art. 4.35 van de POV (Omgevingsverordening Provincie Groningen, 4 juli 2025). In de Provincie Groningen is de grondwaterbeschermingszone gedefinieerd als de zone waarbinnen de reistijd van het grondwater in het bempompte pakket binnen **25 jaar** de pompputten bereikt. In het grondwaterbeschermingsgebied geldt volgens artikel 4.33 een zorgplicht en zijn diverse milieubelastende activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de bodem en het grondwater eveneens niet toegestaan of aan een vergunningsplicht of regels gebonden (art. 4.38 POV). In gebieden met een verbod op fysische bodemaantasting is het bijvoorbeeld verboden bodemenergiesystemen aan te leggen of activiteiten te verrichten die slecht doorlatende bodemlagen aantasten (art. 4.42).

2.3 Beschrijving omgeving en watersysteem

In de individuele gebiedsdossiers is in deze paragraaf een beschrijving gegeven van het hydrogeologisch systeem (grondwatersysteem, bodem en oppervlaktewatersysteem) waarbinnen de winning zich bevindt. Deze beschrijving beoogt niet volledig te zijn, maar richt zich met name op die aspecten die voor een risicobeoordeling relevant zijn. Bij deze beschrijving is gebruik gemaakt van ondergrond gegevens uit DINOloket over de opbouw van de ondergrond, aangeleverde gegevens van het Waterbedrijf, provincie en informatie van de waterschappen over het oppervlaktewatersysteem.

2.3.1 Geohydrologie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de geohydrologische opbouw van de ondergrond op basis van algemeen beschikbare informatie aangevuld met, indien aanwezig, specifieke aangeleverde informatie door de provincies of drinkwaterbedrijven. Inzicht in de geohydrologische opbouw is onder andere belangrijk omdat dit inzicht geeft in de kwetsbaarheid van de winning.

Er kunnen drie typen grondwaterwinningen worden onderscheiden: (1) freatische winningen, (2) semi-gespannen winningen en (3) gespannen winningen. Een gespannen winning is een winning in een dieper gelegen watervoerend pakket onder een goed beschermende slecht doorlatende laag. Dit kan ook een dikke deklaag zijn met een zeer hoge weerstand. Een semi-gespannen winning is een winning in het eerste watervoerende pakket (freatische pakket) onder een beperkt weerstandbiedende deklaag. Een freatische winning is een winning in het eerste watervoerende pakket zonder de aanwezigheid van een bovenliggende weerstandbiedende (dek)laag. Deze indeling van winningen, met onderscheid in de geohydrologische opbouw en de aanwezigheid van scheidende lagen, geeft een indicatie van de hydrologische kwetsbaarheid.

2.3.2 Diepte winputten

Deze paragraaf beschrijft de diepte van de winputten in relatie tot de opbouw van de ondergrond en de aanwezigheid van beschermende kleilagen.

2.3.3 Bodem

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de bodemtypes die voorkomen in het onderzoeksgebied.

2.3.4 Beschrijving oppervlaktewatersysteem

Deze paragraaf in het gebiedsdossier beschrijft het oppervlaktewatersysteem. Per winning is een overzicht gegeven van de ligging van de watergangen (legger en overige watergangen/greppels) in relatie tot het intrekgebied en het grondwaterbeschermingsgebied van de winning.

Op basis van kennis van het watersysteem en informatie van de waterschappen is in kaart gebracht of er sprake is van wateraanvoer richting het grondwaterbeschermingsgebied of onderzoekgebied.

Als er binnen het intrekgebied van een drinkwaterwinning ook oppervlaktewater aanwezig is, kan het zijn dat er oppervlaktewater via een korte bodempassage door de drinkwaterwinning wordt aangetrokken. Bepaalde stoffen in het oppervlaktewater kunnen de grondwaterkwaliteit negatief beïnvloeden. Het gaat dan om reeds genormeerde stoffen maar ook opkomende nog onbekende probleemstoffen.

De hoeveelheid oppervlaktewater die wordt aangetrokken door de drinkwaterwinning wordt uitgedrukt als het aandeel oppervlaktewater. Dat is de hoeveelheid oppervlaktewater die bijdraagt aan de totale hoeveelheid water die door de drinkwaterwinning wordt onttrokken (uitgedrukt in procenten). Het aandeel oppervlaktewater is niet precies bekend bij alle drinkwaterwinningen. Dat er oppervlaktewater wordt aangetrokken wordt vaak geconstateerd aan de hand van gemeten stoffen als zoetstoffen of medicijnresten. Via modelonderzoek kan worden bepaald hoe groot het aandeel oppervlaktewater ongeveer is. Een toelichting op het aandeel oppervlaktewater wordt in de betreffende paragraaf in het gebiedsdossier (paragraaf 4.4) gegeven.

Uit de analyse van deze waterkwaliteitsdata en het ruwwater kan het risico van aanvoer van verontreinigende stoffen via het oppervlaktewater vanuit de waterkwaliteit beoordeeld worden. In de gebiedsdossiers zelf is dit onderwerp beschreven in paragraaf 5.2 (Typering ruwwaterkwaliteit) en hoofdstuk 7 (Restopgave van de winning).

2.3.5 Kwetsbaarheid

In deze paragraaf is de kwetsbaarheid op basis van de bestaande inzichten nader omschreven waarbij onderscheid is gemaakt tussen hydrologische kwetsbaarheid en kwetsbaarheid op basis van de opbouw van de bodem en ondergrond.

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

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

Hydrologische kwetsbaarheid

Voor de hydrologische kwetsbaarheid kan gebruik worden gemaakt van de leeftijdsverdeling (gemodelleerd of met behulp van isotopenonderzoek gemeten) van het onttrokken water, en de fysieke barrière in de ondergrond. In de dossiers is gebruik gemaakt van responsecurves die zijn aangeleverd door de drinkwaterbedrijven. Deze curves geven de leeftijdsverdeling van het onttrokken water weer. In de dossiers is in een tabel een overzicht gegeven van de leeftijdsverdeling van het onttrokken water op basis van de percentielen 25%, 50% en 75%. Hiermee kan een genuanceerd beeld worden verkregen van de kwetsbaarheid van de winning op basis van de verblijftijd.

Kwetsbaarheid op basis van opbouw ondergrond: REFLECT

De fysische kwetsbaarheid van de ondergrond is gescoord via de REFLECT-methodiek. Om risico's van ruimtelijke functies voor de grondwaterwinning op basis van de kenmerken van die functies en de kwetsbaarheid van de ondergrond te beoordelen is REFLECT (BTO, 1999) ontwikkeld. Voor de drinkwaterwinningen in Groningen is de REFLECT-Methode niet eerder ingezet. Voor deze winningen is REFLECT alleen ingezet om een inschatting van de kwetsbaarheid van uitspoeling vanuit de bodem te verkrijgen. In de gehanteerde methodiek is niet meegenomen dat waterlopen al door de ondiepe ondergrond snijden, waardoor de beschermende werking van de bovenlaag lokaal beperkt kan zijn.

2.4 Water: kwaliteit en kwantiteit

2.4.1 Wijze van monitoring waterkwaliteit waterbedrijven

In deze paragraaf van het gebiedsdossier wordt een toelichting gegeven op de wijze van monitoring van de waterkwaliteit van de waterbedrijven.

De basis voor de reguliere (drink)waterkwaliteitsbewaking door de drinkwaterbedrijven ligt in de wetgeving, zoals vastgelegd in het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling. Drinkwaterbedrijven kunnen op basis van de aan- of afwezigheid van risico's afwijken van het wettelijk voorgeschreven meetprogramma. Onnodige analyses kunnen worden geschrapt en relevante aanvullende parameters kunnen locatie specifiek worden toegevoegd op basis van de risicobeoordeling.

De risicobeoordeling (RB) dient door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) goedgekeurd te worden. Deze RB dient uitgevoerd te worden op basis van het Richtsnoer 'Risico Gestuurd Monitoren, versie 2.2' van 28 juni 2023.

Risicogestuurde monitoring wordt toegepast op het reinwater, gezamenlijk ruwwater en de individuele winputten. Het doel van waterkwaliteitsmetingen verschilt per categorie. Door risicogestuurde te monitoren kan de meetfrequentie per parameter en locatie verschillen. De frequentie varieert van maandelijks tot eens per 4 jaar.

Monitoring reinwater

Doel van de monitoring:

- Voldoen aan wettelijke kwaliteitseisen aan drinkwater
- Controle op gezondheidskundige parameters
- Bepalen uitgangskwaliteit voor parameters relevant voor de zuivering

Frequentie: wettelijk bepaald, deel risico gestuurd en deels vaste frequentie

Gezamenlijk ruw water

Doel van de monitoring:

- bepalen ingangskwaliteit voor parameters relevant voor de zuivering

Frequentie: risicogestuurd

Winputten

Doel van de monitoring:

- Beeld van de algemene kwaliteit van de grondstof

- Signaleren van nieuwe en opkomende stoffen
- Volgen van trends in de kwaliteitsontwikkeling per winput
- Prognose voor benodigde toekomstige zuivering

Frequentie: Het waterbedrijf voert het voorgeschreven wettelijke meetprogramma voor het gezamenlijke ruwe water uit in de individuele drinkwaterbronnen om zo meer en eerder inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de ruwwaterkwaliteit.

Meetnet grondwaterkwaliteit

Het waterbedrijf controleert de kwaliteit in de intrekgebieden via waarnemingsputten om vroegtijdig eventuele (nieuwe) bedreigingen te signaleren en ten behoeve van beleidsontwikkeling. De meetfrequentie hangt af van de kwetsbaarheid van de winning en varieert tussen 1 keer per 2 jaar en 1 keer per 4 jaar. Bij een meetfrequentie van 1x per 4 jaar wordt bij een winning met 8 meetlocaties elk jaar 2 van de 8 locaties geanalyseerd.

Oppervlaktewatermonitoring en Early warning systeem

In het oppervlaktewater, dat van elders naar het grondwaterbeschermingsgebied kan worden aangevoerd, kunnen stoffen worden gesignaleerd die een bedreiging kunnen vormen voor de kwaliteit van het diepere grondwater. Dit is afhankelijk van het type stof en de kwetsbaarheid van de winning. In sommige grondwaterbeschermingsgebieden zijn ondiepe waarnemingsputten geïnstalleerd. Deze ondiepe peilbuizen maken onderdeel uit van het Early warning systeem. Ook in oppervlaktewateren, die water van elders naar het beschermingsgebied aanvoeren, zijn meetpunten aanwezig. Dit geldt voor Sellingen, Onnen – De Punt en De Groeve.

Uitwerking van deze gegevens vindt plaats in het kader van het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW. De resultaten van toetsing worden ingebracht in analyses en beoordeling van risico's van stoffen.

2.4.2 Typering waterkwaliteit

In deze paragraaf van het gebiedsdossier wordt een toelichting gegeven op de resultaten van de toetsing van de waterkwaliteit met de 'signaleringswaarden' uit het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015). 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. De methodiek is gebaseerd op het Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015).

Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015)

Het protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (sept 2015), hierna te noemen protocol (2015), geeft specifiek uitwerking aan de wijze waarop de monitoring en toetsing van drinkwaterbronnen dient plaats

te vinden in het kader van het Besluit kwaliteitsdoelstellingen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009). Het Bkmw vormt de nationale implementatie van de kwaliteitsdoelstellingen van de Europese kaderrichtlijn water.

Voor een toelichting op te proces van de KRW wordt verwezen naar paragraaf 2.2.1.

Toetsing aan signaleringswaarden

Met 'signaleringswaarden' geeft het protocol (2015) een nader handvat voor de toetsing aan art. 7.3. De signaleringswaarden zijn geen milieukwaliteitseisen die de waterbeheerder juridisch verplichten tot het nemen van maatregelen om de vereiste waterkwaliteit te verwezenlijken. Het zijn hulmiddelen om te kunnen toetsen in hoeverre de kwaliteitsontwikkeling van de drinkwaterbronnen in overeenstemming is met de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie.

Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen:

- *Signaleringswaarden voor reeds bekende probleemstoffen in grondwater* (bijlage 2 van het protocol): Dit zijn stoffen waarvan al langer bekend is dat ze door menselijk handelen in het grondwater voorkomen en problemen kunnen veroorzaken bij de productie van drinkwater. Voor deze stoffen zijn drinkwaternormen vastgesteld. De signaleringswaarde voor reeds bekende probleemstoffen sluit aan bij de norm voor drinkwater in het Drinkwaterbesluit.
- *Signaleringswaarden voor nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater* (bijlage 3 en 4 van het protocol). Voor nieuwe, opkomende stoffen die in grond- en oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterproductie kunnen voorkomen, zijn in het Bkmw 2009 (nog) geen milieukwaliteitseisen vastgesteld. De betreffende parameters zijn ontleend aan de zogenoemde 'signaleringsparameters' uit het Drinkwaterbesluit. Voor de hoogte van de signaleringwaarden voor nieuwe, opkomende stoffen is uitgegaan van 0,1µg/l. Deze waarde is gebaseerd op de streefwaarden uit het Europese Rivierenmemorandum, (ERM), die internationaal als referentie voor eenvoudige zuivering worden gebruikt door de drinkwatersector en die ook in algemene zin als voorzorgswaarde wordt gehanteerd voor antropogene stoffen. De waarde is lager dan de getalswaarde bij de signaleringsparameters in de Drinkwaterregeling, om vanuit het voorzorgsbeginsel toenemende concentraties tijdig te signaleren.

Signaleringswaarden KRW-protocol

De signaleringswaarden voor reeds bekende probleemstoffen uit het Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, september 2015) zijn ontleend aan de normen voor drinkwater in het Drinkwaterbesluit (2011). Voor Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan toxicologisch relevante afbraakproducten geldt een signaleringswaarde van 0,1 µg/l. Voor metabolieten die humaan toxicologisch 'niet relevant' zijn verklaard, wordt in het Drinkwaterbesluit een hogere drinkwaternorm gehanteerd, namelijk 1,0 µg/l. Voorbeelden zijn BAM (metaboliet van dichlobenil en fluopicolide) en AMPA (metaboliet van glyfosaat), metolachloor (ESA en OA), dimethenamide (ESA en OA), chloradizon-desphenyl en chloradizon-methyl-desphenyl. Voor nieuwe, opkomende stoffen is een signaleringswaarde van 0,1 µg/L afgesproken als een 'early warning'. Deze waarde is lager dan de signaleringsparameter overige antropogene stoffen van 1 µg/L in het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling, om vanuit het voorzorgsbeginsel toenemende concentraties tijdig te signaleren.

Een (verwachte) overschrijding van een signaleringswaarde geeft een indicatie dat de KRW-doelen mogelijk in het geding zijn. Het is hierbij van belang onderscheid te maken tussen de bekende probleemstoffen en de nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater.

In het protocol is voor de uitwerking van de karakterisering geen concrete aanpak uitgewerkt. Om per winning concreet te bepalen of de KRW-doelen mogelijk in het geding is, is voor de beoordeling van de waterkwaliteit een toetsingskader toegepast bestaande uit vier categorieën voor zowel bekende probleemstoffen als de nieuwe, opkomende stoffen. Dit is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2-1: Toetsingskader voor bekende probleemstoffen (bps) en nieuwe opkomende stoffen (nos)

Stoffen	Toetsresultaat ¹	Toetsing aan signaleringswaarde	Op te nemen vervolgactie in gebiedsdossier (zie restopgave)
Bekende probleemstof	Bps1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater	Maatregelen aanbevolen met urgentie
	Bps2	Overschrijding In individuele winput of winputten	Maatregelen aanbevolen
	Bps3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
	Bps4	Overschrijding In meetnet	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater	Met urgentie: Nadere risicobeoordeling of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie door Min van I&W
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten	Nadere risicobeoordeling of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie door Min van I&W
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
	Nos4	Overschrijding in meetnet	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit

Zoals beschreven in het protocol vraagt een overschrijding van de signaleringswaarde voor nieuwe, opkomende stoffen in grond- en oppervlaktewater als eerste om een nadere risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie. De risicobeoordeling vindt plaats op basis van drie belangrijke criteria en wordt uitgevoerd onder regie van het ministerie van I&W:

- humaan-toxicologische criteria,
- cumulatieve effecten
- voorzorgbeginsel

Op basis hiervan wordt bepaald of de betreffende stof al dan niet relevant is voor de verdere monitoring en toetsing in het kader van de KRW en eventueel daarbij horende vervolgacties.

Bovenstaande indeling in categorieën is relevant omdat deze indeling de basis vormt voor het definiëren van restopgaven en eventuele maatregelen in het uitvoeringsprogramma om de restopgaven weg te nemen.

Welke stoffen?

Voor de beoordelingen van de drinkwaterwinningen als onderdeel van de toestandsbeoordeling grondwaterlichamen zijn de volgende stoffen relevant:

¹ Bps staat voor bekende probleemstof. Nos staat voor nieuwe opkomende stof.

- Stoffen met een EU-grondwaterkwaliteitsnorm en de stoffen waarvoor nationaal een drempelwaarde is afgeleid (BKMW, 2009). Het gaat dan om de stoffen nitraat, bestrijdingsmiddelen² individueel, bestrijdingsmiddelen SOM, arseen, nikkel, lood, cadmium, chloride en fosfaat.

Voor de beoordeling van drinkwaterwinningen in relatie tot artikel 7.3 van de KRW zijn de stoffen relevant die in het Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW worden gedefinieerd als:

- bekende probleemstoffen in grondwaterwinningen (Bijlage 2 van het Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW);
- de stofgroepen van nieuwe opkomende stoffen (Bijlage 3 van Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)

In onderstaande tabel zijn de normen samengevat per stof of stofgroep (RIVM, 2020).

Tabel 2-2: Stoffen en stofgroepen met normen waaraan is getoetst (RIVM, 2020)³

Stoffen met een EU-grondwaterkwaliteitsnorm of een drempelwaarde (BKMW 2009)	
Nitraat	50 mg/l
Gewasbeschermingsmiddelen individueel	0,1 µg/l
Gewasbeschermingsmiddelen SOM	0,5 µg/l
Arseen	13,2/18,7 µg/l
Nikkel	20 µg/l
Lood	7,4 µg/l
Cadmium	0,35 µg/l
Chloride	160 mg/l
Fosfaat	2/6,9 mg/l
Reeds bekende probleemstoffen in drinkwater (bijlage 2 Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)	
Nikkel	20 µg/l
Nitraat	50 mg/l
Gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaantoxicologische relevante afbraakproducten per afzonderlijke stof	0,1 µg/l
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (som)	0,1 µg/l
Tetra- en trichlooretheen (som)	10 µg/l
Sulfaat	150 mg/l
Vinylchloride	0,1 µg/l
Benzeen	10 µg/l
N-nitrosodimethylamine (NDMA)	12 ng/l
Opkomende stoffen in grondwater (bijlage 3 Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW)	
Aromatische aminen	0,1 µg/l
(Chloor)fenolen	0,1 µg/l
Diglyme(n)	0,1 µg/l
Gehalogeneerde monocyclische koolwaterstoffen	0,1 µg/l
(Gehalogeneerde) alifatische koolwaterstoffen	0,1 µg/l
Monocyclische koolwaterstoffen en aromaten	0,1 µg/l
Overige antropogene stoffen	0,1 µg/l

Er zijn 11 metabolieten door RIVM (2020b) als 'humaan toxicologisch niet relevant' beoordeeld. Voor deze specifieke stoffen is de norm van 1,0 µg/l gehanteerd conform het Drinkwaterbesluit.

Tabel 2-3: Niet relevante humaan toxicologische metabolieten (Bron: RIVM2020b).

Metabool	CAS-nummer	Moederstof
2,6-Dichlorobenzamide (BAM)	2008-58-4	Dichlobenil

² De Grondwaterrichtlijn spreekt over 'bestrijdingsmiddelen' en geeft aan dat daaronder gevat moeten worden gewasbeschermingsmiddelen en biociden

³ Daar waar voor een stof twee getallen zijn aangegeven verschilt de normwaarde voor verschillende grondwaterlichamen (afhankelijk van de regionale achtergrondconcentratie, zie Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009).

Metaboliet	CAS-nummer	Moederstof
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	1066-51-9	Glyfosaat
Desfenyl-chloridazon	6339-19-1	Chloridazon
Methyl-desfenyl-chloridazon	17254-80-7	Chloridazon
Dimethenamide-ESA	205939-58-8	Dimethenamide
Dimethenamide-OA	380412-59-9	Dimethenamide
Metazachloor-ESA)	172960-62-2	Metazachloor
Metazachloor-zuur	1231244-60-2	Metazachloor
Metolachloor-ESA	171118-09-5	Metolachloor
Metolachloor-OA	152019-73-3	Metolachloor
Propachloor-ESA	123732-85-4	Propachloor

Daarnaast wijkt voor een aantal specifieke stoffen de drinkwaterkwaliteitseis in het Drinkwaterbesluit (2011) af van de norm/signaleringswaarde in het Protocol Monitoring en Toetsing Drinkwaterbronnen KRW. Voor deze specifieke stoffen is in het kader van de actualisatie van de gebiedsdossiers (als onderdeel van de karakterisering), in afstemming met de begeleidingsgroep, ervoor gekozen om te toetsen aan de drinkwaterkwaliteitseis in het Drinkwaterbesluit. Dit betreft de stoffen aldrin, dieldrin en heptachloor, waarvoor een drinkwaterkwaliteitseis van 0,03 µg/l geldt (RIVM, 2020).

PFAS⁴

Ook voor PFAS is op een alternatieve manier getoetst. 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).

Dataset

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

- Gezamenlijk ruwwater
- Individuele winputten
- Meetnetgegevens van peilbuizen

⁴ 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 (perfluorocetanzuur). 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>).

Thematische benadering

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

- Algemene parameters
- Meststoffen / verzilting;
- Bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen + biociden);
- Medicijnresten en zoetstoffen;
- Overige antropogene stoffen (zoals bodemverontreinigingen, PFAS en overige stoffen)

Per thema is een overzicht gegenereerd van de aangetroffen stoffen boven 75% van de norm/signaleringswaarde. Deze tabellen zijn per dossier in de bijlagen opgenomen.

Landelijk overzicht toestand en prognose voor grondwater

In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water, (KRW), die bepaalt dat grondwater uiterlijk in 2027 in goede toestand moet verkeren is een landelijk overzicht van de toestand en prognose voor grondwater gemaakt (zie deze [link](#)). Deze rapportage geeft een overzicht van de actuele toestand en prognose voor grondwater en over zorgpunten om in de toekomst voldoende en kwalitatief goed grondwater te hebben. Hierbij komen ook de drinkwaterwinningen aan de orde.

2.4.3 Kwantitatieve veiligheidstelling

Beschermen om te blijven

Ondanks de ontwikkeling die het grondwaterbeschermingsbeleid in de verschillende provincies heeft doorgemaakt, bestaat er brede consensus dat het beleid onvoldoende is toegesneden op de huidige maatschappelijke ontwikkelingen. Zo leidt de energietransitie tot een toenemende vraag naar ondergrondse ruimte voor energieopslag en -winning, en leidt klimaatverandering tot drogere zomers en daarmee landelijk tot een afname van het winbaar volume. Ook is er een toegenomen bewustzijn van het brede scala aan stoffen van nutriënten en bestrijdingsmiddelen tot geneesmiddelen en industriële stoffen, dat de grondwaterkwaliteit negatief beïnvloedt en de schaal waarop daar sprake van is.

In deze nieuwe werkelijkheid is het verplaatsen van grondwaterwinningen niet of nauwelijks meer mogelijk. Dit betekent dat de drinkwaterproductie van de toekomst afhankelijk is van de reeds bestaande grondwaterwinningen, of voorraden die thans als reserve (ASV) worden aangewezen. Met andere woorden: de bestaande grondwaterwinningen of reserves gaan in principe niet meer weg, zodat er veel fundamenteeler moet worden gekeken hoe de winningen hun plaats in het watersysteem kunnen behouden. Dit stelt hogere eisen aan de relaties tussen grondwaterwinningen en hun omgeving en de beheersing van wederzijdse omgevingseffecten.

Met het adagium Beschermen om te blijven wordt de urgentie van adequate grondwaterbescherming onderstreept, zodat de grondwatervoorraden beschermd zijn tegen de dynamiek van actuele en toekomstige ontwikkelingen. Tevens zet het grondwaterbescherming in een bredere context van maatschappelijke opgaven en wordt het ingebed in de drinkwaterfunctie binnen het watersysteem (Royal HaskoningDHV/KWR, 2022).

Kwantitatieve veiligstelling

Het principe 'beschermen om te blijven' betekent dus ook dat een waterwinning geen gevaar mag lopen vanwege kwantiteitsproblemen. Er moet worden beoordeeld of er op lange termijn voldoende water gewonnen kan worden. Het protocol gebiedsdossiers schrijft voor dat prognoses worden opgenomen over de hoeveelheid water die op de winlocatie zal worden onttrokken (pieken, en reguliere, gemiddelde onttrekkingen) en verwachte ontwikkelingen in beschikbaarheid van water in het onttrekkingsgebied.

Deze ontwikkelingen zijn een gevolg van klimatologische ontwikkelingen en onttrekkingen door andere gebruiksfuncties.

De paragraaf in de dossiers is gevuld met kennis en informatie die bij de drinkwaterbedrijven, provincies, waterschappen en gemeenten aanwezig is. De stand van zaken is samengevat en de bevindingen van onderzoeken, indien deze er zijn, zijn beschreven. Op basis hiervan wordt geconstateerd of er een kwantitatief risico is bij de winning.

Kwantitatieve beperkingen

Ten eerste is per winning aangegeven of de vergunde onttrekkingshoeveelheden onttrokken kunnen worden. In de omgeving van een winning kunnen bijvoorbeeld gebruiksfuncties of ontwikkelingen zijn, die de grondwaterwinning conform vergunning beperken. Voorbeelden zijn een N2000 gebied dat mogelijk verdroogt, infiltrerend oppervlaktewater dat de kwaliteit van het grondwater (negatief) beïnvloedt of brak of zout grondwater dat door de winning wordt aangetrokken.

Beschikbaarheid zoetwater

Ten tweede is beschreven of de beschikbaarheid van zoetwater in de ondergrond onder druk staat door bijvoorbeeld klimatologische ontwikkelingen. Indien er ontwikkelingen of plannen bekend zijn die juist bijdragen aan een toename van de beschikbare hoeveelheid grondwater, dan zijn deze ook hier beschreven. Het gaat bijvoorbeeld om maatregelen die genomen worden in het kader van het Regionaal Programma Zoetwater Oost Nederland, de aanleg van waterbergingsgebieden of de creatie van natte natuur. Het thema beschikbaarheid zoetwater wordt onafhankelijk van de vergunde wincapaciteit beschreven.

Prognoses (bevolkingsgroei)

Ten derde is de risicoanalyse gebaseerd op prognoses van de drinkwaterbedrijven. Waterbedrijf Groningen heeft een prognose opgesteld op basis van de VEWIN methodiek.

Prognose Waterbedrijf Groningen

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

Lange Termijn Drinkwatervoorziening

Ontwikkelingen in de grondwaterkwantiteit zijn sterk afhankelijk van klimaatdynamiek, menselijk handelen (onttrekkingen, oppervlaktewaterbeheer, landgebruik en watergebruik). Onderzoek naar waterbalansen van specifieke grondwatersystemen is nog weinig uitgevoerd. Onderdeel van de KRW-systematiek is een waterbalansoordeel per grondwaterlichaam (zie paragraaf 3.5). Onttrekkingen mogen plaatsvinden maar niet op een dusdanig niveau dat de zoetwatervoorraden afnemen.

Onderzoek naar een Lange termijn Drinkwatervoorziening in Drenthe en Groningen is gaande. Ten tijde van het schrijven van de onderhavige dossiers wordt aan de Lange Termijn Drinkwatervoorziening gewerkt. Fase 1 van deze studie 'Naar een visie op de drinkwatervoorziening voor Drenthe' is reeds afgerond. Hierin is een vereenvoudigde kwantitatieve weergave van het Drentse watersysteem opgenomen. Het Drentse grondwaterwatersysteem bevat veel water. Jaarrond is er voldoende water beschikbaar, echter zijn er wel seizoensverschillen. In de winter is er een wateroverschot, wat tot overlast kan leiden en de zomers worden gemiddeld steeds droger waardoor er (lokaal) verdroging kan ontstaan. De kwetsbaarheid van het systeem neemt in de toekomst toe door klimaatverandering. Door klimaatverandering kunnen veranderende neerslagpatronen en een verhoogde watervraag (inwoners, industrie, landbouw, natuur) leiden tot lage grondwaterstanden in de zomer. In dit licht kan er een spanning ontstaan tussen menselijke activiteiten (grondwateronttrekkingen voor drinkwater, industrie en landbouw) en de natuurlijke systemen.

2.5 Ruimtegebruik, risico's en relevante ontwikkelingen

In de dossiers is bijeengebracht welke relevante ontwikkelingen de grondwaterwinningen en de onttrekkingsgebieden kwalitatief en kwantitatief kunnen bedreigen. Het gaat hierbij om de gevolgen van ruimtegebruik, activiteiten die aanleiding kunnen geven tot incidenten in onttrekkingsgebieden en bijvoorbeeld oude bodem- en grondwaterverontreinigingen.

2.5.1 Landgebruik

Het landgebruik en de variatie in landgebruik is een belangrijke variabele bij het inschatten van de risico's. Het landgebruik, en de variatie hierin, is inzichtelijk gemaakt door vier landgebruikskaarten op te nemen. Twee kaarten zijn gericht op de landbouw (akkerbouw en grasland) en twee kaarten gericht op het bebouwd gebied, natuur en groen (STOWA landgebruikskaart 2019 en 2023 (Bron: STOWA landgebruikskaart)). Dit geeft een beeld van de variatie in landbouw (verschillende teelten / gewastypen) en de trend in het bebouwd gebied, natuur en groen voor de verschillende gebieden. Daarnaast is een tabel opgenomen met het percentage oppervlakte per type landgebruik binnen het grondwaterbeschermingsgebied voor 2019 t/m 2023. Bij de beschrijving van het landgebruik zijn ook de verschillende doelgroepen benoemd behorende bij de verschillende functies zoals particulieren, (agrarische) bedrijven / recreatie / weggebruikers zodat een beeld van de actoren in het gebied wordt verkregen.

2.5.2 Ondergrondgebruik

Op basis van gegevens van de provincie Groningen is in kaart gebracht welke vergunde onttrekkingen (onder bevoegd gezag van de provincie) aanwezig zijn in en in de omgeving van het grondwaterbeschermingsgebied. Dit zijn onttrekkingen uit het landelijk grondwaterregister (LGR). Ook de onttrekkingen uit het LGR die onder het bevoegd gezag van de waterschappen vallen, zijn mits geregistreerd, opgenomen in de gebiedsdossiers.

Omdat boringen en daarmee grondwateronttrekkingen in grondwaterbeschermingsgebieden en verbodszones diepe boringen niet zijn toegestaan zonder ontheffing is over het algemeen het aantal kleine onttrekkingen dat in de buurt van drinkwaterwinningen ligt beperkt.

De ligging van gesloten en open bodemenergiesystemen is in kaart gebracht middels de WKO-tool ([WKO-bodemenergietool. Ontdek de mogelijkheden van bodemenergie](#)).

2.5.3 Emissiebronnen

Activiteiten aan het maaiveld kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. In deze paragraaf zijn deze potentiële bronnen van vervuiling geïnventariseerd. Deze inventarisatie is gemaakt op basis van openbare data en gegevens die door de overheden beschikbaar zijn gesteld.

Diffuse bronnen

De risico's van het landgebruik zijn in kaart gebracht via de kaart die in paragraaf 2.5.1 is beschreven. Per type landgebruik is aangegeven wat de risico's zijn voor de diffuse belasting van het grondwater. Het aandeel landgebruik is procentueel aangegeven.

Lijnbronnen

Aan de hand van informatie in Atlas van de Leefomgeving, PDOK en aangeleverde informatie van de waterschappen zijn de belangrijkste lijnbronnen in de omgeving in kaart gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen wegen, spoorwegen, riolering, oppervlaktewater en andere lijnbronnen zoals (gas)leidingen.

Op basis van informatie van de gemeenten is aangegeven wat de staat van de riolering is binnen de onderzoeksgebieden.

Een beschrijving van het oppervlaktewatersysteem is in de dossiers beschreven in paragraaf 4.4. Hierbij is voor zover beschikbaar ook een toelichting gegeven op de hoeveelheid oppervlaktewater dat wordt aangetrokken door de drinkwaterwinning (uitgedrukt als het aandeel oppervlaktewater). Als het aanwezige oppervlaktewater onder invloed staat van wateraanvoer van elders wordt dat in deze paragraaf aangegeven. Dit kan een potentieel risico met zich meebrengen als gevolg van de aanvoer van verontreinigende stoffen (zoals oppervlaktewater dat onder invloed staat van lozingen van afvalwater). Maar het oppervlaktewater kan ook een verbeterende werking hebben op de kwaliteit van het gebiedseigen water ('schoonspoelen'). De informatie over oppervlaktewater is afkomstig van de waterschappen of uit waterkwaliteitsdata.

Puntbronnen

In deze paragraaf zijn puntbronnen opgenomen. In de dossiers is ten eerste informatie opgenomen over de ligging van (potentiële) bodemverontreinigingen. Voor de provincie Groningen is geen nieuwe informatie aangeleverd of van toepassing en daarom is uitgegaan van de informatie uit de tweede generatie gebiedsdossiers (2018). Het overzicht uit 2018 is een uitdraai vanuit Nazca Bodem van de provincie Groningen.

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet blijft in bepaalde gevallen de oude bodemwetgeving, de Wet Bodembescherming (Wbb), van kracht. Hierbij wordt gesproken van Overgangsrecht bodem (zie onderstaand kader).

Overgangsrecht bodem

Tot 1-1-2024 werd bij de uitvoering van de wettelijke taken op basis van de Wet bodembescherming onderscheid gemaakt tussen:

1. Bodemverontreiniging ontstaan voor 1-1-1987. Ernstige bodemverontreiniging van voor 1987 treffen we soms aan in de historische kernen, bij wierden, wegbermen, boezemkades en op ca. 10.000 locaties waar in het verleden bodemvervuilende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Tot 1-1-2024 was het uitgangspunt is dat de bodem via een duurzaam beheer geschikt dient te zijn en te blijven voor het gebruik ervan. Mocht het huidig gebruik aanleiding zijn voor onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's dan moet de bodemkwaliteit worden gebracht op het niveau 'geschikt voor het huidige gebruik'. Bij aanpassingen van het bodemgebruik door bijvoorbeeld ruimtelijke ontwikkelingen gold dat de bodemkwaliteit in overeenstemming moest zijn mét, of worden gebracht óp, het niveau 'geschikt voor het voorgenomen gebruik'.

De ernstige bodemverontreinigingen van voor 1987 die zijn onderzocht en beoordeeld voor 1-1-2024 vallen uiteen in vier categorieën:

- 1.1. Ernstig en spoedeisend. Deze gevallen zijn al gesaneerd of de sanering loopt. Hiervoor blijft ook na 1-1-2024 de provincie conform het overgangsrecht van de Omgevingswet bevoegd gezag.
- 1.2. Nazorglocaties. Deze gevallen zijn al gesaneerd, maar er is sprake van restverontreiniging waarvoor nazorgmaatregelen, zoals bijvoorbeeld periodieke monitoring, nodig zijn. Hiervoor blijft de provincie bevoegd gezag tot de nazorg is afgerond.
- 1.3. Ernstig, niet spoedeisend. De gevallen uit deze categorie die nog niet gesaneerd zijn onder de Wbb, moeten in principe op een natuurlijk moment (bij een initiatief op de locatie) gesaneerd worden onder de Omgevingswet, tenzij dit technisch of financieel niet haalbaar is.
- 1.4. Niet ernstig: geen sanering nodig. Voor grondverzet op deze locaties was en is de gemeente bevoegd gezag.

Vanaf 1-1-2024 wordt bij de uitvoering van de wettelijke taken op basis van het Overgangsrecht onderscheid gemaakt tussen:

1. Locaties vallend onder het overgangsrecht, waarvoor blijft ook na 1-1-2024 de provincie conform het overgangsrecht van de Omgevingswet bevoegd gezag. Deze locaties vallen onder te verdelen in:
 - 1.1. Ernstig en spoedeisend. Deze gevallen zijn al gesaneerd of de sanering loopt;
 - 1.2. Nazorglocaties. Deze gevallen zijn al gesaneerd, maar er is sprake van restverontreiniging waarvoor nazorgmaatregelen, zoals bijvoorbeeld periodieke monitoring, nodig zijn. Hiervoor blijft de provincie bevoegd gezag tot de nazorg is afgerond;
 - 1.3. Locaties waar een saneringsplan is ingediend, maar nog niet tot uitvoering zijn gekomen. De omvang van deze groep van locaties is nog onduidelijk. Ook omdat het betrekking heeft op saneringsplannen van meer dan 25 jaar geleden.

2. Locaties, die niet onder het overgangsrecht vallen en waarvoor de gemeenten bevoegd gezag zijn en de provincie een verantwoordelijkheid hebben voor het halen van de KRW/GWR doelen ten aanzien van het beperken en voorkomen van inbreng van verontreinigende stoffen en achteruitgang van de grondwaterkwaliteit.

Naast de bodemverontreinigingen zijn ook Individuele Behandelingen van Afvalwater (IBA)'s in beeld gebracht. IBA's zuiveren het afvalwater van een enkel gebouw of woning die niet op de gemeentelijke riolering is aangesloten. Ze kunnen bijvoorbeeld op oppervlaktewater lozen en zo invloed hebben op de waterkwaliteit van deze watergang. In dit laatste geval moet bij het waterschap een vergunning zijn aangevraagd of melding zijn gedaan. Veel gemeenten zijn "eigenaar" van de IBA's. Het waterschap verzorgt het beheer en onderhoud. IBA's zijn in kaart gebracht middels openbare gegevens die in PDOK beschikbaar zijn en door de gemeenten en waterschappen beschikbaar zijn gesteld.

Ook rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), riooloverstorten en lozingen op oppervlaktewater zijn geïnventariseerd. Indien het water waarop geloosd wordt richting de grondwaterwinning stroomt kan dit impact hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit in het onderzoeksgebied. In deze paragraaf wordt de relatie gelegd met de beschrijving van het oppervlaktewatersysteem in paragraaf 2.3.4.

2.5.4 Relevante ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van de grondwaterwinningen kunnen effect hebben op de winning. Dan gaat het met name om toegenomen of afgenomen risico's voor de belasting van de winning. Het gaat dan om belasting vanuit bijvoorbeeld nieuwe lijnbronnen (wegen), diffuse bronnen (woonwijken of aangepast landgebruik) of puntbronnen (saneringen, lozingen, IBA's, RWZI's). Ontwikkelingen kunnen ook invloed hebben op de beschikbaarheid van zoet water, door maatregelen waardoor extra water wordt vastgehouden in een gebied.

Deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn in de dossiers ingebracht door de partners (provincies, waterschappen, gemeenten en drinkwaterbedrijven).

Ontwikkelingen grondwaterwinning

In deze paragraaf is beschreven of er ontwikkelingen of nieuwe inzichten zijn rondom de grondwaterwinning (inzicht ondergrond, aanpassing zuivering, actualisatie van modellen).

Klimaatadaptatie

Door klimaatverandering wordt het droger, natter en warmer. Dit heeft invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De gevolgen daarvan verschillen per gebied en locatie. Overheden zijn bezig om onze omgeving meer klimaatbestendig te maken, zodat beter omgegaan kan worden met toenemende droogte, neerslag en hitte. Hiervoor worden verschillende klimaatadaptatiemaatregelen genomen. Sommige van die adaptatiemaatregelen kunnen een negatief effect hebben op de waterkwaliteit, zoals grootschalig afkoppelen en (diep-)infiltratie systemen.

Het kennisdossier ([link](#)) Stedelijke Waterkwaliteit, Klimaat en Adaptatie helpt waterbeheerders en gemeenten om beter zicht te krijgen op de mogelijke effecten van klimaatverandering én van adaptatiemaatregelen op de waterkwaliteit. Ook is in het dossier een overzicht gegeven van maatregelen om negatieve effecten op de waterkwaliteit tegen te gaan.

Voor waterbeheerder en gemeente is het van belang om bij eventuele klimaatadaptatiemaatregelen rekening te houden met de effecten op de waterkwaliteit. Door gemeente en waterschap is aangegeven of

er specifieke klimaatadaptatiemaatregelen zijn/worden genomen in het beschermingsgebied van een winning.

2.6 Restopgave voor de winning

In deze paragraaf van het gebiedsdossier wordt inzicht gegeven in de mate waarin risico's voor een bepaalde winning aan de orde zijn, de mate waarin (rest) opgaven spelen en waar de partijen zich voor gesteld zien om de winning duurzaam veilig te stellen. De (rest)opgaven vormen een vertaling van de risico's naar afspraken over de te nemen maatregelen in de uitvoeringsprogramma's. In het protocol is aangegeven aan welke doelen moet worden getoetst, de wijze waarop de problemen en risico's het realiseren van de doelen in de weg (kunnen) staan en de wijze waarop op basis daarvan de restopgave voor een winning wordt bepaald.

2.6.1 Problemen en risico's in beeld

Waterkwaliteit

Aan de hand van de analyse van de waterkwaliteit en de trends wordt een samenvattend beeld gegeven van de resultaten van de monitoring. Tabel 2-4 toont de beoordelingscriteria voor de risicoanalyse waterkwaliteit.

Tabel 2-4: beoordelingstabel waterkwaliteit.

Stoffen	Beoordeling ⁵	Toetsing aan signaleringswaarde	Op te nemen vervolgactie in gebiedsdossier
Bekende probleemstof	Bps1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater	Maatregelen aanbevolen met urgentie
	Bps2	Overschrijding In individuele winput of winputten	Maatregelen aanbevolen
	Bps3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
	Bps4	Overschrijding in meetnet	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
Nieuwe, opkomende stoffen	Nos1	Overschrijding in gezamenlijk ruwwater	Met urgentie: Nadere risicobeoordeling of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie door Min van I&W
	Nos2	Overschrijding in individuele winput of winputten	Nadere risicobeoordeling of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie door Min van I&W
	Nos3	Verontreiniging aangetroffen maar < signaleringswaarde	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit
	Nos4	Overschrijding in meetnet	Nadere beoordeling verontreiniging en ontwikkeling waterkwaliteit

⁵ Bps staat voor bekende probleemstof. Nos staat voor nieuwe opkomende stof

Risicoanalyse waterkwantiteit

De resultaten van de inzichten uit de paragraaf “Waterkwantiteit” worden samengevat in een 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 2-5 toont de beoordelingscriteria voor de risicoanalyse waterkwantiteit.

Tabel 2-5: Beoordelingstabel waterkwantiteit.

risico	Zijn er (toekomstige) ontwikkelingen / risico’s op het niet volledig kunnen benutten van de vergunde wincapaciteit?
Geen / verwaarloosbaar risico	Er zijn geen ontwikkelingen/ risico’s die invloed hebben op het niet volledig benutten van de vergunde wincapaciteit.
Beperkt risico	Er zijn één of enkele ontwikkelingen/ risico’s die invloed hebben op het niet volledig benutten van de vergunde wincapaciteit. De beperking is maximaal 25% van de volledig vergunde wincapaciteit.
Gematigd risico	Er zijn ontwikkelingen/ risico’s die een matige invloed hebben op het niet volledig benutten van de vergunde wincapaciteit. De beperking is minimaal 25% van de volledig vergunde wincapaciteit.
Hoog risico	Er zijn ontwikkelingen/ risico’s die een grote invloed hebben op het niet volledig benutten van de vergunde wincapaciteit. De beperking is minimaal 50% van de volledig vergunde wincapaciteit.

Risicoanalyse ruimtegebruik, risico’s en relevante ontwikkelingen

De resultaten van de analyse uit het hoofdstuk “Ruimtegebruik, risico’s en relevante ontwikkelingen” worden samengevat in een 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 2-6 toont de beoordelingscriteria voor de risicoanalyse ruimtegebruik, risico’s en relevante ontwikkelingen.

Tabel 2-6: Beoordelingstabel risico’s bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Risico	Ondergrondgebruik	Diffuse bronnen	Lijnbronnen	Puntbronnen	Relevante ontwikkelingen	Wateraanvoer
Geen / verwaarloosbaar risico	Er zijn geen overige onttrekkingen of (open) bodemenergiesystemen binnen het grondwaterbeschermingsgebied.	Diffuse belasting als gevolg van landgebruik is niet terug te zien in de waterkwaliteit.	Diffuse belasting als gevolg van lijnbronnen is niet terug te zien in de waterkwaliteit.	Belasting als gevolg van puntbronnen is niet terug te zien in de waterkwaliteit.	Er zijn geen relevante ontwikkelingen.	Er is geen wateraanvoer aanwezig. de risico’s van wateraanvoer zijn beoordeeld als ‘laag’
Beperkt risico	Er zijn overige onttrekkingen of (open) bodemenergiesystemen binnen het	Diffuse belasting als gevolg van landgebruik is beperkt terug te	Diffuse belasting als gevolg van lijnbronnen is beperkt terug	Belasting als gevolg van puntbronnen is beperkt terug te	Er zijn relevante ontwikkelingen die (beperkt) van invloed	Effecten van wateraanvoer (infiltratie van oppervlaktewater) is beperkt

Risico	Ondergrondgebruik	Diffuse bronnen	Lijnbronnen	Puntbronnen	Relevante ontwikkelingen	Wateraanvoer
	grondwaterbeschermingsgebied.	zien in de waterkwaliteit.	te zien in de waterkwaliteit.	zien in de waterkwaliteit.	kunnen zijn op de winning.	terug te zien in de waterkwaliteit
Gematigd Risico	Er zijn matig grote onttrekkingen of (open) bodemenergiesystemen binnen het grondwaterbeschermingsgebied.	Diffuse belasting als gevolg van landgebruik is duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Diffuse belasting als gevolg van lijnbronnen is duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Belasting als gevolg van puntbronnen is duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Er zijn relevante ontwikkelingen die duidelijk van invloed kunnen zijn op de winning.	Effecten van wateraanvoer (infiltratie van oppervlaktewater) is duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit
Groot risico	Er zijn grote onttrekkingen of (open) bodemenergiesystemen binnen het grondwaterbeschermingsgebied.	Diffuse belasting als gevolg van landgebruik is zeer duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Diffuse belasting als gevolg van lijnbronnen is zeer duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Belasting als gevolg van puntbronnen is zeer duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit.	Er zijn relevante ontwikkelingen die zeer duidelijk van invloed kunnen zijn op de winning.	Effecten van wateraanvoer (infiltratie van oppervlaktewater) is zeer duidelijk terug te zien in de waterkwaliteit

Voor de aspecten diffuse bronnen, lijnbronnen, puntbronnen en oppervlaktewater is bewust gekozen om de beoordeling kwalitatief toe te passen om enige flexibiliteit in de beoordeling te houden. In grote lijnen is het volgende aangehouden:

- Geen verwaarloosbaar risico: niet aangetroffen
- Beperkt risico: aangetroffen < 75% signaleringswaarde/norm
- Gematigd risico: aangetroffen > 75% signaleringswaarde/norm
- Hoog risico: aangetroffen > signaleringswaarde/norm

2.6.2 Oorzaken in beeld

In deze paragraaf wordt voor de gesignaleerde problemen en risico's nader geanalyseerd welke oorzaken hier ten grondslag aan (kunnen) liggen. Hiervoor wordt een relatie gelegd tussen de bedreigingen aan maaiveld (diffuse bronnen, lijnbronnen en puntbronnen) en de (potentiële) problemen met het onttrokken water. Diverse oorzaken zijn al in beeld en beschreven in de eerdere generaties gebiedsdossiers. Sommige problemen en risico's zijn echter nog niet goed gerelateerd aan de bedreigingen. Dit hangt samen met de complexiteit van de verspreiding van verontreinigingen (transport-gedrag) en het eenduidig interpreteren van monitoring-resultaten. Indien dit het geval is, wordt dit in het gebiedsdossier genoemd als hiaat in kennis (bij restopgave). Zodoende kan hier een onderzoekopgave worden gekoppeld in het op te stellen uitvoeringsprogramma.

2.6.3 Restopgave voor de winning

In deze paragraaf wordt per geformuleerd risico aangegeven of bij de betreffende winning een opgave aanwezig is of resteert. Dit kan ook betrekking op hiaten in kennis.

2.7 Proces opstellen gebiedsdossiers

Het opstellen van de gebiedsdossiers is uitgevoerd onder regie van de projectgroep. De projectgroep bestond uit de provincies Drenthe en Groningen, Waterbedrijf Groningen, WMD en Vitens. Per gebiedsdossier zijn de partijen genoemd die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van het dossier.

3 Samenvattend overzicht resultaten maatregelen Uitvoeringsprogramma

In dit hoofdstuk is een samenvattend beeld gegeven van de evaluatie van het Uitvoeringsprogramma van de 2^e generatie gebiedsdossiers van de winningen in de Provincie Groningen.

3.1 Provincie Groningen

3.1.1 Historie uitvoeringsprogramma's

1^e en 2^e generatie gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma's

In 2012 zijn voor de grondwaterwinningen in de provincie Groningen de eerste gebiedsdossiers opgesteld. In het eerste gebiedsdossier voor Sellingen bleek dat de risico's voor de grondwaterwinning Sellingen beperkt waren omdat de grondwaterwinning Sellingen als weinig kwetsbaar is geclassificeerd. Een uitvoeringsprogramma is dan niet verplicht. Omdat de urgentie rondom de overschrijdingen met stoffen groeit en de beschikbaarheid van schoon en voldoende drinkwater steeds meer onder druk staat, is in 2018 toch een uitvoeringsprogramma voor de grondwaterwinning opgesteld. Voor Onnen-De Punt is een wel een 1^e en 2^e uitvoeringsprogramma opgesteld. In 2018 zijn voor Sellingen en Onnen De Punt de dossiers voor het eerst geactualiseerd en zijn de 2^e generatie gebiedsdossiers opgesteld.

3.1.2 Samenvattend beeld evaluatie uitvoeringsprogramma 2018-2024

De uitvoeringsprogramma's voor de twee winningen (Sellingen en Onnen-De Punt) zijn opgesteld door de werkgroep 'Uitvoeringsprogramma's grondwaterbeschermingsgebieden Groningen' die bestaat uit medewerkers van de gemeente Westerwolde, de gemeente Groningen, het waterschap Hunze en Aa's, het waterbedrijf Groningen en de provincie Groningen. Iedere partij neemt deel vanuit hun eigen rol en verantwoordelijkheid op het gebied van grond- of drinkwaterbescherming. Daarnaast zijn de Omgevingsdienst Groningen, de Veiligheidsregio en de provincie Drenthe, partijen waarmee we in dit proces samenwerken. Aan de noordkant van het Zuidlaardermeer valt een deel van het grondwaterbeschermingsgebied Onnen-de Punt binnen de grenzen van de gemeente Midden-Groningen. Omdat het om slechts een klein oppervlak gaat, is de gemeente Midden-Groningen geen lid uit van de werkgroep maar wel een partij waar de werkgroep afstemming mee heeft. De provincie Groningen is trekker van het proces en voorzitter van de werkgroep.

In de periode 2019 tot en met 2024 zijn de maatregelen uit beide uitvoeringsprogramma's zo goed en zo ver mogelijk uitgevoerd. De coronaperiode was daarbij een beperkende factor. Daar waar er overlap was in de maatregelen uit beide uitvoeringsprogramma's zijn ze gelijktijdig opgepakt.

De werkgroep heeft zich in eerste instantie gericht op het aanpakken van de risico's met de meeste prioriteit. Vaak konden ook meerdere maatregelen (voornamelijk binnen de bewustwordingscampagne) gecombineerd worden opgepakt.

Evaluatie

In 2024 is een concept evaluatie opgesteld 'Evaluatie uitvoeringsprogramma's grondwaterbeschermingsgebieden Sellingen en Onnen-De Punt' (Concept, provincie Groningen, 2024).

De werkgroep heeft in 2024 de voortgang van de uitvoering van de maatregelen geëvalueerd. Hierbij is gekeken of de maatregel afdoende heeft gewerkt en of het risico nog relevant is en opnieuw opgenomen moet worden in de (nieuwe generatie) gebiedsdossiers.

Ook is het gehele proces en de onderlinge samenwerking tegen het licht gehouden. Waardering werd uitgesproken voor de korte lijnen, de ruime gebiedskennis, het gedeelde gevoel van urgentie, de betrokkenheid van de deelnemende partijen en de gezamenlijke instelling om problemen op te lossen.

Eén van de verbeterpunten die tijdens de evaluatie aan de orde kwam was de behoefte om expliciet keuzes te maken, de maatregelen meer SMART te formuleren inclusief de te verwachten kosten en tijdsbesteding, en de prioriteiten helder neer te zetten. Het gevoel is soms dat de werkgroep te maken heeft met een papieren werkelijkheid en dat beter inzicht gewenst is hoe de genomen maatregelen daadwerkelijk hebben uitgedaagd (betere monitoring effectiviteit van de maatregelen). Ten slotte is behoefte aan een scherper overzicht van ieders taken en verantwoordelijkheden.

In algemene zin wil de werkgroep bij de volgende uitvoeringsprogramma's VTH meer betrekken, vaker op veldbezoek, maatregelen uitbesteden waar dit efficiënt is, en gaan vastleggen welke (bestuurlijke) route gelopen moet worden in het geval er geëscaleerd moet worden.

De maatregelen bestonden uit een set generieke maatregelen, en specifieke maatregelen voor een betreffende winning. Voor een beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de desbetreffende uitvoeringsprogramma's en de evaluatie.

3.2 Evaluatie en urgentie bescherming drinkwaterwinningen

In april 2024 heeft het RIVM een landelijke evaluatie opgesteld van de Uitvoeringsprogramma's behorende tot de gebiedsdossiers voor drinkwaterwinningen. De landelijke werkgroep gebiedsdossiers vormde een belangrijk klankbord bij het opstellen van deze evaluatie. Uit het onderzoek is gebleken dat de maatregelen zoals deze zijn bepaald in de uitvoeringsprogramma's de waterkwaliteit niet voldoende gaan verbeteren. Daar zijn de volgende redenen voor benoemd;

- De uitvoering van de maatregelen heeft niet altijd draagvlak onder de actoren en regievoerders die verschillende belangen hebben. Het is daarom lastig om tot ingrijpende maatregelen te komen;
- Er zijn beperkingen in capaciteit en bevoegdheden bij het procesmatig en financieel aan te pakken;
- De effectiviteit van de maatregelen is niet altijd goed te volgen;

Het RIVM geeft de volgende adviezen:

- Maatregelen moeten gericht zijn op het aanpakken van vervuilende activiteiten en emissies reduceren (Ruimtelijk Beheer);
- Schep duidelijkheid tussen Rijk en regio bij het behalen van de KRW-doelen. Intensiveer de coördinatie vanuit het Rijk als een gebiedsaanpak niet volstaat;
- Monitoring en evaluaties van effecten maatregelen.

4 Definities en Begrippen

Anorganische microverontreinigingen

Anorganische microverontreinigingen zijn anorganische stoffen die in heel lage concentraties voorkomen: van enkele nano- tot enkele microgrammen per liter. Anorganische stoffen zijn stoffen die normaal gesproken geen koolstofatomen bevatten. Een voorbeeld hiervan zijn zware metalen.

Anoxisch grondwater

Grondwater kan getypeerd worden middels de redox-toestand van het water. Oxisch grondwater bevat zuurstof. Suboxisch grondwater bevat eventueel nog lage concentraties zuurstof en vooral nitraat. Anoxisch grondwater bevat geen zuurstof en nitraat. Diep anoxisch grondwater is methaanhoudend.

Bedrijfstechnische parameters

Categorie parameters onderscheiden in het Drinkwaterbesluit. Deze lijst is weergegeven in Bijlage A tabel IIIa. Bedrijfstechnische parameters worden vooral gemonitord door het waterbedrijf omdat zij invloed hebben op het bedrijfsproces. Bijvoorbeeld een hoge temperatuur en organisch stof (DOC, TOC) hebben invloed op de nagroei van bacteriën in de leidingen. Andere voorbeelden van parameters zijn zuurgraad, zuurstof, radioactiviteit en bacteriën.

Deklaag

De laag grond die zich tussen het maaiveld en het 1e watervoerende pakket bevindt.

Diep- anoxisch grondwater

Grondwater kan getypeerd worden middels de redox-toestand van het water. Oxisch grondwater bevat zuurstof. Suboxisch grondwater bevat eventueel nog lage concentraties zuurstof en vooral nitraat. Anoxisch grondwater bevat geen zuurstof en nitraat. Diep anoxisch grondwater is methaanhoudend.

Diffuse bronnen

Dit zijn bronnen met een relatief groot oppervlak zoals de toepassing van bestrijdingsmiddelen in de agrarische sector.

Drinkwaterregeling

Ministeriele Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 14 juni 2011, nr. BJZ2011046947 houdende nadere regels met betrekking tot enige onderwerpen inzake de voorziening van drinkwater, warm tapwater en huishoudwater. Van belang is artikel 10 en bijlage 3 waarin het meetprogramma en de meetfrequentie is vastgelegd.

Drinkwaterbesluit

Besluit van 23 mei 2011, houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening. Van belang in dit besluit is hoofdstuk 3 “de zorg voor de kwaliteit van drinkwater” en bijbehorend bijlage 3 met normen waaraan het rein water moet voldoen.

Freatisch water

Water afkomstig uit een niet-afgesloten watervoerend pakket.

Grondwaterbeschermingsgebied

Een ‘grondwaterbeschermingsgebied’ is een gebied dat is aangegeven in de Omgevingsverordening. In dit gebied gelden aanvullende milieuregels om de kwaliteit van het grondwater te beschermen.

Grondwaterbeschermingszones

De verzamelnaam voor alle soorten gebieden die zijn aangewezen ter bescherming van de grondwaterkwaliteit (waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied, gebieden met verbod op fysieke bodemaantasting, koude-warmteopslagvrije zone, verbodzone diepe boringen, en intrekgebied).

Intrekgebied vanaf maaiveld

Het aaneengesloten gebied waarbinnen grondwater vanaf maaiveld in de grondwaterwinning terecht komt. Het intrekgebied is daarmee gelijk aan het 'voedingsgebied' van de grondwaterwinning. Inzicht in de ligging van dit gebied is nodig om het provinciale instrument van voorkantsturing effectief in te zetten voor het verminderen van risico's voor de grondwaterkwaliteit.

Kader Richtlijn Water (KRW)

Europese richtlijn met betrekking met als doel het verkrijgen van een goede toestand voor kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

Kwetsbaarheid grondwaterwinning

De kwetsbaarheid van een grondwaterwinning is met name afhankelijk van de minimale, gemiddelde en maximale verblijftijd van het water (dus ook de verblijftijdspreiding), de bodemopbouw en bodemgeochemie c.q. grondwaterkwaliteit.

Lijnbronnen

Dit zijn bronnen met een grote lengte. Hierbij kan gedacht worden aan grondwaterverontreinigingen die het gevolg zijn van het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen langs spoorwegen of gerelateerd is aan (vracht)autoverkeer.

Metaboliet

Afbraakproduct van een bestrijdingsmiddel. Voorbeelden van metabolieten zijn BAM (afbraakproduct van dichlobenil) en AMPA (afbraakproduct van glyfosaat).

Organische microverontreinigingen

Organische microverontreinigingen zijn organische stoffen die in heel lage concentraties voorkomen: van enkele nano- tot enkele microgrammen per liter. Het gaat bijvoorbeeld om stoffen als gewasbeschermingsmiddelen zoals pesticiden en insecticiden en resten van bodemverontreinigingen.

Organoleptische parameters

Categorie parameters onderscheiden in het Drinkwaterbesluit. Deze lijst is weergegeven in Bijlage A tabel IIIb. Organoleptische parameters hebben vooral invloed op de beleving van het water door de zintuigen (smaak, geur en kleur). Voorbeelden van organoleptische parameters zijn ijzer, mangaan en sulfaat.

Oxisch grondwater

Grondwater kan getypeerd worden middels de redox-toestand van het water. Oxisch grondwater bevat zuurstof. Suboxisch grondwater bevat eventueel nog lage concentraties zuurstof en vooral nitraat. Anoxisch grondwater bevat geen zuurstof en nitraat. Diep anoxisch grondwater is methaanhoudend.

Puntbronnen

Puntbronnen zijn bronnen die een zeer beperkt deel van het oppervlak betreffen. Hierbij kan gedacht worden aan bodemverontreinigingen of lozingen.

Responscurve

Met een responscurve wordt de verblijftijdverdeling in verhouding tot de procentuele hoeveelheid van het onttrokken water aangegeven. Aan de hand van de responscurve kan bijvoorbeeld worden bepaald welk % van het onttrokken water jonger is dan een bepaalde leeftijd. Aan de hand hiervan kan de hydrologische kwetsbaarheid van een winning worden bepaald.

Restopgave

De (rest)opgave voor een winning wordt bepaald door in beeld te brengen:

- Mate waarin doelen (nog) niet worden gehaald (problemen) dan wel mogelijk niet worden gehaald (risico's).
- Oorzaken die ten grondslag liggen aan de gesignaleerde problemen en risico's op basis van een nadere analyse.
- Mate waarin reeds maatregelen zijn genomen om de gesignaleerde problemen en risico's aan te pakken c.q. af te dekken.

Deze (rest)opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen (aanvullende) maatregelen in het uitvoeringsprogramma.

Retardatie

De meeste verontreinigingen hebben de neiging te adsorberen aan de bodem. Hierdoor verplaatst een verontreiniging zich langzamer in het grondwater dan de stromingssnelheid van het grondwater zelf. Dit vertragende effect wordt retardatie genoemd.

Ruwwater en reinwater

Ruwwater is het grondwater dat onttrokken wordt door de grondwaterwinning en de grondstof vormt voor het afgeleverde drinkwater. Dit ruwe water wordt behandeld en gezuiverd. Dit afgeleverde drinkwater wordt ook wel rein water genoemd.

Saturatie-index (SI)

Deze parameter geeft aan wat het evenwicht is tussen kalk in het (drink)water en het water zelf. Dit is afhankelijk van de pH en de kalkhoudendheid. Bij een hoge SI zal kalk uit het water neerslaan (in de leidingen), bij een lage SI zal kalk oplossen, bij een SI rond nul is er sprake van een evenwicht.

Slecht doorlatende laag

De ondergrond bestaat uit verschillende lagen. Lagen die bestaan uit klei en leem hebben een lage porositeit, waardoor grondwater niet tot zeer moeilijk kan verplaatsen door deze laag. Uit slecht doorlatende lagen kan geen grondwater worden gewonnen. Verontreinigingen vanaf het maaiveld worden door slecht doorlatende lagen tegen gehouden, dan wel vertraagd.

Suboxisch grondwater

Grondwater kan getypeerd worden middels de redox-toestand van het water. Oxisch grondwater bevat zuurstof. Suboxisch grondwater bevat eventueel nog lage concentraties zuurstof en vooral nitraat. Anoxisch grondwater bevat geen zuurstof en nitraat. Diep anoxisch grondwater is methaanhoudend.

Tappunt

Plaats waar het drinkwater, huishoudwater of warm tapwater beschikbaar komt voor gebruik.

Verblijftijd

De tijd die het grondwater nodig heeft om vanaf een bepaald punt naar de grondwaterwinning toe te stromen.

Verbodzone diepe boringen

Bij verbodzone diepe boringen bevindt zich in de ondergrond een aaneengesloten slecht-doordringbare kleilaag. Deze gebieden zijn minder kwetsbaar voor verontreinigingen en aantastingen dan grondwaterbeschermingsgebieden, omdat het water vanaf het maaiveld hierdoor niet in het watervoerende pakket onder de kleilaag terecht komt. Hier gelden daarom ook minder strenge regels voor het gebruik aan maaiveld. Het doorboren van de kleilaag of deklaag is echter wel verboden.

Waterwingebied

Binnen het grondwaterbeschermingsgebied wordt als aparte zone het waterwingebied onderscheiden. Deze zone omvat de winputten en de directe omgeving. Binnen deze zone heeft het toestromende grondwater minimaal 60 dagen reistijd tot de winning. Deze 60 dagen reistijd door de ondergrond gelden als minimale reistijd om het water bacteriologisch betrouwbaar te maken. Binnen dit gebied gelden strenge eisen voor de activiteiten die er mogen plaatsvinden

Watervoerend pakket

De ondergrond bestaat uit verschillende lagen. Lagen die bestaan uit zand en grind hebben een hoge porositeit, waardoor grondwater makkelijk kan verplaatsen. Uit watervoerende pakketten kan grondwater worden gewonnen.

Warmte Koude Opslag (WKO's)

Warmte Koude Opslag is een methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem. De techniek wordt gebruikt om gebouwen te verwarmen en/of te koelen. Ook in de tuinbouw en industrie wordt steeds vaker gebruikgemaakt van deze techniek.

Afkortingen

2,4-D	-	2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (bestrijdingsmiddel)
AMPA	-	Aminomethylfosforzuur (afbraakproduct van bestrijdingsmiddel glyfosaat)
AOX	-	Absorbeerbare organische koolwaterstoffen
BAM	-	2,6-dichloorbenzamide (afbraakproduct van herbicide dichlobenil)
CBS	-	Centraal Bureau voor Statistiek
DOB	-	Duurzaam Onkruid Beheer
EHS	-	Ecologische Hoofdstructuur
KRW	-	Kader Richtlijn Water
MCPA	-	2-Methyl-4-Chloor Phenoxy Acetic acid (herbicide)
m onder maaiveld	-	Meter min maaiveld
MTBE	-	Methyl-tertiair-butylether (additief aan benzine)
NAP	-	Normaal Amsterdams Peil
SDL	-	Slecht Doorlatende Laag
VHK	-	Vluchtige halogeen koolwaterstoffen
Wbb	-	Wet bodembescherming
Wro	-	Wet ruimtelijke ordening
WKO	-	Warmte-Koudeopslag
WVP	-	WaterVoerend Pakket

5 Literatuur

1. BTO, 2018. REFLECT: beoordeling van de risico's van landgebruik voor grondwaterwinningen. Herziene versie van het instrument uit 1999, inclusief implementatie van de keileemkaart.
2. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023. Protocol gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma's drinkwaterwinningen, 6 november 2023
3. Programmteam Water, 17 september 2015, Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW
4. Provincie Groningen, 2024, Evaluatie uitvoeringsprogramma's grondwaterbeschermingsgebieden Sellingen en Onnen - De Punt,
5. Royal HaskoningDHV/KWR, 2020, Herijking grondwaterbeschermingsbeleid, 6 december 2020, zie <https://herijkinggrondwaterbeschermingsbeleid.ireport.royalhaskoningdhv.com/>)