

Sonderbeilage

Amtsblatt Nr. 42 vom 21. Oktober 2021

Anlage zur Ziffer 398

**Grenzüberschreitende Umweltver-
träglichkeitsprüfung zur Ausweisung von
Reservegebieten für die Trinkwasserversorgung
der Provinz Gelderland (NL)**

Status	concept
IDN	NL.IMRO.9925.PVOVa9-ontw
Plantype	provinciale verordening
Plandatum	15-11-2021

INHOUDSOPGAVE

Toelichting op de wijzigingen	2
1 Toelichting op de aanvulling in de Omgevingsverordening	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding voor deze actualisatie	3
1.3 Uitgangspunten bij deze actualisatie	3
2 Toelichting op de aanwijzing van de drinkwaterreserveringsgebieden	5
3 Toelichting op de beleidsinhoudelijke aanvulling	7
3.1 Doel en uitgangspunten beschermingsbeleid	7
3.2 Drinkwaterreserveringsgebieden en kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden	7
3.3 Regels om de kwaliteit van het grondwater in de drinkwaterreserveringsgebieden te beschermen	7
3.4 Beschermen kwantiteit van het grondwater in de drinkwaterreserveringsgebieden	9
4 Wat betekent het beschermingsbeleid voor andere activiteiten?	10
Bijlagen bij toelichting	12
Bijlage 1 Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021	13
Bijlage bij Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021	13
Bijlage 2 Toelichting op de afweging en keuze van drinkwaterreserveringsgebieden	14
Bijlage 3 Indicatieve diepte van beschermende kleilagen	20
Wijzigingen in kaarten	21
Wijzigingen in kaart Regels Water	22
kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied NIEUW	22
drinkwaterreserveringsgebied NIEUW	22

TOELICHTING OP DE WIJZIGINGEN

1 Toelichting op de aanvulling in de Omgevingsverordening

1.1 Algemeen

In de Omgevingsverordening Gelderland staan alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. De verordening is onderdeel van de beleidscyclus van de provincie en één van de instrumenten waarmee we werken aan de ambities uit de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. Die beleidscyclus en daarmee ook de verordening is gericht op zowel het beschermen als het (duurzaam) benutten van de fysieke leefomgeving in onze provincie. Telkens letten we op een goede balans tussen het beschermen en borgen van belangen en het mogelijk maken van ontwikkelingen in een bepaald gebied binnen de provincie. Daarbij beschermen we ook belangrijke waarden als het Gelders Natuurnetwerk en grondwaterbeschermingsgebieden voor de openbare drinkwatervoorziening.

In dit actualisatieplan vindt u een aanvulling op de Omgevingsverordening. De aanvulling gaat over het aanwijzen van Aanvullende Strategische Voorraden (ASV) voor de drinkwatervoorziening. Daarnaast nemen we regels op om het grondwater in deze gebieden te beschermen.

In het voorgaande proces hebben we tot nu toe gesproken over ASV-gebieden. In de Omgevingsverordening gebruiken we de benaming 'drinkwaterreserveringsgebieden'.

Deze toelichting gaat over:

- de aanleiding voor deze actualisatie;
- onze uitgangspunten;
- de aanwijzing van de drinkwaterreserveringsgebieden;
- de beleidsinhoudelijke aanvullingen (de regels) met een motivering en een toelichting.

1.2 Aanleiding voor deze actualisatie

Door bevolkingsgroei en economische groei kan de vraag naar drinkwater in Nederland in de komende jaren flink stijgen. Daarnaast verandert het klimaat en wordt de bodem steeds intensiever gebruikt. We willen ervoor zorgen dat er ook in de toekomst voldoende drinkwater is. Daarom reserveren we grondwater voor de toekomstige drinkwatervoorziening.

In Gelderland is grondwater de eerste keuze als bron voor drinkwater. Het is de meest schone bron, doordat het water al door de bodem is gefilterd. Daardoor hoeft het drinkwaterbedrijf minder te zuiveren en zijn de zuiveringslasten lager (minder energieverbruik, CO₂-uitstoot, hulpstoffen en reststoffen). Grondwater is ook beter te beschermen dan andere bronnen zoals oppervlaktewater. Daarom wijzen we gebieden aan voor toekomstige grondwaterwinning. We wijzen ook gebieden langs de grote rivieren aan. Dit zijn oevergrondwaterwinningen. Een drinkwaterwinning langs de rivier trekt ook voor een deel oppervlaktewater vanuit de rivier aan dat in de bodem is geïnfiltreerd.

De zorg voor grondwater en de drinkwatervoorziening ligt bij de provincie. Het Rijk vraagt in de Beleidsnota Drinkwater (2014) en de Structuurvisie Ondergrond (2018) daarom aan de provincies om Aanvullende Strategische Voorraden (ASV) drinkwater aan te wijzen. Dan is er onder alle omstandigheden voldoende drinkwater. Ook als de vraag naar drinkwater zeer sterk groeit (met 30%).

Voor Gelderland betekent dit dat ruimte gereserveerd moet worden voor bruto 55 miljoen m³ per jaar extra drinkwater om netto 45 miljoen m³ per jaar te kunnen realiseren. De extra reserve van 10 miljoen m³ per jaar is nodig om ook genoeg drinkwater te kunnen leveren als in een gebied minder grondwater kan worden gewonnen dan verwacht. Ook kan het zijn dat bepaalde gebieden toch kleiner worden of zelfs afvallen vanwege maatschappelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld geothermie). De drinkwaterreserveringsgebieden moeten in de provinciale Omgevingsverordening opgenomen worden, samen met het bijbehorende beschermingsbeleid om te zorgen dat de kwaliteit van het water goed blijft.

Om drinkwaterreserveringsgebieden aan te wijzen, moeten we een milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) doorlopen. Het gaat nu nog niet om nieuwe locaties voor drinkwaterwinningen. Daarom is het een plan-m.e.r. In het Milieueffectrapport (MER) worden de effecten van nieuwe drinkwaterwinningen op het milieu beschreven. Dit rapport ligt samen met dit actualisatieplan ter visie.

1.3 Uitgangspunten bij deze actualisatie

Door drinkwaterreserveringsgebieden aan te wijzen willen we de grondwaterkwaliteit beschermen. Daarbij willen we andere maatschappelijke ontwikkelingen uit de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland niet te veel beperken. In het MER zijn de mogelijke drinkwaterreserveringsgebieden (bouwstenen) zo objectief mogelijk met elkaar vergeleken op verschillende aspecten.

Bij de exacte begrenzing van gebieden hebben we waar mogelijk rekening gehouden met andere functies, zoals bestaand stedelijk gebied, bedrijventerreinen en kansen voor geothermie. Randvoorwaarde is dat de beoogde hoeveelheid drinkwater nog steeds kan worden gewonnen en dat deze goed beschermd blijft. De uiteindelijke locatie van een drinkwaterwinning in een drinkwaterreserveringsgebied wordt later in een project-m.e.r onderzocht. Hiervoor is het belangrijk dat er voldoende ruimte is om de beste plek te kiezen en de benodigde hoeveelheid te kunnen realiseren.

2 Toelichting op de aanwijzing van de drinkwaterreserveringsgebieden

In de afgelopen jaren voerden we diverse onderzoeken uit en stelden we een Milieueffectrapport (MER) op. Het MER beschrijft de milieueffecten van (aanvullende) grondwateronttrekkingen in 71 gebieden. Dit zijn de gebieden met relatief gezien minder (negatieve) effecten dan elders in Gelderland. Deze noemen we in het MER de bouwstenen. Er zijn verschillende typen bouwstenen: bouwstenen voor zoet grondwater, oevergrondwater en brakwater, uitbreiding van bestaande winningen en het concept 'Wateraccu Veluwe'. Daarnaast beschrijft het MER de milieueffecten voor enkele combinaties van bouwstenen. Deze noemen we in het MER de alternatieven. Anders dan vaak in een MER gebeurt, is het niet de bedoeling te kiezen voor één van de alternatieven. De alternatieven zijn bedoeld om inzicht te krijgen in de verschillende typen bronnen en concepten.

In het MER vergelijken we alle bouwstenen en alternatieven zo objectief mogelijk met elkaar op verschillende aspecten. Op basis van het MER en de inbreng van stakeholders hebben we een voorstel gemaakt voor de aan te wijzen drinkwaterreserveringsgebieden (zie onderstaande tabel).

Bouwsteen	Regio	Hoeveelheid (miljoen m3/jr)	Type gebied	Type winning
Liemers-West	Oost Gelderland	3	Kwetsbaar	Grondwater
Olburgen-Doesburg	Oost Gelderland	3	Kwetsbaar	Oevergrondwater
Zeddam-Ulft	Oost Gelderland	3	Kwetsbaar	Grondwater
Betuwe-West-Buren	Rivierengebied	4		Grondwater
Tielerwaard	Rivierengebied	8		Grondwater
Winssen-Slijk-Ewijk	Rivierengebied	6	Kwetsbaar	Oevergrondwater
Apeldoorn-Noord Veluwe	Veluwe	3	Kwetsbaar	Grondwater
Deventer-Zutphen	Veluwe	8	Kwetsbaar	Oevergrondwater
Elburg-Wezep	Veluwe	7	Kwetsbaar	Grondwater
Gelderse Vallei	Veluwe	6		Grondwater
Velp-Doesburg	Veluwe	4	Kwetsbaar	Grondwater

Bij de keuze van de gebieden hebben we het volgende overwogen:

- **Geen gebieden zonder effect op de omgeving**

Elke keuze voor drinkwaterreserveringsgebieden heeft effecten en beperkingen. In het MER is een zo objectief mogelijke vergelijking gemaakt van de bouwstenen op verschillende aspecten. Drinkwaterwinning in drinkwaterreserveringsgebieden die in het voorstel staan heeft minder effecten dan winningen in de andere bouwstenen.

- **Omgaan met onzekerheden voor drinkwaterreserveringsgebieden**

Voor de start van een drinkwaterwinning in een drinkwaterreserveringsgebied is nog meer onderzoek nodig (project-m.e.r.). Er is een kans dat de verwachte hoeveelheid drinkwater niet gewonnen kan worden omdat er toch onacceptabele effecten blijken te zijn. Ook kan het wenselijk zijn dat bepaalde gebieden toch kleiner worden of zelfs afvallen vanwege maatschappelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld geothermie). Daarom wijzen we 55 miljoen m3 aan om zeker te zijn dat in de toekomst de gewenste hoeveelheid van 45 miljoen m3 onttrokken kan worden.

- **Diversificatie van bronnen**

Door niet alleen gebieden voor grondwaterwinning aan te wijzen, maar ook gebieden voor oevergrondwaterwinning, wordt de drinkwatervoorziening robuuster en flexibeler. Door een combinatie van verschillende typen winningen kan beter ingespeeld worden op seizoensmatige verschillen in aanbod van water.

- **Spreiding van bronnen**

Er is een zekere spreiding gewenst over Gelderland, zodat de lasten niet in één gebied terecht komen. Door spreiding kan beter aangesloten worden op waar de drinkwatervraag zit en wordt transport over lange afstand vermeden. Dit is gunstig in verband met kosten voor infrastructuur, energie en CO2-uitstoot.

- **Rekening houden met buurprovincies**

Bij onze keuze voor de mogelijke oevergrondwatertrajecten hielden we er rekening mee dat Utrecht, Noord-Brabant en Overijssel minder mogelijkheden hebben voor oevergrondwaterwinningen dan Gelderland. Door in het rivierengebied voor de Waal te kiezen en bij de IJssel de noordelijke opties niet voor te stellen, blijven veel mogelijkheden beschikbaar voor buurprovincies.

Een verdere toelichting op de afweging en keuze van de voorgestelde drinkwaterreserveringsgebieden vindt u in de bijlage.

3 Toelichting op de beleidsinhoudelijke aanvulling

3.1 Doel en uitgangspunten beschermingsbeleid

Het doel van de regels in een drinkwaterreserveringsgebied is zorgen dat het grondwater in het gebied in de toekomst (2040) nog steeds geschikt is om drinkwater van te maken, zonder vergaande zuivering. Voor grondwaterbeschermingszones van bestaande winningen gelden regels die zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening. De regels in een drinkwaterreserveringsgebied zijn daarop gebaseerd. In een drinkwaterreserveringsgebied is het grondwater gereserveerd voor drinkwater. Er wordt nu nog geen drinkwater gewonnen. Daarom zijn de regels in drinkwaterreserveringsgebieden voor een aantal activiteiten minder streng.

In de regels maken we onderscheid in activiteiten die nooit zijn toegestaan, activiteiten waarvoor algemene regels gelden (ja, mits) en activiteiten waarvoor een Omgevingsvergunning moet worden aangevraagd (nee, tenzij). Deze vergunningplichtige activiteiten zouden in uitzonderingsgevallen, met bijvoorbeeld aanvullende voorschriften, wel in een drinkwaterreserveringsgebied toegestaan kunnen worden. Omdat het om specifieke situaties gaat, is het niet mogelijk om daar algemene regels voor op te stellen. Voor bijzondere uitzonderingssituaties zijn de algemene afwijkingsmogelijkheden van paragraaf 1.3.1 van de Omgevingsverordening van toepassing.

De regels voor de drinkwaterreserveringsgebieden zijn een wijziging van Actualisatieplan 8 Omgevingsverordening. Voor het grootste deel gaat het om aanvullingen. Wat is er gewijzigd t.o.v. plan 8:

- Nieuw zijn de paragrafen 4.3.7 Kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden en 4.3.8. Drinkwaterreserveringsgebieden (artikelen 4.34a t/m 4.34l). Hier is ook een artikelsgewijze toelichting aan toegevoegd. Er worden twee werkingsgebieden toegevoegd: kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied en drinkwaterreserveringsgebied.
- Een aantal artikelen wordt gewijzigd omdat deze gebieden hier aan worden toegevoegd (artikel 4.14) of een verwijzing naar de nieuwe artikelen nodig is (artikelen 7.2, 7.2, 7.7, 7.15, 7.17).
- Ook wordt het overgangsrecht aangevuld voor bestaande activiteiten in de nieuwe gebieden (artikelen 9.1 en 9.2).

3.2 Drinkwaterreserveringsgebieden en kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden

De bodem bestaat uit zandlagen met of zonder kleilagen. In de zandlagen zit grondwater. Drinkwater wordt onttrokken uit zandlagen. Het beschermingsbeleid voor drinkwaterreserveringsgebieden hangt af van de aanwezigheid en dikte van een beschermende kleilaag boven de zandlaag die voor drinkwaterwinning is gereserveerd. Als de beschermende kleilaag in een gebied dik genoeg is, duurt het overal in de zandlaag onder deze kleilaag meer dan 25 jaar voor dit water naar een toekomstige drinkwaterwinning stroomt. Deze gebieden zijn daardoor minder kwetsbaar voor verontreinigingen vanaf maaiveld. Daarom kunnen de regels voor bovengrondse activiteiten in een gebied met beschermende kleilaag soepeler zijn dan in gebieden zonder een dergelijke kleilaag. Deze gebieden noemen we drinkwaterreserveringsgebieden.

Als er geen beschermende kleilaag aanwezig is, noemen we het een kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied. Alle oevergrondwaterwinningen onttrekken ondiep grondwater en zijn kwetsbaar.

Er zijn ook gebieden waar wel een beschermende kleilaag aanwezig is, maar waar toch een (klein) deel van het grondwater direct boven de kleilaag binnen 25 jaar naar de mogelijke winning stroomt. Deze gebieden merken we daarom ook aan als kwetsbaar.

3.3 Regels om de kwaliteit van het grondwater in de drinkwaterreserveringsgebieden te beschermen

3.3.1 Regels kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden

Niet toegestaan

Vanwege de mogelijke risico's voor de grondwaterkwaliteit zijn open en gesloten bodemenergiesystemen, geothermie en mijnbouw niet toegestaan.

Nee, tenzij

Onderstaande activiteiten zijn in een grondwaterbeschermingsgebied van een bestaande winning verboden. In een kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied zijn deze activiteiten onder voorwaarden soms wel mogelijk. Hiervoor moet dan een Omgevingsvergunning bij de provincie worden aangevraagd, zodat we kunnen beoordelen of het mogelijk is.

- activiteiten die staan op de lijst van verboden grondwaterbedreigende activiteiten in de Omgevingsverordening, uitgezonderd

bodemenergiesystemen, geothermie en mijnbouw

- in de bodem brengen van afstromend water in dieper gelegen watervoerende bodemlagen (diepinfiltratie)
- aanleggen van een ondergrondse opslagtank
- aanleggen van een begraafplaats, verstrooien van as en dierenbegrafplaats

Ja, mits

Voor onderstaande activiteiten gaan in kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden algemene regels gelden. Voor het uitvoeren van deze activiteiten moet een melding gedaan worden bij de provincie. In de Omgevingsverordening nemen we vooral doelvoorschriften op. In het Digitale Stelsel Omgevingswet (DSO) zal worden aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om aan dit doel te voldoen. Andere maatregelen zijn ook mogelijk, maar die beoordelen we als maatwerk bij de melding van de activiteit.

- het uitbreiden van een begraafplaats of terrein voor het verstrooien van as als bedoeld in de Wet op de lijkbezorging of een dierenbegrafplaats
Toelichting: een uitbreiding moet worden gemeld. In de melding moet staan op welke manier wordt voorkomen dat de kwaliteit van het grondwater verslechtert. De aanleg van een nieuwe begraafplaats of strooiveld is alleen met een Omgevingsvergunning toegestaan als wordt aangetoond dat dit geen risico's voor de grondwaterkwaliteit oplevert.
- het toepassen van grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de achtergrondwaarde overschrijdt als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit
Toelichting: in de regels staat welk type grond of baggerspecie op of in de bodem gebracht mag worden. Daarbij is van belang: of de grond of baggerspecie wordt toegepast op de grond of in het oppervlaktewater, de hoeveelheid en de herkomst. De regels gelden niet voor het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de direct aangrenzende percelen als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit.
- het gebruiken van meststoffen
Toelichting: het gebruik van mest is toegestaan. In de regels staat dat alleen dierlijke meststoffen, compost, anorganische meststoffen, kalkmeststoffen of dierlijke uitwerpselen op of in de bodem gebracht mogen worden. Gebruik van deze meststoffen hoeft niet te worden gemeld. Andere meststoffen zoals slachtafval of zuiveringsslib mogen niet op het land worden gebracht. Voor het hebben en vervoeren van meststoffen gelden geen aanvullende regels.
- het roeren van de bodem dieper dan 3 meter onder het maaiveld
- het buiten gebruik stellen van een boorgat dieper dan 3 meter onder het maaiveld
Toelichting: bij werkzaamheden dieper dan 3 meter in de bodem moet verontreiniging van het grondwater worden voorkomen en mag de doorlatendheid van de bodem niet groter worden. Om hiervoor te zorgen, nemen we algemene regels op. Het werkwater of spoelwater dat gebruikt wordt bij een boring mag bijvoorbeeld niet verontreinigd zijn. De ligging en de dikte van de slecht doorlatende lagen moeten worden beschreven en die informatie moet beschikbaar zijn. Deze lagen moeten na de doorboring weer worden opgevuld zoals ze tijdens de boring zijn aangetroffen.
- het op of in de bodem brengen van afstromend water
Toelichting: afstromend water van verharde oppervlakken mag het grondwater niet verontreinigen. In een aantal specifiek beschreven situaties hoeven geen aanvullende maatregelen genomen te worden. Bijvoorbeeld als het water afkomstig is van een straat in een woonwijk, woonerf of winkelplein. We gaan er dan vanuit dat afstromend water van deze oppervlakken het grondwater niet verontreinigt. Voor het lozen van afstromend water op of in de bodem dat afkomstig is van andere oppervlakken, zoals grote parkeerplaatsen, drukke wegen of zonneparken, moet bij de melding worden aangegeven hoe verontreiniging van het grondwater wordt voorkomen. We beoordelen dan of deze maatregelen voldoende zijn. Te denken valt aan monitoring van de grondwaterkwaliteit, absorptiemateriaal of extra zuivering. Diepinfiltratie waarbij het water direct in diepere watervoerende lagen wordt gebracht, valt onder de categorie 'nee, tenzij'. Hiervoor is dus een vergunning nodig.
- het aanleggen van een systeem voor Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA)
Toelichting: in principe wordt huishoudelijk afvalwater opgevangen in een riolering en gezuiverd in een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Er zijn plekken waar huishoudens geen riolering hebben. Dan moeten inwoners het afvalwater zuiveren. In de landelijke regels (lozingsbesluiten) staan doelvoorschriften over de mate van zuivering. Er zijn verschillende IBA-systemen. Het bekendste IBA-systeem is de septic tank. Andere systemen zijn bijvoorbeeld de biorotor, het oxidatiebed en het helofytenfilter. De aanleg van een IBA moet worden gemeld bij de provincie. Hierbij moet worden aangegeven hoe wordt voorkomen dat schadelijke stoffen in het grondwater komen. Het kan zijn dat we aanvullende voorwaarden stellen voor de bescherming van het grondwater of dat we het onvoldoende zeker vinden dat er geen schadelijke stoffen in het grondwater komen. In dat geval is de aanleg van een IBA niet toegestaan.

3.3.2 Regels drinkwaterreserveringsgebieden

Het doel van de regels is het beschermen van de diepe kleilaag direct boven de (toekomstige) winning. Een belangrijk uitgangspunt is daarom dat de diepe kleilaag niet wordt doorboord.

Niet toegestaan

Omdat voor geothermie altijd dieper wordt geboord, is in alle drinkwaterreserveringsgebieden geothermie niet toegestaan. Dat geldt ook voor mijnbouw.

Ja, mits

Het roeren van de bodem dieper dan 3 meter onder het maaiveld en het buiten gebruik stellen van een boorgat dieper dan 3 meter onder het maaiveld zijn toegestaan met een melding. Ook moet worden voldaan aan algemene regels.

Aantasten van de diepe beschermende kleilaag is voor geen enkele activiteit toegestaan. Boven deze kleilaag is daarom wel bodemenergie mogelijk, maar niet eronder.

Met de diepe beschermende kleilaag bedoelen we de slecht doorlatende (klei)laag tussen het maaiveld en het watervoerend pakket dat is gereserveerd als drinkwaterreserveringsgebied. In de voorgestelde gebieden gaat het om de kleilagen die door TNO zijn aangeduid als de formatie van Waalre. Deze kleilagen komen in de drinkwaterreserveringsgebieden voor op 3 dieptes (kleiige eenheid Waalre-1, Waalre-2 en Waalre-3). De diepte en dikte van deze kleilagen moet worden opgezocht in het landelijke ondergrondmodel REGIS II in de Basisregistratie Ondergrond.

Indicatieve diepte beschermende kleilagen

In het drinkwaterreserveringsgebied Gelderse Vallei is het grondwater aangewezen onder de kleilaag Waalre-3. Deze kleilaag is aanwezig op een minimale diepte van NAP -100 meter.

In de drinkwaterreserveringsgebieden Tielerswaard en Betuwe-West-Buren varieert de ligging van de kleilagen sterk. Dit komt onder andere doordat er breuken in de ondergrond zitten. In deze gebieden is het grondwater aangewezen onder de kleilaag Waalre-2. Op sommige plekken ontbreekt de kleilaag van Waalre-2. Daar is de kleilaag van Waalre-1 óf de kleilaag van Waalre-3 van toepassing.

In bijlage 3 staat ter illustratie een kaart met de indicatieve maximale boordiepte. Wanneer niet dieper wordt geboord dan op deze kaart is aangegeven, mag ervan worden uitgegaan dat de beschermende werking van de bodemlaag als gevolg van de boring niet wordt aangetast.

Andere bovengrondse activiteiten waarvoor in kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden wel regels gelden, kunnen in een drinkwaterreserveringsgebied zonder aanvullende regels plaatsvinden.

3.4 Beschermen kwantiteit van het grondwater in de drinkwaterreserveringsgebieden

Voor grondwateronttrekkingen van meer dan 150.000 m³ per jaar is de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen. Wanneer in of vlak bij een aangewezen drinkwaterreserveringsgebied initiatiefnemers zijn voor een nieuwe grondwateronttrekking van meer dan 150.000 m³ per jaar bestaat de kans dat er in het gebied minder drinkwater kan worden gewonnen. Dit komt door het totaal van de toekomstige winning én de onttrekking door de nieuwe initiatiefnemer.

In ons waterprogramma staat het beleid voor grondwateronttrekkingen. We vergunnen grondwateronttrekkingen door initiatiefnemers als die efficiënt worden ingezet voor hoogwaardige toepassingen zoals menselijke consumptie en de effecten acceptabel zijn. In een drinkwaterreserveringsgebied moet daarbij worden onderzocht of nieuwe grondwateronttrekkingen de mogelijkheden voor de openbare drinkwatervoorziening niet verkleinen. Dat betekent dat nieuwe initiatieven binnen een drinkwaterreserveringsgebied alleen een vergunning krijgen als de totale effecten van drinkwaterwinning én het nieuwe initiatief als aanvaardbaar worden beoordeeld. Er geldt daarmee een zwaardere onderzoeksplicht voor nieuwe vergunningaanvragen. Dit maken we mogelijk door het belang van de drinkwaterreserveringsgebieden op te nemen in het waterprogramma. Het is niet nodig om hiervoor extra regels op te nemen in de Omgevingsverordening.

We onderzoeken met de waterschappen in hoeverre onttrekkingen waarvoor zij het bevoegd gezag zijn meer regie en kaders nodig hebben om te voorkomen dat de waterbalans tussen vraag en aanbod te sterk uit evenwicht raakt.

4 Wat betekent het beschermingsbeleid voor andere activiteiten?

In dit hoofdstuk geven we voor een aantal gebruikers aan wat een drinkwaterreserveringsgebied voor hen kan betekenen. Deze opsomming is niet volledig. Een gebruiker kan namelijk ook andere activiteiten uitvoeren. De regels in de Omgevingsverordening zijn altijd leidend.

Energietransitie

In de drinkwaterreserveringsgebieden is bodemenergie toegestaan boven de diep gelegen kleilaag. Onder deze kleilaag en in kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden is bodemenergie niet mogelijk vanwege de risico's voor de grondwaterkwaliteit. Geothermie is in alle drinkwaterreserveringsgebieden niet toegestaan.

Voor de aanleg van windmolens is een diepe fundering nodig. Wanneer dieper dan 3 meter wordt gegraven, gaan er in drinkwaterreserveringsgebieden algemene regels gelden. Als aan deze regels wordt voldaan, zijn funderingen voor windmolens toegestaan.

Voor de aanleg van zonneparken gaan geen specifieke regels gelden. Wel gelden de algemene regels voor grondwerkzaamheden dieper dan 3 meter en voor het op of in de bodem brengen van afstromend water. Regen die van de zonnepanelen afstroomt kan verontreinigd worden doordat het materiaal van de zonnepanelen en de bijbehorende constructie langzaam oplost (uitloging). Stoffen uit de zonnepanelen komen daardoor in de bodem en het grondwater terecht. Daarom is het van belang om materialen te kiezen die niet oplossen in het regenwater. Afstromend water van zonneparken valt onder het artikel "het op of in de bodem brengen van afstromend water".

Daarnaast vragen we aandacht voor het schoonmaken van zonnepanelen. Het is niet wenselijk dat er schadelijke stoffen worden gebruikt die in het grondwater terechtkomen. We verwijzen daarbij naar de algemene zorgplicht in de Omgevingswet.

Bedrijventerreinen

Bepaalde industriële activiteiten kunnen een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit. Daarom zijn deze activiteiten niet toegestaan in de beschermingsgebieden van de huidige drinkwaterwinningen. In kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden gaat een vergunningplicht gelden. Gedeputeerde Staten kunnen dan afwegen of de activiteit in het gebied plaats kan vinden, bijvoorbeeld met aanvullende beschermende maatregelen. De activiteiten waarvoor een vergunningplicht op grond van de Omgevingsverordening gaat gelden, staan in de 'Lijst van verboden grondwaterbedreigende activiteiten' in de Omgevingsverordening. Het gaat om nieuwe bedrijven of uitbreidingen. Bestaande bedrijven kunnen gewoon blijven zonder aanvullende regels op grond van bestaand recht.

Voor bedrijven die geen activiteiten uitvoeren die op deze lijst staan, gaan geen extra regels gelden. Wel kan het zijn dat een bedrijf nog andere activiteiten wil gaan doen die verboden zijn, of die moeten worden gemeld. Een kantoor kan bijvoorbeeld een bodemenergiesysteem of een grote parkeerplaats aan willen leggen. Hiervoor gelden dan de regels in afdeling 4.3 van de Omgevingsverordening. Als een bedrijf grondwater wil onttrekken, beoordelen we in het kader van de watervergunning of deze nieuwe grondwateronttrekkingen de potentie van het drinkwaterreserveringsgebieden niet aantast, zie 2.4.

In drinkwaterreserveringsgebieden zijn industriële activiteiten toegestaan zolang de beschermende kleilaag niet wordt aangetast.

Woningbouw

Voor woningbouw gaan geen specifieke regels gelden. Wel zijn er beperkingen voor het gebruik van bodemenergie. Ook kan het zijn dat bij de bouw van een woning andere activiteiten worden uitgevoerd die eerder in deze toelichting zijn beschreven. Voor de aanleg van een kelder dieper dan 3 meter gaan bijvoorbeeld wel aanvullende regels gelden, of voor de aanleg van een Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA).

Landbouw

In drinkwaterreserveringsgebieden zijn landbouwbedrijven toegestaan. In kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden vallen landbouwbedrijven vanaf een bepaalde grootte onder de categorie "nee, tenzij". In de Lijst van verboden grondwaterbedreigende activiteiten staat wanneer dit geldt. Dit betekent dat uitbreidingen en nieuwe bedrijven in een kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied een vergunning moeten aanvragen op grond van de Omgevingsverordening. Bestaande landbouwbedrijven kunnen gewoon blijven zonder aanvullende regels op grond van bestaand recht.

Het kan zijn dat bedrijven activiteiten uitvoeren waarvoor algemene regels gaan gelden, zoals voor het gebruik van mest. Over het algemeen gebruiken agrariërs de in afdeling 4.3 van de Omgevingsverordening genoemde soorten mest en zal het verbod op andere

meststoffen weinig tot geen beperking geven voor de bedrijfsvoering.

Beregening blijft mogelijk als bij het boren aan de algemene regels wordt voldaan. Wel kan er een dieptebeperking gelden, zodat de beschermende kleilaag intact blijft. Daarnaast gelden de regels op grond van de Waterwet.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is conform landelijke regelgeving toegestaan.

Inwoners

Inwoners zullen weinig merken van de aanwijzing van een drinkwaterreserveringsgebied bij hun woning. Wel kunnen er algemene regels gelden bij het bouwen van een woning of de aanleg van een beregeningsput. Bodemenergie is zoals eerder vermeld in kwetsbare drinkwaterreserveringsgebieden niet mogelijk. Inwoners kunnen wel helpen het grondwater te beschermen. Bijvoorbeeld door zwembadjes met chloor niet in de tuin leeg te maken, maar in het riool, en door geen bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Wanneer er koperen dakgoten of zinken platen aan het huis zitten, is het voor het grondwater beter om de regenpijp niet af te koppelen. Zo belanden zink en koper niet in het grondwater, maar in het riool.

BIJLAGEN BIJ TOELICHTING

Bijlage 1 Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021

Bijlage 1 Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021

Bijlage bij Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021

Bijlage bij Provincie Gelderland Plan-MER ASV, Tauw, 1 juli 2021

Bijlage 2 Toelichting op de afweging en keuze van drinkwaterreserveringsgebieden

1. Inleiding

De provincie en Vitens hebben de taak en verantwoordelijkheid om de drinkwatervoorziening te borgen. Om dat te doen, lopen een aantal sporen.

Aanwijzing drinkwaterreserveringsgebieden met beschermingsregime

In opdracht van het Rijk heeft de provincie onderzoek gedaan naar gebieden om de toekomstige vraag naar drinkwater voor 2040 (op basis van het Global Economy-scenario) op te vangen. De provincie wijst gebieden aan en beschermt de grondwaterkwaliteit in deze gebieden. We willen toe naar een goed ingepaste duurzame drinkwatervoorziening in een duurzaam watersysteem. Dit is niet 'morgen' klaar. Daarom wijzen we nu drinkwaterreserveringsgebieden aan. Zo weten we zeker dat er ook in 2040 voldoende drinkwater is. Daarna werken we in de adaptieve strategie stap voor stap naar optimalisatie.

Adaptieve strategie

We ontwikkelen een adaptieve strategie als een vervolg op de aanwijzing van de drinkwaterreserveringsgebieden. Belangrijkste doel van de adaptieve strategie is om de ontwikkelingen en veranderingen tot 2040 te monitoren en hierop te kunnen inspelen, zodat de drinkwatervoorziening in 2040 geborgd blijft. Daarnaast biedt de adaptieve strategie de mogelijkheid tot verdere optimalisatie van de drinkwatervoorziening. De adaptieve strategie bevat de volgende onderdelen:

- monitoring (van vraag en aanbod en van relevante ontwikkelingen)
- afstemming met ruimtelijke ontwikkelingen die raakvlakken hebben met de realisatie van drinkwaterwinning (bijvoorbeeld wonen, energietransitie, landbouwtransitie)
- onderzoek naar diversificatie van bronnen (oevergrondwater, brakwater) en andere winconcepten (oppervlaktewater, seizoensgebonden inzet, de Wateraccu Veluwe)
- inzet op en realisatie van waterbesparing
- ontwikkeling van de koers naar een duurzaam watersysteem met een duurzame drinkwatervoorziening; in de brede afweging kunnen we ook kijken naar de optimalisatie van bestaande winningen met knelpunten

Voor het proces van optimalisatie zijn provincie, waterschappen en Vitens het proces 'Duurzaam Watersysteem met een Duurzame Drinkwaterwinning' gestart. Ook andere stakeholders zullen hierbij betrokken worden. Alle kennis uit het MER kan benut worden in het proces van optimalisatie. Bij de optimalisatie in de adaptieve strategie kunnen ook niet geselecteerde bouwstenen in beeld komen.

Korte termijn oplossingen

De afgelopen jaren is de drinkwatervraag al enorm toegenomen. Dit leidde onder andere tot ongewenste overschrijding van vergunningen. Daarom heeft Vitens in 2020 besloten om vooruitlopend op de besluitvorming over drinkwaterreserveringsgebieden processen te starten om op korte termijn (5 tot 8 jaar) tot extra vergunningsruimte te komen. Daarbij heeft Vitens gekeken naar de informatie uit het ASV-traject. Uitbreiding van bestaande winningen kan een oplossing zijn voor korte termijn knelpunten in de vergunningscapaciteit van Vitens, net als nieuwe winvelden. Er vinden nadere verkenningen en haalbaarheidsonderzoeken plaats. Uiteindelijk zal Vitens vergunningen aanvragen bij de provincie.

Samengevat onderscheiden we drie sporen:

1. het oplossen van de korte termijn tekorten in de beschikbaarheid van drinkwater via de inzet en uitbreiding van bestaande drinkwaterbronnen en/of nieuwe winvelden (verkenningen door Vitens)
2. het veiligstellen van de lange termijn drinkwatervoorziening 2040 door het aanwijzen van drinkwaterreserveringsgebieden en hier beschermingsregels voor te schrijven (besluit provincie Gelderland)
3. het spoor van de adaptieve strategie waarin jaarlijks gewerkt wordt aan zowel 1 als 2, waarbij ingespeeld wordt op relevante toekomstige ontwikkelingen (regie provincie Gelderland)

2. Redeneerlijn voor afweging en keuze van de drinkwaterreserveringsgebieden

We gebruikten de onderstaande redeneerlijn om te komen tot het voorstel voor de drinkwaterreserveringsgebieden. In de redeneerlijn staan onze overwegingen en hoe we op basis van het MER gebieden selecteerden.

Overwegingen

- **Geen gebieden zonder effect op de omgeving**

Elke keuze voor drinkwaterreserveringsgebieden heeft effecten en beperkingen. In het MER is een zo objectief mogelijke vergelijking gemaakt van de bouwstenen op verschillende aspecten. Op basis van het MER en input van stakeholders maakt de provincie een gebalanceerde, beargumenteerde keuze.

- **Omgaan met onzekerheden voor drinkwaterreserveringsgebieden**

Drinkwaterreserveringsgebieden hebben later nog een nadere invulling nodig (in een project-m.e.r.) met een kans op een tegenvallende hoeveelheid grondwater die gewonnen kan worden. Ook kan het wenselijk zijn dat bepaalde gebieden toch kleiner worden of zelfs afvallen vanwege maatschappelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld geothermie). Daarom kijken we naar enige extra capaciteit en stellen we voor om bruto 55 miljoen m³ aan te wijzen om netto de opgave van 45 miljoen m³ te halen.

- **Omgaan met gereserveerde ruimte voor 55 miljoen m³**

Het gevolg van het aanwijzen van 55 miljoen m³ is een groter gebied waar een beschermingsbeleid van kracht is. Bij de begrenzing van de drinkwaterreserveringsgebieden houden we waar mogelijk rekening met andere functies (zoals bestaand stedelijk gebied, bedrijventerreinen en geothermie). Daarbij is van belang dat er voldoende ruimte overblijft om op project-m.e.r.-niveau nog te kunnen optimaliseren. Randvoorwaarde is dat de beoogde hoeveelheid drinkwater nog steeds kan worden gewonnen. Als in de toekomst een drinkwaterreserveringsgebied en een andere ontwikkeling elkaar in de weg zitten, kunnen we kijken wat mogelijk is. Bij de omzetting van een drinkwaterreserveringsgebied naar een gerealiseerde drinkwaterwinning wordt het beschermingsgebied in veel gevallen kleiner en vervalt op het vrijvallende gebied het beschermingsbeleid, tenzij in het drinkwaterreserveringsgebied in de toekomst nog een winning wordt voorzien.

- **Verder onderzoek naar brakwaterwinning**

Brakwaterwinning kent op dit moment nog belemmeringen vanwege het brijn (zoute reststroom). Het is nog te duur om hier zout van te maken en het retourneren van de zoute reststroom in de bodem is nu alleen op experimentele schaal juridisch mogelijk. Daarom kan nu geen zekerheid worden gegeven over de inzet van brakwaterwinning. Brakwater biedt daarmee geen borging van de opgave. Daarom stellen we geen brakwater-bouwstenen voor als drinkwaterreserveringsgebieden. Wel kan in het kader van de adaptieve strategie ontwikkeling van brakwaterwinning plaatsvinden. Als brakwater in de toekomst juridisch en technisch inzetbaar is, kan dit helpen bij de verdere optimalisatie.

- **Verder onderzoek naar de Wateraccu Veluwe**

Het duinwaterconcept Veluwe (wateraccu) is heel interessant, omdat de effecten op de omgeving relatief klein zijn. Maar het concept is ook onzeker. Daarom biedt het nu geen zekerheid dat we daarmee de opgave halen. We stellen voor om dit concept op korte termijn op haalbaarheid te onderzoeken en verder te ontwikkelen in de adaptieve strategie.

- **Diversificatie van bronnen**

Door niet alleen gebieden voor grondwaterwinning aan te wijzen, maar ook gebieden voor oevergrondwaterwinning, wordt de drinkwatervoorziening robuuster en flexibeler. Door een combinatie van verschillende typen winningen kan beter ingespeeld worden op seizoensmatige verschillen in aanbod van water. Door meer gebruik van oevergrondwater in plaats van grondwaterwinning in de winter kan in die periode aanvulling van het grondwater plaatsvinden. Vanuit oogpunt van zekerheid van waterbeschikbaarheid van goede kwaliteit willen we 2/3 van de ASV-opgave invullen met bouwstenen grondwater en 1/3 met bouwstenen oevergrondwater. Voor een toelichting zie paragraaf 5. In de adaptieve strategie kunnen er ook andere bronnen bij komen, waardoor de diversificatie wordt verbreed (bijvoorbeeld oppervlaktewater, brakwater, wateraccu).

- **Drinkwaterreserveringsgebieden en uitbreiding van bestaande winningen**

Uitbreiding van bestaande winningen kan een oplossing zijn voor korte termijn knelpunten in de vergunningscapaciteit van Vitens (zie spoor 1). Dit roept de vraag op of deze uitbreidingen gevolgen hebben voor de drinkwaterreserveringsgebieden. Op basis van de plan-MER-studie is alleen te concluderen dat uitbreiding van 30% bij veel van de bestaande winningen niet gunstig is voor de effecten op de omgeving. Ook is uit de studie af te leiden dat bij uitbreiding van de bestaande drinkwaterwinningen per miljoen m³ gewonnen water naar verhouding meer effecten optreden dan bij de meest gunstige mogelijkheden binnen de mogelijke drinkwaterreserveringsgebieden. Het plan-MER geeft geen inzicht in de specifieke maatwerk-mogelijkheden bij de bestaande winningen. Daarom stellen we voor om bestaande winningen niet in te zetten als drinkwaterreserveringsgebied. Uitbreiding van bestaande winningen kan de hoeveelheid grondwater die we uit een drinkwaterreserveringsgebied kunnen halen beperken. Als onderdeel van de adaptieve strategie monitoren we vraag en aanbod. In die monitoring worden alle ontwikkelingen meegenomen, dus ook ontwikkelingen rond uitbreiding van bestaande winningen. Op basis van de monitoring kunnen we de ASV-opgave en/of drinkwaterreserveringsgebieden bijstellen.

- **Spreiding van bronnen**

Er is een zekere spreiding gewenst over Gelderland, zodat de lasten niet in één gebied terecht komen. Als gekeken wordt naar de minste effecten op landbouw, natuur en bodemdaling en naar een goede beschermbaarheid van het grondwater, is het rivierengebied heel geschikt om drinkwaterreserveringsgebieden aan te wijzen. Maar door spreiding kan beter aangesloten worden op waar de drinkwatervraag zit en wordt transport over lange afstand vermeden. Dit is gunstig in verband met kosten voor infrastructuur, energie en CO₂-uitstoot. Er zijn voldoende goede bouwstenen in de drie regio's om voor spreiding te kiezen.

- **Rekening houden met buurprovincies**

Bij onze keuze voor de mogelijke oevertrajecten is meegenomen dat Utrecht, Noord-Brabant en Overijssel minder mogelijkheden hebben voor oevergrondwaterwinningen dan Gelderland. Door in het rivierengebied voor de Waal te kiezen en bij de IJssel de noordelijke opties niet voor te stellen, blijven veel mogelijkheden beschikbaar voor buurprovincies.

Toegepaste selectie bij voorstel keuze bouwstenen

Omdat er een groot aantal bouwstenen is, werken we in eerste instantie vanuit eliminatie. Selectie gebeurt op basis van de volgende punten:

- technische en juridische haalbaarheid (daarmee vallen brakwater en de wateraccu als ASV-mogelijkheid af)
- relatief minste effecten op landbouw, natuur en bodemdaling (daarmee vallen de bestaande winningen en een deel van de bouwstenen zoet grondwater en oevergrondwater als ASV-mogelijkheid af)
- beschermbaarheid (bestaande bedreigingen grondwaterkwaliteit) en beperkingen (gevolgen van beschermingsbeleid voor toekomstige activiteiten/funcities). Ook hiermee valt een deel van de bouwstenen af
- onderlinge ligging van bouwstenen, verdeling grondwater (circa 2/3 van de drinkwaterreserveringsgebieden) en oevergrondwater (circa 1/3 van de drinkwaterreserveringsgebieden) en optimalisatiekansen

3. Opgave per regio

Regio	Netto opgave Mm3	Bruto opgave Mm3	Aantal nieuwe grondwaterlocaties	Aantal oevergrondwaterlocaties	Totaal aantal gebieden
Veluwe	23	28	4	1	5
Oost Gelderland	7	9	2	1	3
Rivierenland	15	18	2	1	3
Totaal	45	55	8	3	11

De netto- en bruto-opgave per regio zijn hierboven beschreven. In de vergelijkingstabel van het MER staan een onder- en bovengrens van de hoeveelheid grondwater die in het gebied mogelijk kan worden gewonnen. In sommige gevallen wijken we in dit voorstel af van de hoeveelheden in het MER om de puzzel passend te maken voor de regionale opgave.

4. Toelichting op de selectie van de voorgestelde drinkwaterreserveringsgebieden

Selectie Oost Gelderland

Grondwaterbouwsteen Liemers West

De bouwsteen Liemers West is in vergelijking met de andere bouwstenen in Oost Gelderland een diepe bouwsteen met relatief goede beschermbaarheid en relatief weinig effecten. Liemers West wordt voorgesteld met een naar beneden bijgestelde capaciteit van 3 miljoen m³, omdat hiermee samen met de andere bouwstenen in Oost Gelderland al voldoende reservering wordt bereikt om de opgave voor Oost Gelderland te halen.

Grondwaterbouwsteen Zeddam Ulft

De bouwsteen Zeddam Ulft (maximaal 3 miljoen m³) is een relatief grote bouwsteen met daardoor goede mogelijkheden voor optimalisatie. Op de lijn 's Heerenberg-Gendringen liggen naar verwachting de beste kansen. Binnen de bouwsteen ligt ook een bestaande winning waarmee goede aansluiting op de infrastructuur mogelijk is.

Oevergrondwaterbouwsteen Olburgen-Doesburg

De bouwsteen oevergrondwater Olburgen-Doesburg heeft door de ligging bij plassen en de IJssel relatief weinig effecten op de omgeving. Hierdoor scoort deze bouwsteen relatief goed (minder effect op landbouw, minder/geen overlap met geothermie en open bodemenergiesystemen, dicht bij de vraag van Arnhem-Nijmegen). Deze bouwsteen wordt voorgesteld met een naar beneden bijgestelde capaciteit van 3 miljoen m³, omdat hiermee samen met de andere bouwstenen in Oost Gelderland al voldoende reservering wordt bereikt om de opgave voor Oost Gelderland te halen. Bij de project-m.e.r. zal voor deze oevergrondwaterbouwsteen nader

onderzocht moeten worden hoe er kan worden omgegaan met de verontreiniging onder Dieren.

De netto-bruto-opgave voor Oost Gelderland is 7-9 miljoen m³:

1. Zeddam-Ult 3
2. Liemers West 3
3. Olburgen-Doesburg 3

Hoe de netto-opgave wordt verdeeld over deze bouwstenen, bekijken we in het kader van de adaptieve strategie en de nog uit te voeren project-m.e.r.'s.

Aanpassing naar aanleiding van Bestuurlijk Overleg ASV

Naar aanleiding van het Bestuurlijk Overleg ASV van 21 juni 2021 wordt de grondwaterbouwsteen Liemers West uitgebreid tot aan de IJssel, zodat er ruimte blijft voor verder onderzoek naar de mogelijkheden voor oevergrondwaterwinning in dit gebied.

Selectie Veluwe

Algemeen

Omdat de bouwstenen in het MER op ruime afstand gekozen zijn van grondwaterafhankelijke natuur in Natura 2000-gebieden, is er minder keuze aan bouwstenen in de regio Veluwe. Er is wel een grote verwachte vraaggroei in deze regio vanwege de groei van Apeldoorn, de Gelderse Vallei en Harderwijk. Vanwege de beperkende invloed op mogelijkheden voor drinkwaterwinning in Flevoland kiezen we niet voor de bouwsteen Harderwijk.

Grondwaterbouwsteen Gelderse Vallei

Uitgangspunt voor de Gelderse Vallei is dat een mogelijke winning in filter 2 wordt geplaatst. Deze bouwsteen ligt in regionaal kwelgebied en is interessant voor mitigatie via aanpassing van het oppervlaktewatersysteem. Er is een goede beschermbaarheid door de diepe dikke kleilaag. Daardoor is er geen conflict met open en gesloten bodemenergiesystemen. De bouwsteen Gelderse Vallei grenst aan een ASV-gebied in de provincie Utrecht. Het beschermingsbeleid is vergelijkbaar. Als we het drinkwaterreserveringsgebied daadwerkelijk willen gebruiken voor drinkwaterwinning, moeten we dit nader afstemmen met provincie Utrecht. De bouwsteen ligt dicht bij de verwachte vraaggroei van de regio Ede-Barneveld. Een win-wincombinatie met de verstedelijkingsstrategie is mogelijk door het drinkwaterreserveringsgebied in te richten als uitloopgebied voor de groeiende bevolking.

Grondwaterbouwsteen Elburg-Wezep

Uitgangspunt voor Elburg-Wezep is dat een mogelijke winning in filter 2 wordt geplaatst. Deze bouwsteen kan een grote hoeveelheid leveren. Door kleilagen in de ondergrond is de bouwsteen relatief goed beschermd. Omdat de kleilaag niet aaneengesloten is, beschouwen we de bouwsteen toch als kwetsbaar. De kans op bodemdaling lijkt geen probleem, omdat dit vooral landelijk gebied is met weinig bebouwing. Als we het drinkwaterreserveringsgebied daadwerkelijk willen gebruiken voor drinkwaterwinning, moeten we dit nader afstemmen met provincie Overijssel. Mogelijk zijn er koppelingskansen met de infrastructuur van de bestaande winning Boele.

Grondwaterbouwsteen Apeldoorn Noord

De bouwsteen Apeldoorn Noord ligt dicht bij de toename van de vraag naar drinkwater. Ten opzichte van andere bouwstenen op de Veluwe zijn er minder effecten op andere functies. Apeldoorn Oost bijvoorbeeld valt af vanwege beperkingen en bedreigingen. Aandachtspunten op project-m.e.r.-niveau zijn de beperkte wateraanvoer in droge situaties en de mogelijke effecten op de beken. Daarom bestaat de kans dat de bovengrens van 4 miljoen m³ niet wordt gehaald. Ten zuiden (Apeldoorn) en ten noorden (Vaassen) van de bouwsteen zijn grondwaterverontreinigingen aanwezig. In een project-m.e.r. moet nader worden onderzocht hoe ongewenste beïnvloeding kan worden voorkomen. Er is een koppelingskans met de infrastructuur bij winning Twello.

Grondwaterbouwsteen Velp-Doesburg

Uitgangspunt bij Velp-Doesburg is dat een mogelijke winning in filter 1 wordt geplaatst. Vanuit oogpunt van hydrologie en grondwaterkwaliteit is dit een gunstige plek, omdat grondwater dat vanaf de Veluwe stroomt wordt opgevangen voor het in de rivier komt. Het zuidelijk deel van de bouwsteen overlapt veel met de bebouwde kom. Er zijn koppelingskansen met de bestaande winning Pinkenberg.

N.B. De naam van deze bouwsteen zou wellicht beter Velp-Rheden kunnen zijn, maar omwille van de herkenbaarheid in relatie tot het MER wijzigen we de naam vooralsnog niet.

Oevergrondwaterbouwsteen Deventer-Zutphen

Het oevertraject Deventer-Zutphen ligt grotendeels in het landelijk gebied, waarbij er geen verontreinigingen in de omgeving voorkomen. Andere oevertrajecten in de regio scoren minder goed op wisselende aspecten (bijvoorbeeld bedreigingen, beperkingen of verder van de vraag). Aandachtspunt is de waterkwantiteit in de IJssel in de zomermaanden in verband met het peil op het IJsselmeer. Daarmee kan dit oevertraject ook interessant zijn om ervaring op te doen in het afwisselend seizoensmatig winnen met Apeldoorn Noord.

De netto-bruto-opgave voor de Veluwe is 23-28 miljoen m³:

1. Gelderse Vallei 6
2. Elburg-Wezep 7
3. Velp-Doesburg 4
4. Apeldoorn-Noord 3
5. Oevertraject Deventer-Zutphen 8

Hoe de netto-opgave wordt verdeeld over deze bouwstenen, bekijken we in het kader van de adaptieve strategie en de nog uit te voeren project-m.e.r.'s.

De Wateraccu (duinwaterconcept) Veluwe is een goede bouwsteen voor de adaptieve strategie. Mocht dit concept op termijn gerealiseerd worden, dan kunnen daarmee de bestaande winningen die meer spanning met de omgeving hebben worden geoptimaliseerd.

Selectie Rivierenland

Grondwaterbouwstenen Tielerwaard en Betuwe-West-Buren

In het westen van het Rivierenland worden twee bouwstenen zoet water voorgesteld (Tielerwaard en Betuwe-West-Buren). Dit zijn beide zeer goed beschermbare bouwstenen in gebieden waar er nog voldoende inpassingsruimte is. Een belangrijk voordeel van deze twee bouwstenen is dat er weinig effecten aan maaiveld optreden en dat er door de diepe beschermende kleilaag minder beperkingen zijn voor andere functies. De bouwsteen Bommelerwaard scoort ook goed voor de drinkwaterwinning. Maar omdat hier veel potentie is voor geothermie bij de glastuinbouw, stellen we deze bouwsteen niet voor.

Oevergrondwaterbouwsteen Winssen-Slijk-Ewijk

De twee bovengenoemde bouwstenen zoet grondwater liggen in het westen. Om de bouwstenen over het rivierengebied te spreiden, stellen we aan de oostkant de oevergrondwaterbouwsteen Winssen-Slijk-Ewijk voor. Deze bouwsteen heeft relatief weinig effecten en ligt dicht bij de vraag van Arnhem-Nijmegen. We kiezen voor een oevertraject langs de Waal, omdat de Maas uit ervaring van de laatste decennia veel inname-stops kent door calamiteiten. De Waal heeft als hoofdstroom een goede verversing. Het herstel van de waterkwaliteit na calamiteiten bij een niet-gestuwde rivier gaat sneller, dan bij een gestuwde rivier zoals de Nederrijn en de Maas. De kwaliteitsaspecten vinden wij belangrijker dan peilbeheer. Bovendien laat dit ook meer kansen open voor oevergrondwaterwinning langs Nederrijn en Maas voor de buurprovincies. Om aan de totale vraag te kunnen voldoen, wordt deze bouwsteen aangevuld met een deel van het oevertraject Boven-Leeuwen-Winssen. Het nieuwe samengestelde traject loopt van Druten via Slijk-Ewijk tot Deest. Omwille van de herkenbaarheid in relatie tot het MER passen we voornamelijk de naam niet aan.

De netto-bruto-opgave voor Rivierenland is 15-18 miljoen m³:

1. Tielerwaard 8
2. Betuwe-West-Buren 4
3. Winssen-Slijk-Ewijk (nieuw samengesteld oevertraject van Druten tot Deest) 6

Hoe de netto-opgave wordt verdeeld over de bouwstenen, bekijken we in het kader van de adaptieve strategie en de nog uit te voeren project-m.e.r.'s.

5. Toelichting op de verdeling grondwater en oevergrondwater

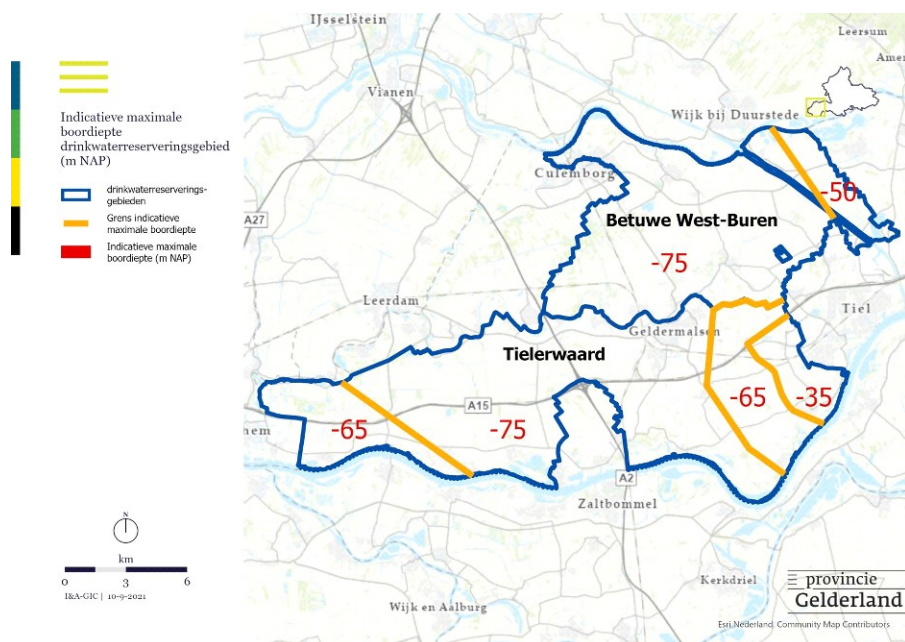
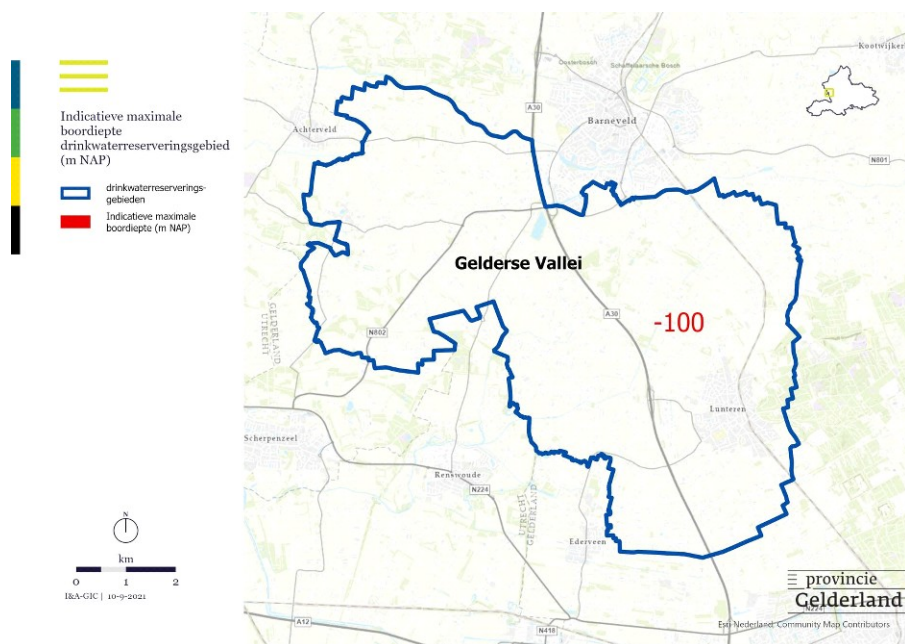
De keuze voor de verdeling grondwater (circa 2/3) en oevergrondwater (circa 1/3) is gebaseerd op een aantal overwegingen:

- We zitten nu op de trendlijn van het GE-scenario +30% in 2040.
- De doorlooptijd voor de realisatie van nieuwe winlocaties is vaak al gauw 10 jaar.
- We willen daarom voor een groot deel uitgaan van bewezen techniek en ervaring binnen de Gelderse omstandigheden.

- We moeten voldoende zekerheid hebben om in 2030 op een realisatie van ± 25 miljoen m³ te kunnen komen als dat nodig blijkt te zijn.
- Op grond van de Kaderrichtlijn Water (KRW) moeten we streven naar bronnen met een zo minimaal mogelijke zuiveringsinspanning.
- Oevergrondwaterwinningen vragen een intensievere end-of-pipe-zuivering.
- Oevergrondwaterwinningen hebben een extra toegevoegde waarde in de diversificatie van drinkwaterbronnen.
- Er is behoefte aan het krijgen van meer ervaring met oevergrondwaterwinningen in Gelderland.

De gekozen verhouding sluit goed aan bij de bovengenoemde overwegingen. Verder stellen we voor om de komende jaren al aan de slag te gaan met één of meerdere oevergrondwatertrajecten, zodat we snel meer inzicht krijgen in de mogelijkheden en obstakels. Binnen het kader van de adaptieve strategie kunnen er aanvullende kansen voor oevergrondwater komen, waardoor deze verhouding in de toekomst kan verschuiven.

Bijlage 3 Indicatieve diepte van beschermende kleilagen



WIJZIGINGEN IN KAARTEN

Wijzigingen in kaart Regels Water

kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied NIEUW

drinkwaterreserveringsgebied NIEUW

Erläuterung der möglichen Auswirkungen auf Deutschland im Bezug auf die Ausweisung von Reservierungsgebieten zur Sicherung der zukünftigen Trinkwasserversorgung

Anlass

Die Provinz Gelderland ist von der Zentralregierung aufgefordert worden, Gebiete für die zukünftige Trinkwassergewinnung auszuweisen. In diesen Gebieten gelten dann auch die Vorschriften für den Grundwasserschutz und die Provinz hat dazu einen Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung (in den Niederlanden: *milieueffectrapport*, Abk. MER) erstellt. Der MER-Plan und die Umweltverordnung werden in der Zeit vom 20. Oktober bis zum 30. November 2021 zur öffentlichen Einsichtnahme ausgelegt. Nahe der deutschen Grenze ist im Beschlussentwurf ein potenzielles Trinkwasserreservierungsgebiet enthalten (siehe Abbildung 1).

Im vorangegangenen Prozess haben wir bisher über „zusätzliche strategische Vorratsgebiete“ (*Aanvullende Strategische Voorraden*, Abk. ASV) gesprochen. Diese Bezeichnung findet sich auch weiterhin in den zugrunde liegenden Unterlagen. In der Umweltverordnung verwenden wir jedoch nun den besser verständlichen Begriff „Trinkwasserreservierungsgebiete“.

Studien im Rahmen des MER-Verfahrens

In vorgelagerten hydrologischen Studien wurden bereits die Möglichkeiten und Auswirkungen einer zusätzlichen Trinkwassergewinnung in ganz Gelderland untersucht. Die Gebiete mit den geringsten Auswirkungen auf Landwirtschaft, Natur und Bodensetzungen wurden als potenzielle Trinkwasserreservierungsgebiete ausgewählt. Im Umweltverträglichkeitsbericht (MER) wurden nun die jeweiligen Auswirkungen einer zukünftigen Trinkwassergewinnung in diesen Gebieten auch auf weitere Kriterien dargestellt. Es handelt sich hierbei zum jetzigen Stand um einen „Plan-MER“ mit einer grobskaligeren Betrachtung - das bedeutet, dass die Auswirkungen in Grundzügen dargestellt wurden. Er zielt primär auf den Vergleiche der potenziellen Trinkwasserreservierungsgebiete untereinander nach definierten Kriterien. Die Umweltauswirkungen werden, ausgehend von allen möglichen Gewinnungsorten, in einem Raster von 2x2 km innerhalb der potenziellen Trinkwasserreservierungsgebiete beschrieben.

Auswirkungen in Deutschland

Bei Ausweisung der Trinkwasserreservierungsgebiete

Solange die Trinkwasserreservierungsgebiete nicht tatsächlich der Trinkwassergewinnung dienen, wird es in Deutschland keine Auswirkungen geben. Die Ausweisung als ein solches bedeutet jedoch, dass in Zukunft eine Gewinnung erfolgen kann.

Im Falle einer tatsächlichen Trinkwassergewinnung im Reservierungsgebiet Zeddäm-Ulf

Nahe der deutschen Grenze ist im Beschlussentwurf ein potenzielles Trinkwasserreservierungsgebiet enthalten, das Gebiet „Zeddäm-Ulf“. Bei Beginn einer Trinkwassergewinnung in diesem Gebiet, können in Deutschland begrenzte Auswirkungen auftreten. Dies hängt allerdings von der Lage und dem Umfang einer tatsächlichen Grundwasserentnahme ab. Abbildung 2 zeigt die potenzielle Absenkung des Grundwasserspiegels, wenn als Worstcase Grundwasser in Grenznähe entnommen würde. Die Absenkung auf deutschem Gebiet ist dann aber voraussichtlich gering (maximal 5 bis 10 cm Grundwasserabsenkung in einem begrenzten Gebiet).

Bei tatsächlicher Entnahme ist dann auch ein zusätzliches MER-Verfahren erforderlich. Im Rahmen dieses Verfahrens wird sehr viel eingehender untersucht, wo und in welcher Tiefe das

Grundwasser am besten gewonnen werden kann und wie die entsprechenden Auswirkungen auf die Umgebung am besten begrenzt und/oder abgeschwächt werden können. Es ist daher durchaus möglich, dass in Deutschland keine Auswirkungen auftreten, wenn in Zeddam-Ulfth eine Trinkwassergewinnung begonnen wird. Dies kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht ausgeschlossen werden.

Schutzgebiet

Zusätzlich zur Betrachtung der hydrologischen Auswirkungen werden bei einem solchen detaillierten MER-Verfahren auch konkrete Vorschläge für Standorte der Entnahme gemacht. Die zugehörigen Schutzgebiete (Definition hier: Gebiet, innerhalb dessen ein Wassertropfen weniger als 25 Jahre braucht, um den Brunnen zu erreichen) können bei Grenznähe die Landesgrenze in geringem Umfang überschreiten. Ausgehend von den aktuellen Erkenntnissen wird dies unserer Ansicht nach vermutlich nicht geschehen, aber konkrete Erkenntnisse aus dem detaillierten MER-Verfahren könnten dies revidieren. Wir können daher nicht von vornherein ausschließen, dass wir zu einem späteren Zeitpunkt noch in Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Partnern in Deutschland einen Vorschlag für ein grenzüberschreitendes Grundwasserschutzgebiet mit Regelungen zum Grundwasserschutz erarbeiten müssen.

Abbildung 1: Vorschlag für Trinkwasserreservierungsgebiete

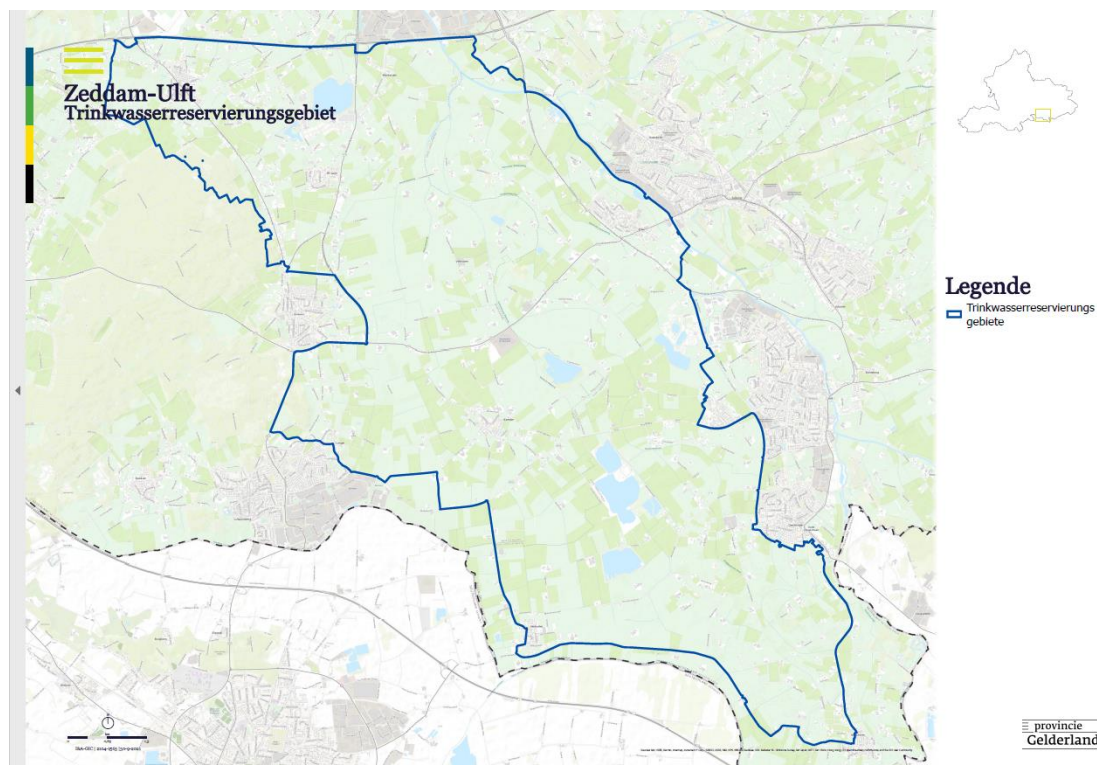
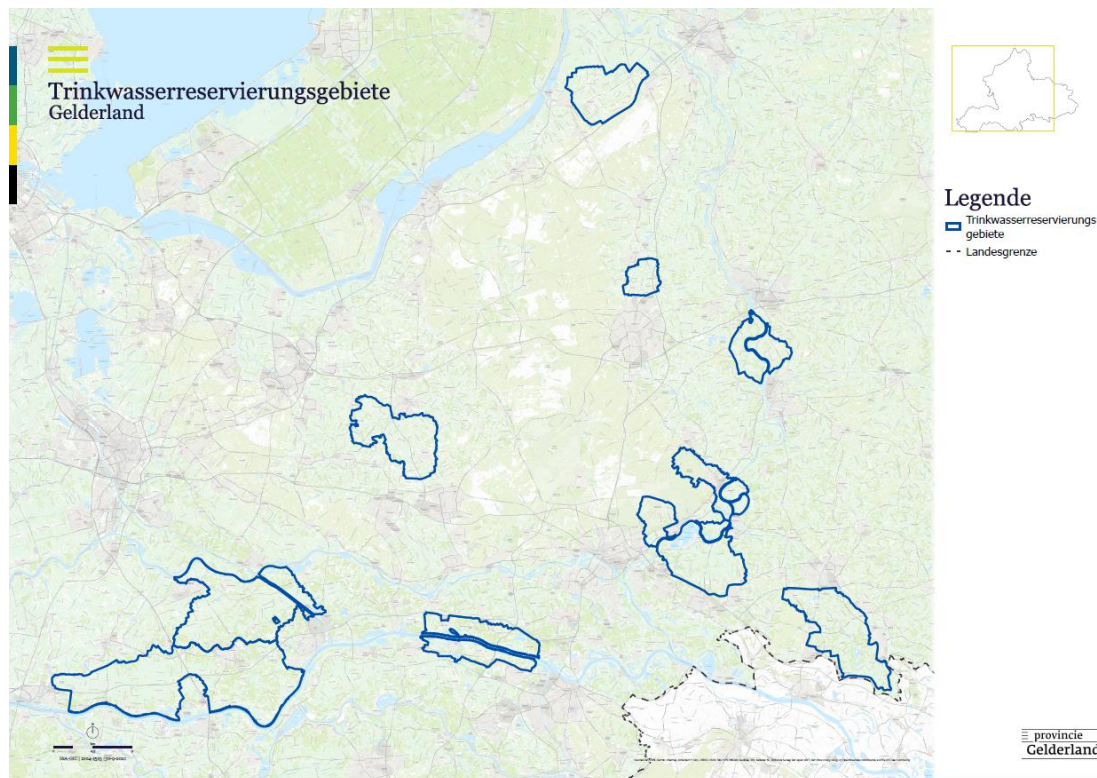
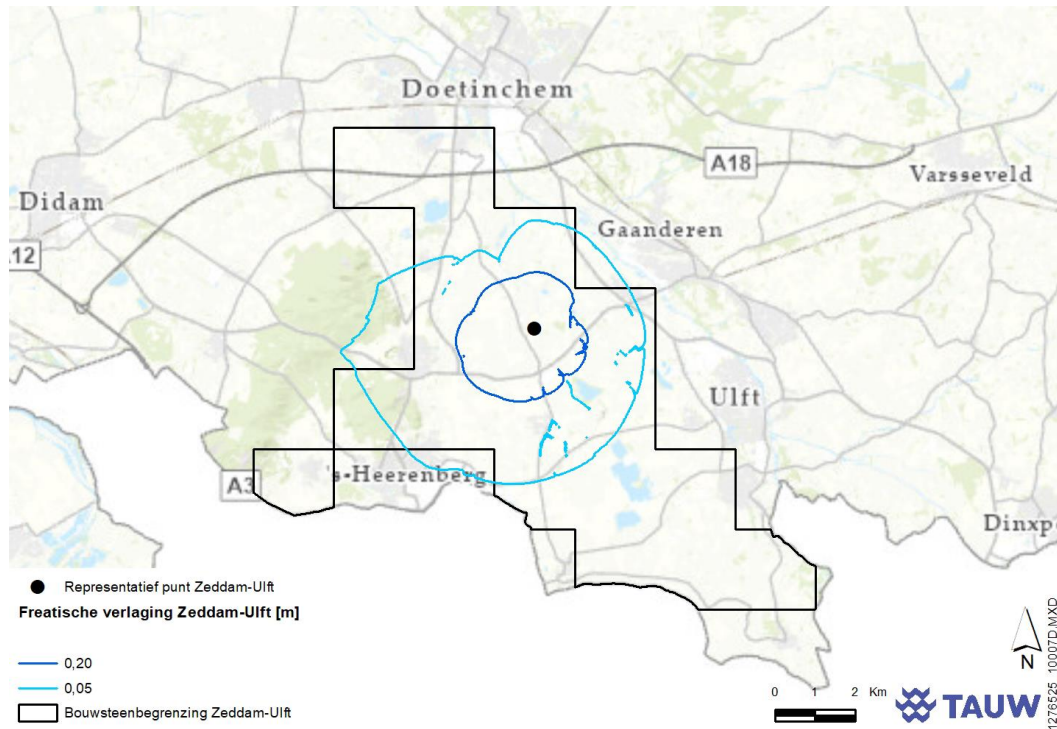


Abbildung 2 Grundwasserabsenkung bei einer Grundwasserentnahme von 3 Mio. m³/Jahr



Zusammenfassung

Einführung

Die Provinz Gelderland beabsichtigt, zusätzliche strategische Reserven (*aanvullende strategische voorraden*, Abk.: ASV) für die Trinkwasserversorgung auszuweisen, die mittelfristig die Trinkwasserversorgung in Bezug auf Quantität und Qualität sichern. Der Grund für dieses Vorhaben ist die Aufgabe, welche die Regierung den Provinzen in der Strukturvision (*structuurvisie ondergrond*, Abk.: STRONG) gestellt hat. Diese Aufgabe besteht aus der Aufforderung ein wirtschaftliches Szenario zu berücksichtigen, in dem die Nachfrage nach Trinkwasser bis 2040 um 30 % steigt. Für Gelderland ergibt sich für diese Aufgabe ein Wert von 45 Mio. m³/Jahr.

Obwohl die Regierung angibt, dass frisches Grundwasser die bevorzugte Quelle für Trinkwasser ist, entschied sich die Provinz Gelderland dafür, auch andere Quellen zu untersuchen (Uferfiltrat, Brackwasser und großflächige Infiltration von vorbehandeltem Oberflächenwasser in der Veluwe). In den Studien, die diesem Umweltverträglichkeitsbericht (*milieueffectrapportage*, Abk.: MER) vorausgingen, wurden die Auswirkungen der Wasserentnahme aus verschiedenen Quellen ermittelt. Auf dieser Grundlage wurden Bausteine und Alternativen abgeleitet. Der vorliegende MER vergleicht diese Bausteine und Alternativen. Die Ergebnisse des MER dienen als Input für die Auswahl der ASV-Gebiete durch die Provinzialstaaten. Darüber hinaus fließen die Informationen aus diesem MER in eine Anpassungsstrategie ein, mit der die Provinz die Trinkwasserversorgung kurz- und langfristig sichern und auf ein zukunftsfähiges Wassersystem hinarbeiten will.

Dieser MER ist Teil des Plan-MER-Verfahrens, in dem die Auswirkungen der Einrichtung der ASV-Gebiete in der Umweltverordnung der Provinz Gelderland untersucht werden. Um Auswirkungen auf Natura 2000 auszuschließen, wurde für diesen MER-Plan eine umfangreiche Natur-Vorstudie durchgeführt.

Bausteine und Alternativen

In diesem MER wurden die ASV-Bausteine miteinander verglichen. Diese Bausteine sind mit verschiedenen Quellen für die Trinkwassergewinnung verbunden und stellen jeweils einen Teil der zu realisierenden Aufgabe dar (ausgedrückt als Durchflussmenge in Mio. m³/Jahr). Die Bausteine sind das Ergebnis der Regionalen Studien über Grundwasser- und Uferfiltratgewinnung in Gelderland. In diesen Studien wurden die Bausteine auf der Grundlage der Umweltauswirkungen ausgewählt. Die Auswirkungen auf die Natur (insbesondere Natura 2000) wurden bei der Auswahl stärker gewichtet als die anderen Umweltauswirkungen. Anhang 8 des MER enthält Merkblätter mit Informationen zu den einzelnen Bausteinen.

In diesem MER wurden die folgenden Arten von Bausteinen untersucht:

- Bausteine für die Gewinnung von frischem Grundwasser. Diese Bausteine bestehen aus einer Flächenbegrenzung, einer Filtertiefe und einem Durchflussbereich. Es gibt insgesamt 26 Bausteine für frisches Grundwasser
- Bausteine für die Erweiterung bestehender Gewinnungsgebiete (in Gelderland durchweg Gebiete mit frischem Grundwasser). Diese Bausteine basieren auf einer 30 %igen Erhöhung der genehmigten Durchflussmenge. Im Rahmen dieses MER erfolgte die Überprüfung der Bausteine für die Erweiterung der bestehenden Gewinnungstätigkeit in Bezug auf ihre Auswirkungen auf Natura 2000-Lebensraumtypen, die auf veränderte Verhältnisse im Grund- oder Sickerwasser sensibel reagieren. In diesem MER wurden nur Gewinnungen einbezogen, bei denen eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Dies sind 16 Bausteine. Die Informationen über Gewinnungen, für die eine Erweiterung als möglich erachtet wird, für die aber eine angemessene Beurteilung erforderlich ist, um die Auswirkungen auf Natura 2000 darzustellen (25 Bausteine), wurden in die Merkblätter aufgenommen, aber in diesem MER nicht weiter berücksichtigt
- Bausteine für die Gewinnung von Uferfiltrat. Uferfiltrat ist Wasser, das in geringer Tiefe in der Nähe eines Oberflächengewässers gewonnen wird. Das gewonnene Wasser ist eine Mischung aus Oberflächen- und Grundwasser und muss daher intensiver behandelt werden als frisches Grundwasser. Die Bausteine des Uferfiltrats bestehen aus einem Oberflächenwasserabschnitt und einer Durchflussmenge. Es gibt insgesamt 22 Bausteine für Uferfiltrat.
- Bausteine für die Gewinnung von Brackwasser. Im Untergrund von Gelderland kommt Brackwasser vor. Die Brackwasser-Bausteine haben Filter unterhalb der Süß-/Brackwassergrenze. Die Gewinnung von Trinkwasser aus Brackwasser erfordert einen intensiven Aufbereitungsprozess, bei dem eine salzhaltige Restmenge (Sole) anfällt. Die Brackwasser-Bausteine bestehen aus einer Flächenbegrenzung, einer Filtertiefe und einer Durchflussmenge. Es gibt insgesamt 7 Brackwasser-Bausteine.
- Bausteine für ein groß angelegtes Infiltrationskonzept auf der Veluwe (Wasserbatterie). Bei diesem Konzept wird vorgereinigtes Oberflächenwasser zur Veluwe transportiert und über Infiltrationsbecken in den Boden gebracht, um dann wieder hochgepumpt zu werden. Der Vorteil dieses Systems besteht darin, dass das Wasser in der Zeit, in der es zur Verfügung steht (Winterhalbjahr), gespeichert und dann gewonnen werden kann, wenn es gebraucht wird (ganzjährig). Der Nachteil ist die lange Transportstrecke vom Oberflächenwasser zu den Infiltrationsstellen und die erforderliche Vorreinigung. In diesem Zusammenhang wurden drei Bausteine berücksichtigt: ein Baustein für die Oberflächenwasseraufnahme und zwei Bausteine für Infiltration und das Entnahmesystem - Ein System mit einer Nullbilanz (45 Mill. m³/Jahr Zufluss und 45 Mill. m³/Jahr Abfluss) - Ein System mit Vorratshaltung (55 Mill. m³/Jahr Zufluss und 45 Mio. m³/Jahr Abfluss)

In diesem MER wurden acht Alternativen miteinander verglichen. Jede Alternative besteht aus einer Reihe von Bausteinen bis zu einer Nettotrinkwasserproduktion von 45 Mill. m³ (für die Alternative Uferfiltrat wird ein Produktionsverlust von 5 % und für die Alternative Brackwasser ein Produktionsverlust von 10 % berücksichtigt, daher ist die Entnahmemenge bei diesen Alternativen größer als 45 Mill. m³ / Jahr). Ziel dieses MER ist es nicht, sich für lediglich eine der Alternativen zu entscheiden, sondern die durch die Alternativen gewonnenen Erkenntnisse zu nutzen, um die Ränder des Spielfelds zu erkunden. Abbildung 0.1 zeigt die Alternativen.

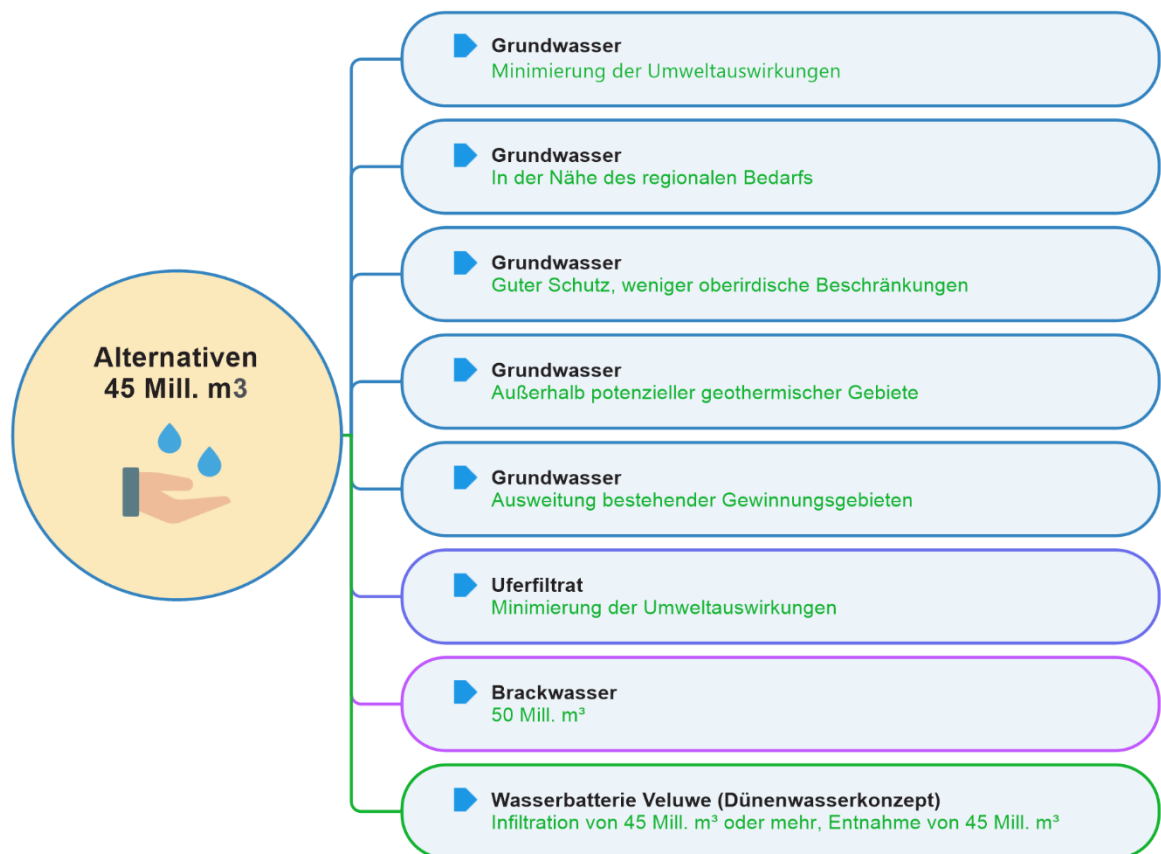


Abbildung 0.1 Alternativen

Politische Ziele und Zielbereich

Die Absicht, ASV-Gebiete und die damit verbundene Schutzrichtlinie in der Umweltverordnung festzulegen, wurde anhand der politischen Ziele in einschlägigen politischen Dokumenten auf nationaler Ebene und Provinzebene geprüft.

Fazit:

- Die Ausweisung der ASV-Gebiete entspricht den Zielen des Programms zur Trinkwasserversorgung 2020 und der Strukturvision Untergrund.
- Die Ausweisung von ASV-Gebieten trägt zu den Klimazielen, der Klimaanpassung sowie zu den Themen Natur und Landwirtschaft bei.
- Die Gewinnung von Trinkwasser aus alternativen Quellen (Uferfiltrat, Brackwasser, Wasserbatterie) erfordert eine intensivere Aufbereitung als die Gewinnung von Trinkwasser aus frischem Grundwasser. Dies führt zu zusätzlichem Energieverbrauch und größeren Abfallströmen, was zu einem Interessenskonflikt mit den politischen Zielen in den Bereichen Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft führt.
- Die Ausweisung von ASV-Gebieten und die Berücksichtigung von Bausteinen und Alternativen in diesem MER tragen zu einer guten Strukturierung des Untergrunds bei. Dabei ist die Raumverteilung im Hinblick auf die Energiewende ein Schwerpunkt.

Referenzsituation und Bewertungsrahmen

Die Bewertung der Auswirkungen in diesem Kapitel folgt der in den Regionalstudien ausgearbeiteten Methode. Diese Methode beginnt mit der Darstellung relevanter Themen auf einer Karte (den Prüfcharts). In diesem MER werden diese Charts gegebenenfalls durch autonome Entwicklungen ergänzt und bilden die Referenzsituation, anhand derer die Auswirkungen geprüft werden.

Zur Prüfung der Auswirkungen wurde die Überlappung zwischen den hydrologischen Auswirkungen eines Bausteins (je nach Thema Absenkungskonturen, Auswirkungen auf Versickerung oder Oberflächenwasserabfluss oder 25-Jahres-Zonen) und den Themen auf den Prüfcharts ermittelt. Die Ergebnisse wurden anhand des Bewertungsrahmens überprüft, wobei die arithmetische Verteilung des Datensatzes zur Bestimmung der Klassengrenzen verwendet wurde. Das bedeutet, dass die Bewertung eines Bausteins angibt, ob er zu den kleinsten oder größten Auswirkungen innerhalb des Datensatzes gehört. In der Bewertung wird nicht thematisiert, ob die Auswirkungen akzeptabel sind oder nicht. Da die Bausteine in den regionalen Studien auf der Grundlage ihrer Auswirkungen ausgewählt wurden, geht man davon aus, dass die Auswirkungen aller Bausteine akzeptabel sind. Neben den rechnerischen Bewertungen wurde für die Themen Nachhaltigkeit und Machbarkeitsaspekte eine semi-qualitative Bewertung anhand von Kennzahlen und Informationen aus der Studie Andere Trinkwasserquellen Gelderland (im Folgenden: Studie Andere Quellen) durchgeführt. Tabelle 0.1 zeigt den Bewertungsrahmen dieses MER.

Tabelle 0.1 Beziehung zwischen MER-Bewertungsrahmen und arithmetischer Verteilung des Datensatzes (P1-P50 = Punktzahl bis zum 50. Perzentil des Datensatzes, P50-P90 = Wert zwischen dem 50. und 90. Perzentil des Datensatzes und 90. Perzentil des Datensatzes und P90-P100 = Wert über dem 90. Perzentil des Datensatzes).

Bewertungs- rahmen MER- Bausteine	Bewertung Umweltverträglichkeit	Nachhaltigkeits- und Machbarkeitsaspekte
---	P90-P100	Sehr starke negative Auswirkungen im Vergleich zur Referenz
--	P50-P90	Stark negative Auswirkungen im Vergleich zur Referenz
-	P1-P50	Geringfügig negative Auswirkungen im Vergleich zur Referenz
0	0	Referenz (frisches Grundwasser)
+	P1-P50*	Geringe positive Auswirkung im Vergleich zur Referenz
++	P50-P100*	Starke positive Auswirkung im Vergleich zur Referenz

* Die positive Bewertung gilt für das Unterthema Reduzierung von Nassschäden in der Landwirtschaft und die Bausteine der Wasserbatterie.

Zur Bewertung der Alternativen wurden die Auswirkungen aller Bausteine innerhalb der Alternative addiert. Dann wurden die Gesamteffekte mit dem Median der Bausteine verglichen¹. Die Bewertung der Alternativen gibt also Aufschluss darüber, wie die Alternative in Bezug auf den Datensatz der Bausteine abschneidet.

Umweltauswirkungen

In diesem MER wurden die Umweltauswirkungen für die einzelnen Themenbereiche bewertet:

- *Feuchtgebiete und wertvolle Gewässer:* Ergänzend zur Bewertung aus den Regionalstudien wurden die Bausteine bezüglich ihrer Auswirkungen auf grundwasser- und drängewasserabhängige Natura 2000-Lebensraumtypen geprüft (mittels einer Natur-Vorstudie). Es haben sich keine Bausteine mit signifikanten Auswirkungen herauskristallisiert, aber bei einigen Bausteinen ist eine sorgfältige Eingliederung in das endgültige Gewinnungsgebiet erforderlich.
- *Landwirtschaft:* Die Bewertung der Landwirtschaft in diesem MER stimmt mit der Bewertung in den regionalen Studien überein.
- *Wahrscheinlichkeit von Bodenabsenkungen:* Die Bewertung der Wahrscheinlichkeit von Bodenabsenkungen in diesem MER entspricht auch der Bewertung in den regionalen Studien
- *Kulturgeschichte und Archäologie:* Das Thema kulturelles Erbe und Archäologie wurde in diesem MER im Hinblick auf die regionalen Studien hinzugefügt.

Nachhaltigkeits- und Machbarkeitsaspekte

Für die Bewertung der Nachhaltigkeits- und Machbarkeitsaspekte wurden andere Quellen herangezogen. Auf der Grundlage der Kennzahlen aus dieser Studie wurde eine Nachhaltigkeitsbewertung durchgeführt. Da die Nachhaltigkeitsaspekte nur begrenzt von den Durchflussmengen abhängen und hauptsächlich durch die für die Trinkwassergewinnung zu nutzenden Quellen bestimmt werden, wurde bei der Bewertung nur zwischen den Quellen und nicht zwischen den Bausteinen unterschieden. Als Referenz wurde frisches Grundwasser als Trinkwasserquelle herangezogen. Darüber hinaus wurde eine Bewertung des erforderlichen Wassertransports auf der Ebene der Alternativen durchgeführt. Dazu wurde die regionale Verteilung innerhalb der Alternative mit der regionalen Verteilung der Trinkwasseraufgabe verglichen und ermittelt, inwieweit ein überregionaler Transport von Trinkwasser erforderlich ist.

Im Rahmen der Machbarkeitsaspekte wurden unter anderem die Kosten und die rechtliche Machbarkeit der verschiedenen Quellen betrachtet. Die Bewertung wurde aus anderen Quellen der Studie übernommen.

¹ Der Median wird aus den Ergebnissen der Bausteine frisches Grundwasser, Uferfiltrat und Brackwasser ermittelt. Der Median ist der mittlere Wert aller Bausteine, die eine Wirkung haben. Die Bausteine ohne Wirkung (Nullen) werden bei der Ermittlung des Medians nicht berücksichtigt.

Bedrohungen und Einschränkungen

Die ASV-Gebiete werden in der Umweltverordnung mit einer Schutzrichtlinie ausgestattet. Damit soll die Qualität der Quelle sichergestellt werden, damit sie zum Zeitpunkt des Einsatzes noch immer für die Gewinnung von Trinkwasser geeignet ist. Die Schutzrichtlinie führt jedoch auch zu Einschränkungen anderer Funktionen in einem Gebiet, wobei die Einschränkungen bei der Nutzung von Energie aus dem Boden ein wichtiges Thema im Zusammenhang mit den Aufgaben der Energie- und Wärmewende sind.

In diesem Zusammenhang wurde Folgendes in diesem MER aufgenommen:

- *Aktuelle Bedrohungen*
Es wurde geprüft, ob es innerhalb der Bausteine in der aktuellen Situation Funktionen gibt, die (möglicherweise) negative Auswirkungen auf die Grundwasserqualität haben (z.B. durch ein Katastrophenrisiko). Die Bewertung zeigt, dass die Uferfiltrat-Bausteine eine relativ große Überschneidung mit den aktuellen oberirdischen Bedrohungen aufweisen. Bei den Alternativen schneidet die bedarfsnahe Alternative bei den unterirdischen Bedrohungen negativ ab. Das liegt daran, dass hier viele Bausteine aufgenommen wurden, die sich in der Nähe von städtischen Gebieten befinden, wo Bodenenergiesysteme relativ weit verbreitet sind.
- *Sensitivitätsanalyse Energie aus dem Boden*
Die Sensitivitätsanalyse bezieht sich auf drei Formen der Bodenenergie (Geothermie, offene Bodenenergiesysteme (*open bodemenergiesystemen*, Abk.: OBES), geschlossene Bodenenergiesysteme (*gesloten bodemenergiesystemen*, Abk.: GBES)). Für jede Energieform wurde das Potenzial ermittelt, indem die verfügbaren Informationen über die Eignung des Bodens mit dem Wärmebedarf kombiniert wurden.
Die Analyse zeigt, dass sich alle Bausteine mit Bereichen überschneiden, in denen es echte Chancen für die Anwendung geothermischer Energie gibt. Die Überlappung beträgt jedoch kaum mehr als 50 %, was bedeutet, dass bei den meisten Bausteinen innerhalb des Bausteins Spielraum besteht, um beide Funktionen (Geothermie und Wassergewinnung) zu ermöglichen.
Im Falle von Bausteinen, die sich unter einer schützenden Tonschicht befinden, gibt es noch Möglichkeiten für OBES und GBES oberhalb dieser Tonschicht. Alle anderen Bausteine überschneiden sich mit den Bereichen, in denen es echte Chancen für die Anwendung von OBES gibt. Diese Überschneidung ist bei den Bausteinen des Uferfiltrats am geringsten, da der Wärmebedarf entlang der Flüsse relativ gering ist. Nahezu in der gesamten Provinz gibt es für GBES echte Chancen für eine Anwendung. Dieses Thema ist daher auf Provinzebene nicht besonders ausgeprägt.
- *Sensitivitätsanalyse der Schutzrichtlinie*
Die ASV-Gebiete sind mit Schutzrichtlinien versehen, um die Qualität der Trinkwasserquelle zu schützen. Gleichzeitig führt dies zu Einschränkungen bei anderen Funktionen. Bei der Umsetzung der Schutzrichtlinie wägt die Provinz daher sorgfältig ab zwischen der Notwendigkeit des Grundwasserschutzes und dem Wunsch, dieses für andere Zwecke zu nutzen. Für diese Abwägung wurde eine Sensitivitätsanalyse der Schutzrichtlinie durchgeführt. Für zwei Varianten der Schutzrichtlinie, Variante A mit relativ vielen Einschränkungen und Variante B mit relativ wenigen Einschränkungen, wurden die Einschränkungen auf andere Funktionen und die zukünftigen Gefahren für die Trinkwasserquelle untersucht. Diese Analyse überschneidet sich teilweise mit der Sensitivitätsanalyse der Energie aus dem Boden.

Abschwächungs- und Synergiemöglichkeiten

In den regionalen Studien befasste man sich eingehend mit den Abschwächungsmöglichkeiten. Auf der Grundlage dieser Analyse wurde im MER eine qualitative Bewertung der Abschwächungsmöglichkeiten für jeden Baustein auf der Basis von Expertenmeinungen vorgenommen. Die Synergiemöglichkeiten werden in Grundzügen beschrieben und mit nationalen und provinziellen politischen Zielen verknüpft. Sie sind in diesem Stadium jedoch noch nicht mit den Bausteinen verknüpft, da dies Teil der Anpassungsstrategie ist.

Vergleich von Bausteinen und Alternativen

Alle Aspekte, nach denen die Bausteine bewertet wurden, sind im Vergleichskapitel zusammengefasst. Die jeweiligen Tabellen unterstützen den endgültigen Auswahlprozess und helfen dabei, die am besten geeigneten Bausteine pro Quelle zu ermitteln. Das Vergleichskapitel zu den Alternativen beschreibt die wichtigsten Erkenntnisse, die aus den Alternativen gewonnen wurden. Dabei werden auch die kumulativen Auswirkungen benachbarter Bausteine berücksichtigt.

Klima-Sensitivitätsanalyse

In der Klima-Sensitivitätsanalyse wurde untersucht, ob der Klimawandel zu einer anderen Gewichtung der Bausteine und Alternativen führen wird und welche Auswirkungen extreme Dürre (wie z.B. 2018) hat. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass sich die Auswirkungen der Trinkwassergewinnung in extrem trockenen Situationen nur geringfügig von denen in durchschnittlichen Sommern unterscheiden. Engpässe können jedoch schon früher auftreten (Austrocknen von Oberflächenwasser, Verfügbarkeit von Wasser für andere Funktionen). Da dies für alle Bausteine gilt, führen diese Erkenntnisse nicht zu einer anderen Bewertung der Bausteine oder Alternativen.

Wie geht es weiter?

In Kapitel 1 wird beschrieben, wie die Provinz Gelderland den Prozess gestaltet hat und wie die Interessenvertreter in den Prozess einbezogen wurden. In Kapitel 21 „Wie geht es weiter?“ wird der Prozess erläutert, der nach der Abnahme und Fertigstellung dieses MER folgen wird.

Flankierende Probleme

Das Kapitel über flankierende Probleme behandelt folgende Themen:

- Die Anpassungsstrategie
- Grundwasserentnahmen im Überblick (Wasserbilanz)
- Kohärenz mit nationalen Grundwasserressourcen
- Hochwasserschutz
- Umgang mit der Sole-Restmenge