



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Evaluatie maatregelen bescherming **drinkwaterbronnen**

Landelijke beeld van de uitvoeringsprogramma's bij
gebiedsdossiers drinkwaterwinningen

Evaluatie maatregelen bescherming drinkwaterbronnen

Landelijke beeld van de uitvoeringsprogramma's bij
gebiedsdossiers drinkwaterwinningen

RIVM-rapport 2024-0033

Colofon

© RIVM 2024

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2024-0033

K.S. As (auteur/coördinator), RIVM
N.G.F.M. van der Aa (auteur), RIVM
M. Ambaum (auteur), RIVM

Met medewerking van:

S. Boekhold (advies), RIVM
S. Wuijts (advies), RIVM
R. Zijlstra (interviews en onderzoeksoptzet), RIVM
D.M. Narain-Ford (interviews en analyse), RIVM
W. Roele (interviews), RIVM
F.L. Naus (kwaliteitsborging), RIVM
P.F. Otte (kwaliteitsborging), RIVM

Contact:

Karel As
Duurzaamheid, Drinkwater en Bodem
karel.as@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat directie Waterkwaliteit en Grote Wateren in het kader van het project Bescherming drinkwaterbronnen. De landelijke werkgroep gebiedsdossiers heeft een belangrijke rol gespeeld met ondersteuning en informatie en als klankbordgroep voor de resultaten.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Evaluatie maatregelen bescherming drinkwaterbronnen

Landelijke beeld van de uitvoeringsprogramma's bij gebiedsdossiers drinkwaterwinningen

In Nederland halen we ons drinkwater uit twee bronnen: grondwater en rivierwater. Als de kwaliteit daarvan goed is, is weinig zuivering nodig om schoon drinkwater te maken. Maar in veel gebieden is de waterkwaliteit niet goed genoeg, bijvoorbeeld doordat er resten van bestrijdingsmiddelen of meststoffen in zitten. De provincies en Rijkswaterstaat werken daarom met drinkwaterbedrijven, waterschappen en boeren aan maatregelen om de waterkwaliteit rondom drinkwaterwinningen te verbeteren. Uit RIVM-onderzoek blijkt dat deze maatregelen de problemen waarschijnlijk niet gaan oplossen.

Daarvoor zijn verschillende redenen. De meeste maatregelen brengen risico's in kaart of helpen de samenwerking tussen betrokken partijen verbeteren. Bijvoorbeeld door af te spreken wie wat doet bij onderhoud van leidingen of door samen noodplannen te oefenen. Deze maatregelen zijn belangrijk, maar zorgen er niet meteen voor dat er minder vervuilende stoffen naar het grond- en oppervlaktewater wegspoelen. Ook zijn er maar weinig maatregelen die dat wel direct verminderen. Denk aan herzieningen van vergunningen voor bedrijven om vervuilende stoffen te lozen. Of minder mest en bestrijdingsmiddelen gebruiken bij landbouw rondom drinkwaterwinningen.

Meedoen aan maatregelen is vaak vrijwillig. Door tegengestelde belangen, worden maatregelen vaak afgezwakt. Ook zijn sommige maatregelen die wel goed werken voor provincies te duur om uit te voeren. Verder is voor bepaalde problemen niet duidelijk of de rijksoverheid dit moet oplossen of juist provincies en waterschappen. Bovendien is de monitoring te weinig erop ingericht om de effecten van maatregelen te volgen.

Het RIVM doet aanbevelingen voor een effectiever waterbeheer. Dit kan door meer maatregelen te nemen die vervuilende activiteiten aanpakken. Daarbij is het belangrijk de structurele taakverdeling tussen de rijksoverheid en provincies te verduidelijken. Ten slotte wordt aangeraden beter te volgen welk effect maatregelen hebben.

Kernwoorden: drinkwaterbronnen, waterkwaliteit, grondwaterbeschermingsgebieden, waterbeheer, maatregelen, provincies, Rijkswaterstaat

Synopsis

Evaluation of measures to protect sources of drinking water

National overview of implementation programmes for area files on drinking water extraction sites

In the Netherlands we obtain our drinking water from two sources: groundwater and river water. If that water is of good quality, the purification effort required to produce clean drinking water is small. However, in many areas the quality of the water is not sufficient, for example because it contains residues of pesticides or fertilisers. Therefore, the provincial authorities and the Directorate-General for Public Works and Water Management (Rijkswaterstaat) are taking measures together with drinking water companies, water boards and farmers to improve water quality near drinking water extraction sites. Research conducted by RIVM has shown that those measures are probably not going to be sufficient to solve the problems.

There are various reasons for this. Most measures relate to mapping risks or improving collaboration between the parties involved. For instance, by allocating the responsibilities for maintenance of pipes or by performing emergency response exercises. While those measures are important, they will not immediately reduce the amounts of pollutants leaching into our ground and surface waters. Only a few measures are included that have a direct effect, such as the revision of permits that allow companies to discharge pollutants, or restrictions on the agricultural use of fertilisers and pesticides in drinking water extraction areas.

In many cases, participating in the measures is voluntary. Due to the competing interests involved, measures are often abated. Sometimes measures that are quite effective, are too expensive for the provinces to implement. For other problems it is not clear whether it is the responsibility of the national government or of the provinces and water boards to solve them. Moreover, the monitoring tends to lack sufficient focus on the effects of the measures.

RIVM issues recommendations for more effective water management. This can be achieved, for example, by taking measures to address the activities that cause the pollution. For this purpose, it is important to have a clear division of tasks between the national and provincial authorities. Finally, RIVM recommends improving the system for monitoring the effects of measures.

Keywords: sources of drinking water, water quality, groundwater protection areas, water management, measures, provinces, Directorate-General for Public Works and Water Management (Rijkswaterstaat)

Inhoudsopgave

Samenvatting — 11

1 Introductie — 15

- 1.1 Aanleiding — 15
- 1.2 Doel van dit onderzoek — 16
- 1.3 Achtergrond — 16
- 1.4 Leeswijzer — 19

2 Werkwijze — 21

- 2.1 Onderzochte uitvoeringsprogramma's — 21
- 2.2 Analyse van de uitvoeringsprogramma's — 22
 - 2.2.1 Eigenschappen van bruikbare maatregelclusters — 22
 - 2.2.2 Classificatie, clustering en kwantificering van de maatregelen — 23
 - 2.2.3 Indicatoren analyse — 24
 - 2.2.4 Actoren en doelgroep analyse — 24
 - 2.2.5 Statistische groepering van de uitvoeringsprogramma's — 25
 - 2.2.6 Repliceerbaarheid clustering en actorenanalyse — 25
- 2.3 Enquête — 26
- 2.4 Interviews — 26

3 Resultaten: maatregelclassificatie, enquête en interviews — 29

- 3.1 Classificatie maatregelen en gebruikte indicatoren — 29
 - 3.1.1 Vaststellen van de hoofdclusters — 29
 - 3.1.2 Kwantitatieve analyse maatregelclassificatie — 29
 - 3.1.3 Groepering van de uitvoeringsprogramma's op basis van hoofdclusters — 31
 - 3.1.4 Gebruikte indicatoren in de uitvoeringsprogramma's en ex-ante doelbereik — 32
- 3.2 Actorenanalyse — 33
 - 3.2.1 Kwantitatieve analyse-actoren — 33
 - 3.2.2 Groepering van de uitvoeringsprogramma's op basis van actoren — 34
 - 3.2.3 Doelgroepen voor Communicatie & Bewustwording-maatregelen — 34
- 3.3 Interviews en enquête — 36
- 3.4 Samenvatting resultaten maatregelclassificatie, enquête en interviews — 37

4 Synthese: maatregelselectie en doelbereik uitvoeringsprogramma's — 39

- 4.1 Analyse maatregelkeuze in de uitvoeringsprogramma's — 39
 - 4.1.1 Maatregelen in de uitvoeringsprogramma's, bepaald door het type gebiedsdossier, kernbevoegdheden en capaciteit. — 39
 - 4.1.2 Beschrijving aanpak per type dossier — 40
- 4.2 Doelbereik maatregelen in de uitvoeringsprogramma's — 44
 - 4.2.1 Maatregelen in relatie tot de restopgave — 44
 - 4.2.2 Doelen protocol en doelbereik maatregelen — 45
 - 4.2.3 Uitvoering, monitoring en effecten maatregelen — 46
- 4.3 Betekenis voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water — 47
- 4.4 Samenvatting — 48

5	Lessen voor proces en monitoring uitvoeringsprogramma's — 51
5.1	Lessen vanuit de UP's — 51
5.1.1	Vrijwillige deelname actoren binnen de uitvoeringsprogramma's — 51
5.1.2	Financiële en personele capaciteit en bevoegdheden regievoerders — 51
5.1.3	Rol van Rijk en regio bij realisatie van doelen — 52
5.1.4	Monitoring van bronbelasting en gebruik van indicatoren — 53
5.2	Samenvatting en aanbevelingen — 54
6	Literatuur — 57
	Bijlage 1 Overzicht uitvoeringsprogramma's — 61
	Bijlage 2 Enquête vragen — 63
	Bijlage 3 Interview guide — 67
	Bijlage 4 Overzicht hoofdclusterclassificatie per UP — 69
	Bijlage 5 Resultaten per UP voor de subclusters — 70
	Bijlage 6 Repliceerbaarheid maatregelclassificering — 77
	Bijlage 7 Absoluut en percentueel overzicht classificatie per uitvoeringsprogramma — 79
	Bijlage 8 K-means-clustering van de uitvoeringsprogramma's — 80
	Bijlage 9 Individuele radar plots per K-means-clustergroep voor maatregelhoofdclusters — 81
	Bijlage 10 Overzicht indicatoren gebruikt in de UP's — 82
	Bijlage 11 Overzicht genoemde actoren — 83
	Bijlage 12 Correlatie tussen maatregelen en genoemde actoren — 85
	Bijlage 13 Repliceerbaarheid actorenanalyse — 86
	Bijlage 14 K-means-clustering actoren — 88
	Bijlage 15 Individuele radarplots voor de actoren-analyse — 89
	Bijlage 16 Overzicht actoren genoemd bij Communicatie & Bewustwording — 90
	Bijlage 17 K-means-clustering voor doelgroepen bij Communicatie & Bewustwording — 91
	Bijlage 18 Interview en enquête Thema 1: basisinformatie respondenten — 92

**Bijlage 19 Interview en enquête Thema 2: selectie
maatregelen — 94**

**Bijlage 20 Interview en enquête Thema 3: uitvoering
maatregelen — 100**

**Bijlage 21 Interview en enquête Thema 4: effecten en
monitoring maatregelen — 104**

Bijlage 22 Interview en enquête Thema 5: actoren — 108

Samenvatting

Aanleiding

Dit rapport beschrijft de evaluatie van de meest recente Uitvoeringsprogramma's (UP's) met aanvang tussen 2015 en 2021 die horen bij de gebiedsdossiers voor drinkwaterwinningen. Aanleiding hiervoor is de start van de derde cyclus van de gebiedsdossiers in 2024 en de vierde plancyclus van de Kaderrichtlijn Water (KRW, 2022-2027). Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wil met dit onderzoek inzicht krijgen in het doelbereik van de UP's en eventuele knelpunten bij de uitvoering ervan. De resultaten kunnen ook verbeterpunten opleveren voor de vernieuwing van het protocol gebiedsdossiers (Stuurgroep Water, 2016). Het protocol biedt handvatten voor het opstellen van gebiedsdossiers en UP's.

Gebiedsdossiers maken risico's voor duurzame veiligstelling van drinkwaterwinningen inzichtelijk. De risico's voor de duurzame bescherming van de drinkwaterbronnen worden samen de restopgave genoemd. De gebiedsdossiers worden opgevolgd met UP's. Dit zijn maatregelpakketten die de gesignaleerde risico's aanpakken. Rijkswaterstaat, provincies en één waterschap voeren de regie bij het opstellen van de gebiedsdossiers en UP's. De regievoerders stellen gebiedsdossiers en UP's op in samenspraak met lokale actoren, waaronder drinkwaterbedrijven, gemeenten, waterbeheerders en de agrarische sector. Eerdere evaluaties van de gebiedsdossiers lieten zien dat er een opgave ligt bij vrijwel alle oppervlaktewaterwinningen en de helft van de grondwaterwinningen (Wuijts et al., 2014, van Driezum et al., 2020). Het doelbereik van de UP's is tot dusver nog niet onderzocht.

Doel van dit onderzoek

Dit onderzoek richt zich op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke maatregelen zijn door de regievoerders en betrokken actoren uitgevoerd in de UP's?
- Wat is het doelbereik van de UP's voor de duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen?
- Wat is het doelbereik van de UP's voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, artikel 7.3)?
- Welke lessen zijn er te leren uit de totstandkoming, uitvoering en monitoring van de UP's?

Doelbereik van de maatregelen is beoordeeld op basis van het type maatregelen dat opgenomen is in de UP's, in samenhang met de enquête- en interviewresultaten. Bij het bepalen van het doelbereik is onderscheid gemaakt tussen directe, actiemaatregelen waarvan de impact te evalueren is en indirecte procesmaatregelen met moeilijk meetbare effecten.

Welke maatregelen zijn door de regievoerders en betrokken actoren uitgevoerd in de UP's?

De maatregelkeuze hangt af van het type gebiedsdossier (grondwaterwinning, oppervlaktewater-innamepunt of rivier), de taken en bevoegdheden van de regievoerder en de beschikbare capaciteit. Maatregelen konden gegroepeerd worden in zeven hoofdclusters. Dit zijn op volgorde van frequentie van voorkomen: Inventarisatie, Communicatie & Bewustwording, Actorenoverleg, (Ruimtelijk) Beheer, Monitoring, Beleidsvorming en Onderzoek.

Wat is het doelbereik van de maatregelen in de UP's voor de duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen?

Minstens driekwart van de voorgenomen maatregelen in de UP's is uitgevoerd: dit zijn vooral procesmaatregelen.

Uit de enquête blijkt dat de regievoerders minstens drie kwart van de voorgenomen maatregelen in de UP's ten uitvoer hebben weten te brengen. Dit zijn voornamelijk procesmaatregelen geweest (65%). Hieronder vallen alle hoofdclusters behalve (Ruimtelijk) Beheer en Communicatie & Bewustwording. Procesmaatregelen zijn cruciaal voor kennisopbouw, het versterken van samenwerking en het ondersteunen van ingrijpender maatregelen. Deze maatregelen beïnvloeden zelf niet direct emissies. Het uiteindelijke effect hangt dan ook samen met opvolgende, meer directe maatregelen. Dit geldt ook voor Communicatie & Bewustwording-maatregelen (24%), waarbij vervolgcacties van de doelgroepen de daadwerkelijke effectiviteit bepalen. Slechts een klein gedeelte (10%) van alle maatregelen zijn actiemaatregelen die emissies direct beïnvloeden. Deze vallen in het hoofdcluster (Ruimtelijk) Beheer.

Doelbereik onzeker, maar waarschijnlijk gering door lage aandeel directe maatregelen.

Door het lage aandeel directe actiemaatregelen is de effectiviteit van maatregelen lastig te bepalen. Dit maakt het doelbereik van de UP's onzeker. Bovendien gaven regievoerders in interviews aan dat genomen maatregelen veelal niet al te ingrijpend zijn geweest. Enkele UP's hebben aan de uitvoer van de maatregelpakketten ook waterkwaliteitsdoelstellingen gekoppeld. Het gaat om het behalen van de KRW-doelen voor drinkwaterbronnen en een 95%-reductie in overschrijdingen van bestrijdingsmiddelen. Deze doelen zijn uiteindelijk voor beide betreffende UP's niet gehaald. Dit bevestigt dat inzicht in het doelbereik van de maatregelen beperkt is.

Wat betekenen de resultaten voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, artikel 7.3)?

Directe bijdrage aan doelbereik KRW artikel 7.3 waarschijnlijk beperkt. Een belangrijk doel van de KRW is om achteruitgang van de kwaliteit van de drinkwaterbronnen te voorkomen en het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen. Dit onderzoek laat zien dat er voornamelijk procesmaatregelen worden genomen. De directe bijdrage van deze maatregelen voor emissiereductie is waarschijnlijk beperkt. Het doelbereik van de UP's is daarom onzeker. Doorgaande emissie van probleemstoffen kan uiteindelijk leiden tot verhoging van de benodigde zuiveringsinspanning.

Als emissies niet verder teruggedrongen worden, zal het waarschijnlijk moeilijk worden om de KRW-doelen te halen.

Welke lessen zijn er te leren uit de totstandkoming, uitvoering en monitoring van de UP's?

De vrijwillige deelname van actoren in de UP's leidt voor enkele restopgaven niet afdoende tot emissiebeperkende maatregelen.

Voor het nemen van maatregelen zijn regievoerders afhankelijk van de vrijwillige deelname van betrokken actoren. Dit leidt tot complexe belangenafwegingen, waarbij de belangen van deze actoren een doeltreffender, ingrijpender aanpak in de weg kunnen staan.

Capaciteit en bevoegdheden kunnen regievoerders beperken om samen met actoren binnen de UP's effectieve maatregelen te nemen.

Bij de aanpak van de restopgaven zijn capaciteit en bevoegdheden van de regievoerders vaak knelpunten. Kostbare of intensieve maatregelen die een groter doelbereik hebben, kunnen daardoor niet genomen worden door de regievoerders.

Taakverdeling en bijbehorende verwachtingen zijn onvoldoende expliciet gemaakt tussen Rijk en regio.

De UP's geven verschillende invullingen aan dezelfde restopgaven. Sommige regievoerders geven aan dat bepaalde restopgaven het beste vanuit het Rijk op te lossen zijn, terwijl anderen een oplossing in de regio zoeken. Dit maakt de taakverdeling soms onduidelijk, waardoor sommige restopgaven niet aangepakt worden. Intensievere coördinatie vanuit het Rijk kan er voor zorgen dat deze opgaven wel worden aangepakt, zonder dat dit leidt tot regionale verschillen.

Monitoring is niet ingericht om effecten van maatregelen op de waterkwaliteit te volgen, waardoor deze onduidelijk blijven.

Regievoerders gebruiken de simpele prestatie-indicatoren en complexe effectindicatoren om voortgang te volgen. De prestatie-indicator zegt weinig over het effect van een maatregel en de meeste maatregelen leiden niet direct tot een verandering in de effectindicator. Hierdoor blijft het inzicht in de effectiviteit van maatregelen beperkt.

Aanbevelingen

1. Versterk de inzet op maatregelen die aantoonbaar emissies reduceren. Dit betekent een inzet op maatregelen in het cluster (Ruimtelijk) Beheer.
2. Schep duidelijkheid in taakverdeling tussen Rijk en regio bij het behalen van de KRW-doelen voor de duurzame bescherming van drinkwaterbronnen (KRW, artikel 7.3). Intensievere coördinatie vanuit het Rijk bij problematiek waar de gebiedsaanpak niet volstaat. Weeg hierbij beschikbare capaciteit en bevoegdheden mee en operationaliseer het overleg tussen regio en Rijk. Neem de opgaven die bij het Rijk worden geagendeerd ook mee in het UP, zodat de regievoerder ook zicht houdt op de voortgang.
3. Onderzoek onder welke voorwaarden het wel mogelijk is om tot de uitvoering van effectieve maatregelen te komen met de vrijwillige deelname van actoren.

4. Richt monitoring zo in dat effecten van maatregelen beter gevolgd kunnen worden. Onderzoek hierbij de toepasbaarheid van kernprestatie-indicatoren. Deze richten zich bijvoorbeeld op monitoring van emissies en landgebruik in grondwaterbeschermingsgebieden.

Het is aannemelijk dat deze punten wat betreft monitoring en proces ook relevant zijn voor andere gebiedsgerichte programma's, zoals de stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) en de Nationale- en Provinciale Programma's Landelijk Gebied (NPLG en PPLG).

1 Introductie

1.1 Aanleiding

Duurzame veiligstelling van voldoende drinkwater van een goede kwaliteit is van essentieel belang voor het welzijn en de welvaart van Nederland. Het Rijk is systeemverantwoordelijke voor de drinkwatervoorziening in Nederland en heeft een zorgplicht op dit terrein (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2009). Speerpunt van de langetermijnstrategie van het Rijk is de duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen van voldoende kwaliteit en kwantiteit (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021). Naast het Rijk ligt op regionaal niveau een belangrijk deel van de zorgplicht voor drinkwaterbronnen bij provincies, waterschappen, gemeenten en drinkwaterbedrijven (Wuijts et al., 2013).

Een belangrijke manier om de zorgplicht in te vullen, zijn de gebiedsdossiers (risico-inventarisatie rondom drinkwaterwinningen) en de bijbehorende maatregelpakketten, de uitvoeringsprogramma's (UP's) (Wuijts et al., 2014). Bij het opstellen van gebiedsdossiers en UP's wordt gebruik gemaakt van een protocol (Stuurgroep Water, 2016). Het protocol beschrijft welke karakteristieken van de winning beschreven moeten worden in de gebiedsdossiers, bijvoorbeeld ondergrond, zuivering en ruimtelijke risico's. Daarnaast bevat het protocol een werkwijze hoe tot maatregelen gekomen kan worden om risico's aan te pakken. Dit zijn de UP's die bij de gebiedsdossiers horen en zo bijdragen aan een duurzame veiligstelling van de winning.

Het opstellen en actualiseren van de gebiedsdossiers en UP's kent een zesjarige plancyclus, die gekoppeld is aan de beleidscyclus van de kaderrichtlijn water (KRW). Tot dusver zijn de gebiedsdossiers van de eerste (2010-2016) en tweede cyclus (2016-2022) geëvalueerd door Wuijts et al. (2014) en van Driezum et al. (2020), maar de bijbehorende UP's nog niet. De maatregelen in deze UP's zijn ook niet meegenomen in de nationale analyse waterkwaliteit (een ex-ante evaluatie voor de waterkwaliteit in 2027) (Van Gaalen et al., 2020b). De bijdrage van deze maatregelen aan het halen van de KRW-doelen voor de duurzame bescherming van drinkwaterbronnen (KRW-artikel 7.3) is daarom nog onbekend. Daarnaast is een evaluatie van de UP's ook nodig omdat vanaf 2024 een nieuwe plancyclus van de UP's begint.

Inzicht in eventuele knelpunten bij uitvoering en totstandkoming van de UP's kan bijdragen aan verbeteringen in de werkwijze. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft daarom opdracht gegeven om het doelbereik van de UP's voor bescherming van drinkwaterbronnen te laten onderzoeken. Tot slot kunnen de resultaten ook verbeterpunten opleveren voor het protocol gebiedsdossiers.

1.2 Doel van dit onderzoek

Doel van dit onderzoek is een evaluatie van de maatregelen, zoals beschreven in de UP's. Het gaat hierbij om het proces tussen de verschillende partijen, het doelbereik van de maatregelen en wat dit betekent in het licht van de KRW-doelen voor drinkwaterbronnen. Het rapport beantwoordt de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke maatregelen zijn door de regievoerders en betrokken actoren uitgevoerd in de UP's?
2. Wat is het doelbereik van de UP's voor de duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen?
3. Wat is het doelbereik van de UP's voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, artikel 7.3)?
4. Welke lessen zijn er te leren uit de totstandkoming, uitvoering en monitoring van de UP's?

1.3 Achtergrond

De kwaliteit van het geleverde drinkwater in Nederland is goed (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2021). Per jaar wordt in Nederland door de tien drinkwaterbedrijven ongeveer 1.200 miljoen m³ drinkwater geproduceerd. Het drinkwater heeft voor circa 40 procent oppervlaktewater als bron en voor circa 60 procent is dit grondwater (Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN), 2020). Om te voldoen aan kwaliteitsnormen voor drinkwater, zoals beschreven in het drinkwaterbesluit, is zuivering van water uit de bronnen nodig. De kwaliteit van de bronnen is cruciaal om met eenvoudige zuivering drinkwater te kunnen produceren. De kwaliteit van drinkwaterbronnen is nauw gekoppeld aan de algemene doelen voor de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, zoals beschreven in de KRW (European Commission, 2000). Daarnaast zijn er specifieke doelen opgenomen in de KRW voor (grond)waterlichamen met een drinkwaterfunctie (KRW, artikel 7). Het doel is om achteruitgang van de kwaliteit van de drinkwaterbronnen te voorkomen en het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen. De gebiedsdossiers en UP's geven mede-invulling aan de KRW-uitvoering. Hieronder staat een verdere toelichting van deze kaders en programma's voor drinkwater.

KRW-toestandbeoordeling en -karakterisering voor drinkwaterbronnen
KRW-artikel 7.1 schrijft voor dat elk waterlichaam dat gebruikt wordt als bron voor de bereiding van drinkwater (>10 m³/dag of gebruikt door meer dan 50 personen) valt onder eerder genoemde KRW-doelstellingen. Binnen het KRW-proces wordt voor deze drinkwaterlichamen middels karakterisering en een toestandbeoordeling getest of aan de gestelde doelen voldaan gaat worden. Karakterisering bevat onder andere een risico-inventarisatie. Zo wordt bepaald of de winning in gevaar is om niet aan de KRW-doelen te voldoen (Zijp et al., 2010). In Nederland wordt dit grotendeels ingevuld met het opstellen van gebiedsdossiers. Als blijkt dat waterkwaliteitsdoelstellingen in gevaar zijn of kunnen komen, moeten maatregelen genomen worden om dit te voorkomen.

De toestandsbeoordeling voor drinkwaterbronnen (de zogenoemde drinkwatertest) gebeurt aan de hand van een monitoring- en toetsing protocol (Programmateam Water, 2015). Bij de toestandsbeoordeling wordt gebruikgemaakt van data die verzameld zijn in de REWAB-database (Registratie Waterleiding Bedrijven). In de database zijn gegevens verzameld over het gemengde ingenomen ruwwater en het geproduceerde drinkwater. Gegevens gaan dus over de kwaliteit van ruwwater dat de zuivering ingaat en het gezuiverde water, maar niet over de waterkwaliteit van individuele putten. In Nederland wordt op het gemengde ruwwater een trendanalyse uitgevoerd voor stoffen genormeerd in het Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Monitoring Water (BKMW, per 2024 opgegaan in de omgevingswet) (Ministerie van Economische Zaken, 2009). Het gaat hierbij om stoffen met een concentratie boven 75 procent van de norm en voor opkomende stoffen (stoffen waarvoor nog geen wettelijke drinkwaternorm is) die de signaleringswaarde van 0,1 microgram per liter overschrijden. Met deze toets wordt beoordeeld of voldaan wordt aan KRW-artikel 7.3 (geen achteruitgang toestand drinkwaterbron en het op termijn verlagen van de zuiveringsinspanning).

Gebiedsdossiers en uitvoeringsprogramma's

Vanuit de KRW volgt een aantal doelstellingen voor drinkwaterwiningen waaraan de UP's en gebiedsdossiers invulling geven. Opstellen van gebiedsdossiers en UP's is een verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat, als beheerder van de rijkswateren, en de provincies, verantwoordelijk voor de algemene kaders rondom grondwaterbescherming. Het opstellen van een gebiedsdossier geeft invulling aan de karakterisering (KRW-artikel 7.2) van een drinkwaterwinning. Hiermee worden de risico's vastgesteld die de duurzame veiligstelling van de drinkwaterbronnen in gevaar brengen. Dit wordt de restopgave genoemd. Afhankelijk van de opzet van de individuele regievoerders worden hierbij onder meer de agrarische sector, gemeenten, drinkwaterbedrijven en waterschappen betrokken. Het samenbrengen van actoren rondom (drink-)waterkwaliteit is ook een belangrijk doel van de gebiedsdossiers en UP's (Wuijts et al., 2014).

Eerdere evaluaties van de gebiedsdossiers (Wuijts et al., 2014, van Driezum et al., 2020) laten zien dat de restopgave voor duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen groot is (zie Tekstbox 1.1). Er is sprake van een restopgave bij vrijwel alle oppervlaktewaterwiningen en voor de helft van de grondwaterwiningen. Ontwikkeling van de restopgave is onduidelijk; recente ex-ante-evaluaties geven aan dat er geen goede voorspellingen te maken zijn voor toekomstige aanwezigheid van een aantal cruciale drinkwater-relevante stofgroepen (opkomende stoffen, bestrijdingsmiddelen) (Van Gaalen et al., 2020b, Knoben et al., 2021). In de genoemde analyses zijn effecten van de maatregelen in de UP's nog niet meegenomen.

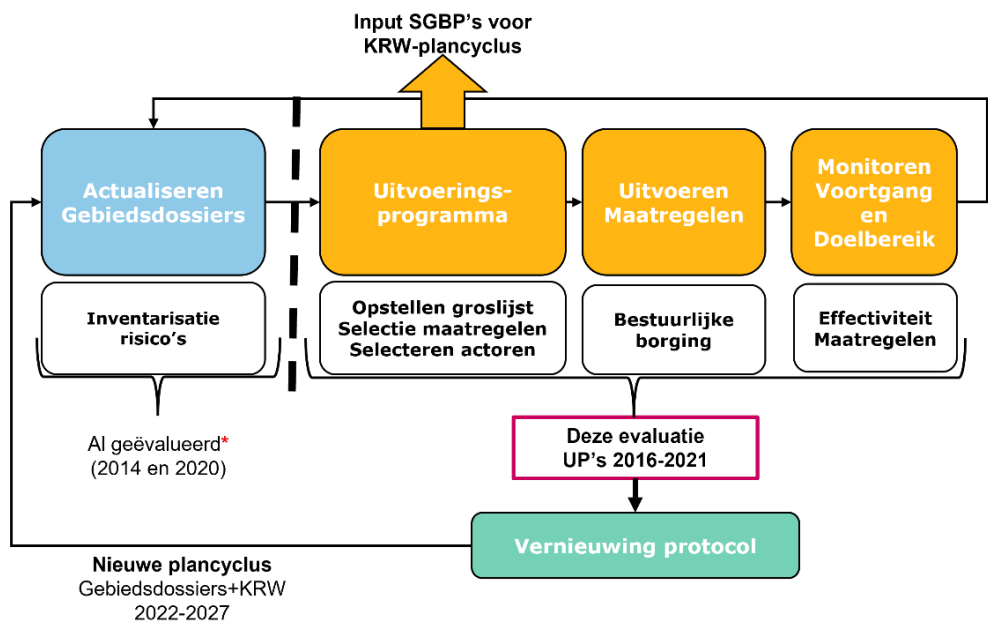
Tekstbox 1.1 Restopgaven bij bescherming winningen, nationaal perspectief.

Evaluatie van de gebiedsdossiers laat een significante restopgave zien voor de Nederlandse grondwaterwinningen (Van Driezum et al., 2020). Het gaat dan om probleemstoffen die boven de norm voorkomen in winputten, zoals: nutriënten (39 winningen), bestrijdingsmiddelen (70 winningen) en opkomende stoffen (37 winningen). Andere problemen die voorkomen, zijn uitloging van bodemverontreinigingen die de winning beïnvloeden (54 winningen), onvolledige implementatie van beschermingszones (70%), niet meenemen van de drinkwaterfunctie in calamiteiten plannen (63%) en het niet volledig kunnen benutten van de wincapaciteit door onder andere verzilting en aantrekken van bodemverontreinigingen (50-85%). De restopgaven zijn verschillend tussen provincies en tussen de grondwaterbeschermingsgebieden (GWBG's) binnen een provincie. Dit is bijvoorbeeld ook afhankelijk van het (historische) ruimtegebruik (industrie, natuur, recreatie, landbouw, bebouwing) rondom de winning of de geologische structuur van de winning.

Voor de oppervlaktewater-innamepunten in de stroomgebieden van Rijn en Maas zijn voornamelijk troebelheid, medicijnresten, microbiële verontreinigingen, bestrijdingsmiddelen en industriële stoffen redenen voor innamestops (RIWA-Rijn, 2021, RIWA-Maas, 2022). Voor de Rijn wordt de waterkwaliteit vrijwel volledig bovenstrooms bepaald (RIWA-Rijn, 2021, Hogendoorn et al., 2023). Voor de Maas is de situatie gecompliceerder. Zo komt circa 40 procent van de belasting van geneesmiddelen uit Nederlandse RWZI's en 60 procent uit het buitenland. Voor industriële stoffen is de herkomst vaak ofwel Nederlands ofwel uit het buitenland (Vissers et al., 2017, Rijkswaterstaat, 2021). Bij Andijk, aan het IJsselmeer is daarnaast verzilting een terugkerend probleem (RIWA-Rijn, 2021). Verder zijn er opkomende stoffen aanwezig in het water, die de signaleringswaarde ($0,1 \mu\text{g L}^{-1}$) overschrijden (Arcadis, 2019, RIWA-Rijn, 2021). Dit zijn voornamelijk medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, bestrijdingsmiddelen en voedingsstoffen. Vanwege hun aanwezigheid en nog onbekende karakter krijgen de opkomende stoffen in het kader van risicomanagement extra humaan-toxicologische aandacht (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2015, van Leerdam et al., 2018).

Op basis van de restopgave worden maatregelen opgesteld en opgenomen in de UP's om de restopgave aan te pakken (Figuur 1.1). De UP's hebben als doel om: 1) de gesignaleerde restopgave aan te pakken, of 2) de vastgestelde risico's zoveel mogelijk te ondervangen. In gevallen waarbij een gebiedsgerichte aanpak niet voldoet om risico's weg te nemen, wordt daarnaast in het protocol gevraagd om de bovenlokale problemen te agenderen (Stuurgroep Water, 2016). Opstellen van maatregelen gebeurt in samenspraak met lokale actoren en overheden. Afspraken over aanpak van de vastgestelde restopgave worden gezamenlijk overeengekomen. In veel gevallen wordt het UP ook bestuurlijk vastgesteld in gemeenteraden en provinciale staten.

Daarnaast is het belangrijk om de effectiviteit van uitgevoerde maatregelen te monitoren en bij te sturen indien nodig. Monitoring van effecten is uitdagend, met name voor maatregelen die zich richten op het trage grondwatersysteem (Zijp et al., 2010). Toch is het belangrijk om voortgang vast te kunnen stellen en daarmee ook draagvlak voor maatregelen te creëren en behouden. In dit onderzoek worden proces, uitvoering en doelbereik van de UP's geanalyseerd.

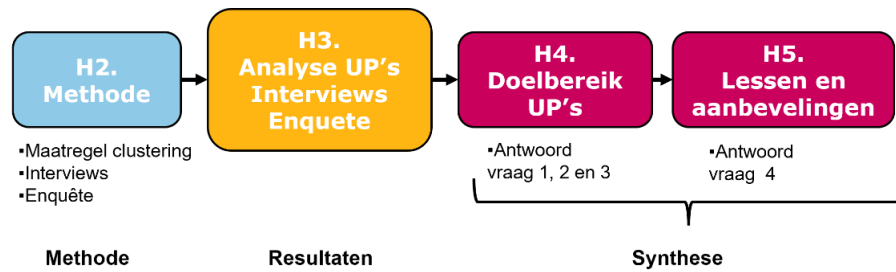


Figuur 1.1 Overzicht koppeling gebiedsdossiers en UP voor de huidige evaluatie. Gebaseerd op Figuur 1 in het protocol Gebiedsdossiers (Stuurgroep Water, 2016). *eerdere evaluaties gebiedsdossiers: (Wuijts et al., 2014, van Driezum et al., 2020)

1.4 Leeswijzer

Dit rapport bestaat in totaal uit vijf hoofdstukken (Figuur 1.2). Hoofdstuk 2 legt de gevolgde werkwijze uit. Er zijn drie verschillende methoden gebruikt: 1) de analysemethoden voor de aangeleverde UP-documenten, 2) de enquêtes en 3) de interviews. In hoofdstuk 3 staan de resultaten hiervan. Hoofdstuk 4 is een synthese van de resultaten in hoofdstuk 3. Hier worden factoren van invloed op de maatregelkeuze verder toegelicht en wordt op het doelbereik van de maatregelen ingegaan. Hoofdstuk 5 staat stil bij lessen en aanbevelingen op het vlak

van proces, monitoring en samenwerking die voortkomen uit dit UP's-onderzoek.



Figuur 1.2 Leeswijzer voor dit rapport.

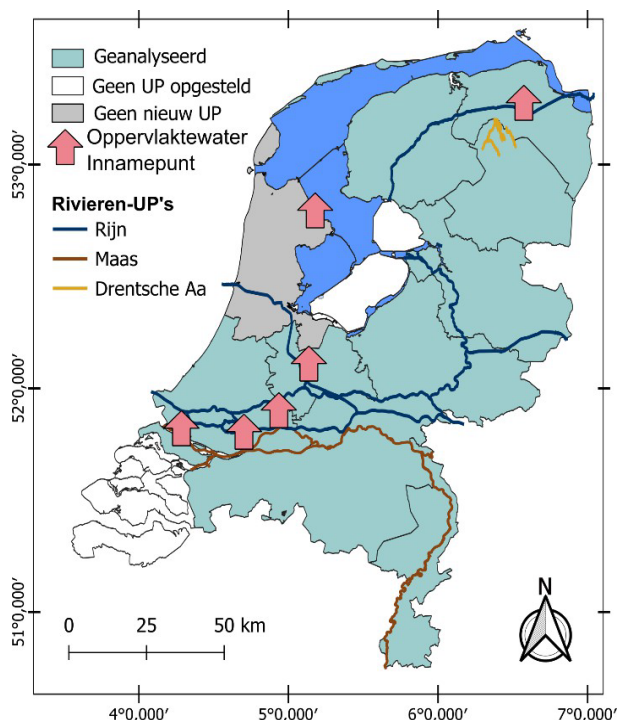
2 Werkwijze

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze voor de analyse van de UP's. De werkwijze bestaat uit drie verschillende onderdelen: 1) classificatie van de beschreven maatregelen en actorenanalyse, 2) enquête en 3) interviews met de regievoerders. Door deze methodische triangulatie ontstaat een completer, evenwichtiger en meervoudig gevalideerd beeld van het proces rondom de UP's.

2.1 Onderzochte uitvoeringsprogramma's

Op basis van de gebiedsdossiers is door de desbetreffende regievoerder een UP opgesteld waarmee de restopgave aangepakt wordt. Provincies Noord-Holland, Flevoland en Zeeland hebben geen UP opgesteld voor de aanvangsperiode 2015-2021. De redenen hiervoor zijn niet onderzocht in dit onderzoek. Provincie Noord-Holland heeft in een eerdere cyclus wel een UP opgesteld (persoonlijke communicatie provincie Noord-Holland 25-April-2023). Bij oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa doet zich op de grens tussen twee provincies een unieke situatie voor. Er is een veelvoud aan partijen betrokken bij de winning en uiteindelijk is ervoor gekozen om voor het UP Drentsche Aa het waterschap Hunze en Aa's, aan te stellen als regievoerder. Het waterschap is ook regionaal waterbeheerder. Figuur 2.1 toont een overzicht van de geanalyseerde UP's. In totaal zijn 17 UP's geanalyseerd (Bijlage 1).

Er is niet onderzocht welke winningen in de UP's zijn opgenomen. Maar een steekproef laat zien dat het alleen winningen voor de openbare drinkwatervoorziening zijn. Volgens KRW-artikel 7.1 valt een winning onder de KRW-doelen indien deze meer dan 10 m³ per dag produceert of levert aan meer dan 50 mensen. Ook industriële winningen en winningen in eigen beheer zouden daarom gebiedsdossiers kunnen hebben (Wuijts et al., 2011).



Figuur 2.1 Overzichtskaart met provincies, oppervlaktewater-innamepunten en rivieren waarvoor UP's zijn opgesteld en die in dit onderzoek zijn meegenomen.

2.2 Analyse van de uitvoeringsprogramma's

Ondanks het gebruik van een protocol zijn de uiteindelijke UP's uiteenlopend van inhoud en vorm. Ook kan de beschrijving van de individuele maatregelen complex zijn. Om de complexiteit terug te brengen, zijn de maatregelen in de UP's geassocieerd aan de hand van maatregelclusters (Lijzen et al., 2020). Deze benadering maakt het mogelijk om: 1) op hoofdlijnen (de maatregelclusters) beleid van de regiovervoerders te vergelijken, 2) maatregelpakketten te vergelijken met beleidsdoelen en 3) de maatregelen bij te sturen (door meer acties op andere clusters te initiëren) (Lijzen et al., 2020).

Naast beleid en maatregelen zijn ook de betrokken actoren belangrijk bij de analyse van de UP's. Daarom zijn ook de genoemde actoren in kaart gebracht. Dit geeft verder inzicht in de vormgeving van maatregelen en de benadering van de regiovervoerders.

2.2.1 Eigenschappen van bruikbare maatregelclusters

Het clusteren van maatregelen is een iteratief proces. Dat wil zeggen dat de clusters niet bij voorbaat vaststaan, maar moeten volgen vanuit de UP's zelf. In het algemeen moeten clusters aan een aantal voorwaarden voldoen om nuttig te zijn (Lijzen et al., 2020):

- **Clusters sluiten bij voorkeur aan bij bestaande beleidsdoelen, beleidsconcepten of wetgeving.** Beleidsdoelen, wetgeving of andere beleidsconcepten. Dit zijn ook mogelijke richtinggevendende principes, die kunnen helpen bij de initiële vorming van de clusters.

- **Clusters reflecteren de hoofdlijnen in beleidsprogramma's.** Uiteindelijk clusters balanceren tussen onderscheidend vermogen en gedetailleerdheid. De clusters moeten niet zo breed gedefinieerd zijn dat slechts één of twee maatregelclusters nodig zijn. Dan neemt het onderscheidend karakter immers af. Aan de andere kant moeten clusters niet zo klein zijn dat elk cluster slechts enkele maatregelen bevat. In dat laatste geval is de complexiteit van de programma's niet daadwerkelijk teruggebracht.
- **Clusters zijn eenduidig en transparant.** De clusters moeten transparant en eenduidig zijn. De beschrijving van een cluster moet dus zodanig zijn dat een maatregel uitsluitend aan passende cluster(s) gekoppeld wordt. De onzekerheid in de clustering is onderzocht door clustering voor een select aantal UP's door meerdere personen te laten uitvoeren (2.2.6).
- **Clusters zijn te classificeren als proces of actie.** Clusters kunnen gericht zijn op het proces of juist op acties. Procesclusters zijn maatregelen die gericht zijn op het proces (bijvoorbeeld onderzoek of kennisoverdracht). Actieclusters zijn gericht op kernprestaties (bijvoorbeeld aanleg akkerranden of vermindering emissie industrie) of effecten (verlaging concentratie stof X). Waar maatregelen zich op richten, is vaak afhankelijk van de fase van het beleid. In vroege fases worden procesclusters verwacht en later meer actieclusters.

2.2.2

Classificatie, clustering en kwantificering van de maatregelen

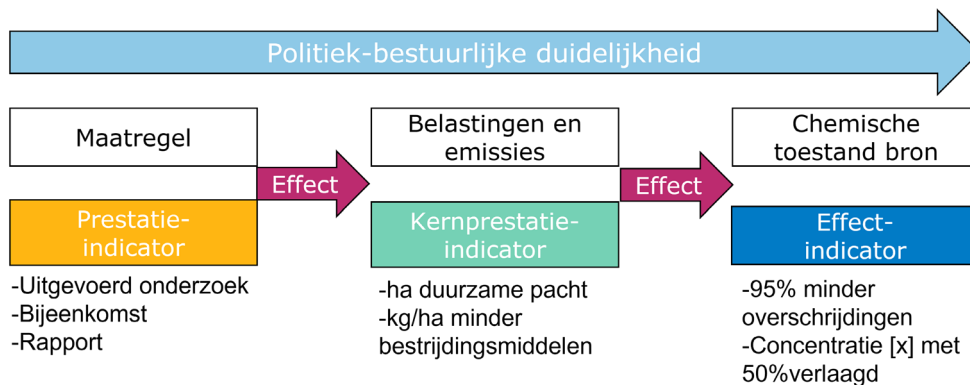
Het vaststellen van maatregelhoofdclusters is een iteratief proces van tekstanalyse en herformulering. Per maatregel is gekeken welk cluster passend is. Indien er geen passend cluster aanwezig was, is een nieuw hoofdcluster opgesteld. Soms was het ook nodig clusters samen te voegen of weer te verwijderen. Naarmate meer UP's geanalyseerd zijn, krijgen de clusters een steeds stabielere vorm. Vaak zijn maatregelen bij meerdere clusters ondergebracht, omdat er meerdere acties beschreven staan. Uiteindelijk worden de classificaties per hoofdcluster bij elkaar opgeteld en zo wordt voor elk UP per cluster een score bepaald. Een percentage wordt berekend per hoofdcluster op basis van het totaal aantal classificaties per UP. Zo wordt rekening gehouden met de sterk wisselende hoeveelheid maatregelen voor de verscheidene UP's. De percentages gebruikt in de 'k-means'-methode (2.2.5) om de UP's onder te verdelen in groepen met vergelijkbare maatregelen.

Omdat hoofdclusters breed zijn, gaan er nuanceverschillen tussen UP's verloren. Bijvoorbeeld, twee programma's met elk vijf monitoring-maatregelen kunnen gericht zijn op verschillende stoffen. Daarom is er gekozen om ook subclusters toe te voegen. Deze specificeren de inhoud van het hoofdcluster verder en zo worden ook verschillen op detailniveau zichtbaar.

2.2.3 *Indicatoren analyse*

In het protocol voor gebiedsdossiers en UP's staat geschreven dat bij elke maatregel ook een indicator wordt opgesteld (Stuurgroep Water, 2016). Zo kan voortgang van de maatregel gevolgd worden. De gebruikte indicatoren in de UP's zijn geanalyseerd met behulp van een eerder gebruikt theoretisch kader (Lijzen et al., 2020). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de prestatie-, kernprestatie- en effectindicator (zie Figuur 2.2).

Prestatie-indicatoren gaan over processen die indirect de totstandkoming van beleidsdoelen faciliteren. Voorbeelden hiervan zijn: een gewijzigde wet, het aantal gehouden bijeenkomsten of een uitgevoerd onderzoek. De kernprestatie-indicator gaat over kwantificeerbare, fysieke veranderingen die niet direct over het uiteindelijke effect gaan. Voorbeelden zijn: hoeveel kilometer natuurvriendelijke oever er is aangelegd of hoeveel de zuivering van een rioolwaterzuiveringsinstallatie is verbeterd. Effectindicatoren gaan over het uiteindelijke effect, bijvoorbeeld het aantal overschrijdingen van een concentratienorm, het aantal innamestops of de verlaging van een concentratie van een stof.



Figuur 2.2 Overzicht van type indicatoren met toenemende concreetheid voor maatregel-effecten. Gebaseerd op Lijzen et al. (2020).

2.2.4 *Actoren en doelgroep analyse*

In de UP's worden drie typen partijen onderscheiden. De regievoerders die de processen leiden: provincie, Rijkswaterstaat en waterschap Hunze en Aa's. Partijen die (mede-)verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van maatregelen heten actor en partijen die benaderd worden in het kader van Communicatie & Bewustwordings-activiteiten heten een doelgroep. Bij de actorenanalyse zijn de actoren per maatregel en de doelgroepen per Communicatie & Bewustwordings-maatregel (subclusters bij hoofdcluster Communicatie & Bewustwording) opgeteld. Hierdoor ontstaat een beeld van de belangrijkste deelnemende partijen per UP. In beide gevallen is ook een percentage berekend per actor op basis van de totale som aan genoemde actoren in het UP. Dit compenseert voor het verschillend aantal maatregelen en actoren per UP. De 'k-means'-methode is gebruikt (2.2.5) om de UP's onder te verdelen in groepen met een vergelijkbare actoren samenstelling.


2.2.5 *Statistische groepering van de uitvoeringsprogramma's*

De clustering scores (2.2.2) en actorenanalyse (2.2.4) van de UP's zijn gegroepeerd met behulp van de 'k-means'-methode. De methode bestaat uit twee onderdelen, namelijk: (1) het groeperen van elke UP bij een groep met een vergelijkbare score op de clustering- of actorenanalyse en (2) het bepalen van het aantal aanwezige groepen in de dataset. Zo wordt inzicht verkregen in de variabiliteit van de dataset en daarmee in de verschillen in aanpak tussen UP's.

Groeperen van UP's

De scores van de UP's per hoofdcluster zijn geschaald, zodat voor elk hoofdcluster een vergelijkbare range van scores ontstaat. Dit is gedaan door voor alle UP's de score per hoofdcluster te delen door de gemiddelde score van het hoofdcluster over alle UP's gezien. Hiermee wordt de gemiddelde score voor elk hoofdcluster 0 en de standaarddeviatie 1. De UP's zijn via een iteratief proces toegekend aan een vooraf gekozen aantal groepsmiddelpunten (k). Dit is gedaan door de euclidische afstand te berekenen tussen de UP-scores en groepsmiddelpunten over de aanwezige dimensies (aantal unieke clusters, aantal unieke actoren) in de dataset. Elk UP wordt toegewezen aan het dichtstbijzijnde groepsmiddelpunt. De afstand die overblijft tussen elk UP en het bijbehorende groepsmiddelpunt wordt gekwadraterd, vervolgens per groep bij elkaar opgeteld en dan gesommeerd voor alle groepen. Dit is de *within-sum-of-residuals* (wss) van de groepering voor het gekozen aantal groepen. Vervolgens wordt de positie van de groepsmiddelpunten hernieuwd berekend door de gemiddelde score te bepalen van de toegewezen UP's. Dit proces is honderd keer herhaald om de wss te minimaliseren.

Bepaling optimaal aantal groepen

De wss kan gebruikt worden om het optimaal aantal groepen te bepalen door bovenstaand proces voor verschillende k 's te herhalen. De wss voor een toenemend aantal groepen kan zo bepaald worden. Op een gegeven moment zal de wss door toevoeging van een extra groep niet veel meer afnemen. De  wordt lager en er ontstaat een 'elleboog' in de grafiek rond het optimaal aantal clusters. Naast deze analyse is ook expertbeoordeling nodig om tot een logische groepering te komen.

Bovenstaande analyse is uitgevoerd in de R-programmeeromgeving met behulp van het *facto-extra package* (Kassambara et al., 2020).

2.2.6 *Repliceerbaarheid clustering en actorenanalyse*

De clusters en actorenanalyse moeten transparant en eenduidig zijn (2.2.1). Hier is deze eis geïnterpreteerd als repliceerbaarheid van de clustering. Immers als de hoofdclusters en actoren transparant en eenduidig zijn, zullen verschillende personen maatregelen en actoren gelijk classificeren. Om dit praktisch vorm te geven, hebben twee personen, die niet direct betrokken waren bij de clustering en actorenanalyse, de UP's van Haringvliet en Friesland geanalyseerd. Er is een korte instructie gegeven, waarbij de hoofd- en subclusters zijn uitgelegd. Vervolgens zijn de UP's zelfstandig geanalyseerd. Vergelijking van de drie analyses geeft zo informatie over repliceerbaarheid en

onzekerheid in de clusteringresultaten en daarmee de kwaliteit van de hoofdclusters.

2.3 Enquête

Doel van de enquête is om veel voorkomende knelpunten bij selectie, uitvoering en effectmonitoring van maatregelen inzichtelijk te maken. Een enquête staat toe om een groot deel van de betrokkenen bij de gebiedsdossiers te ondervragen. Door de gestandaardiseerde vraagstelling en antwoordopties kunnen de opvattingen goed worden vergeleken tussen de verschillende respondenten. De enquête is uitgestuurd naar alle leden van de landelijke werkgroep gebiedsdossiers (Bijlage 2). De werkgroep bestaat uit provincies, waterbedrijven en Rijkswaterstaat. Verder is er de vrijheid gegeven de enquête door te sturen naar partijen die eveneens nauw betrokken zijn bij de UP's.

De enquête behandelt de verschillende fasen in de totstandkoming en uitvoering van het UP, zoals beschreven in het protocol. In dit geval zijn de vragen onder te verdelen in de thema's: 1) basisinformatie over de respondent, 2) selectiemaatregelen, 3) uitvoering van de maatregelen, 4) monitoring en effecten van de maatregelen en 5) invloed van andere actoren. Bij ieder thema is een combinatie gebruikt van stellingen en vragen met meerdere keuzemogelijkheden. Zo is inzicht verkregen in de opvattingen van respondenten en in proces en voortgang van de UP's.

In de analyse van de enquête zijn de percentages en absolute aantallen van de antwoorden vergeleken. Bij vragen waar meerdere opties aangevinkt konden worden, is het percentage berekend op basis van het aantal respondenten. Hierdoor kan de totale som van percentages bij meerkeuze vragen boven de honderd uitkomen. Verder is gekeken of de instantie van de respondent, de winningen waarbij de respondent betrokken is, de ervaring met gebiedsdossiers en het vertrouwen in monitoring een factor was in de gegeven antwoorden. Hierbij is gebruik gemaakt van kruistabellen.

2.4 Interviews

Interviews zijn gehouden om dieper inzicht te krijgen in het beleids- en implementatie proces van de regievoerders. Dit is ook gebruikt ter aanvulling en verdieping op de enquête-antwoorden. In totaal zijn tien interviews uitgevoerd met de regievoerders en één interview met de provincie Noord-Holland die geen UP heeft opgesteld (Bijlage 1). Slechts twee provincies zijn niet geïnterviewd. Gesprekken vonden veelal op locatie plaats en werden opgenomen via Microsoft Teams. Hierbij waren een gespreksvoerder en notulist/mede-gespreksvoerder aanwezig vanuit het RIVM en één of twee beleidsmedewerkers/adviseurs van de regievoerder.

Als leidraad voor het interview is een *interview guide* opgesteld (Bijlage 3). De *interview guide* omvatte soortgelijke thema's als gebruikt in de enquête (2.3), namelijk: 1) introductie, 2) maatregelen selectie, 3) samenwerking, 4) borging, 5) monitoring en effectiviteit en 6) algemene lessen en inzichten. Ieder thema bevatte een aantal vragen over de overwegingen van de regievoerder en zo is achtergrondinformatie verkregen die noch uit het UP noch uit de enquête gehaald kon worden.

Uitgangspunt bij de interviews was dat het een gesprek was en geen ondervraging. Het interview is daarom te typeren als 'semigestructureerd'.

Na afloop van het interview is voor elk thema een samenvatting geschreven dat ter goedkeuring is voorgelegd bij de geïnterviewde. Waar nodig, zijn vervolgens aanpassingen gemaakt tot interviewers en geïnterviewden het eens waren over de inhoud.

3 Resultaten: maatregelclassificatie, enquête en interviews

Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van de bureaustudie. Het gaat hierbij om classificatie en clustering van de maatregelen in de UP's (3.1) en de actorenanalyse (3.2). De classificatie en clustering dienen om verschillen in de maatregelpakketten te bekijken. De actorenanalyse geeft inzicht in welke partijen betrokken zijn om de maatregelen uit te voeren. In 3.3 staan de hoofdbevindingen van enquêtes en interviews.

3.1 Classificatie maatregelen en gebruikte indicatoren

3.1.1 Vaststellen van de hoofdclusters

Met het iteratieve classificatieproces konden zeven hoofdclusters worden vastgesteld (Tabel 3.1). Het karakter van de maatregelen in de UP's kent een grote verscheidenheid. Deze lopen uiteen van voorlichtingscampagnes tot agrarische pilots en van waterkwaliteitsmonitoring tot stratigrafisch onderzoek. Om deze verscheidenheid aan maatregelen te classificeren, waren dan ook hoofdclusters met een breed scala aan thema's nodig. Naast hoofdclusters zijn ook subclusters vastgesteld die een hoofdcluster verder beschrijven. Deze groepen geven verder inzicht in de restopgave die aangepakt wordt in de UP's.

3.1.2 Kwantitatieve analyse maatregelclassificatie

In totaal zijn er 17 UP's geanalyseerd die in totaal 379 maatregelen bevatten (Bijlage 4). Gemiddeld heeft een UP 22 maatregelen, maar het aantal maatregelen per UP verschilt sterk. Zo tellen de programma's voor de oppervlaktewater-innamepunten (Andijk, Biesbosch, Brakel, Haringvliet en Nieuwegein) en de rivierdossiers (Maas en Rijn) gemiddeld slechts 11 maatregelen. De UP's van de provincies en waterschap (in geval van Drentsche Aa) hebben daarentegen gemiddeld 32 maatregelen opgenomen met Limburg (57 maatregelen) en Gelderland (52) als uitschieters.

Gemiddeld is elke maatregel 1,5x geclassificeerd, omdat er meerdere acties beschreven zijn in één enkele maatregel. Een voorbeeld is maatregel M1.2 in *UP Fryslân 2020-2025* waarin een waterkwaliteitsanalyse gevolgd wordt door een gesprek met terreineigenaren in en rond het grondwaterbeschermingsgebied (GWBG) (Provincie Fryslân, 2020). Deze maatregel is dan ook geclassificeerd onder de hoofdclusters van zowel Monitoring als Actorenoverleg. Over alle UP's gezien, kwam de classificatie Inventarisatie het meest voor (25% van het totaal aantal maatregelen), gevolgd door Communicatie & Bewustwording (24%), Actorenoverleg (18%), (Ruimtelijk) Beheer (10%), Monitoring (10%), Beleidsvorming (8%) en Onderzoek (5%). De resultaten voor de subclusters die de hoofdclusters verder beschrijven, staan in Bijlage 5. Onderzoek liet zien dat bovenstaande resultaten afdoende repliceerbaar zijn (Bijlage 6).

Tabel 3.1 Overzicht en beschrijving van de hoofd- en subclusters, volgend uit het iteratieve clustering en classificatieproces. De afkorting GWBG staat voor grondwaterbeschermingsgebied.

Hoofdclusters (naam)	Omschrijving	Subclusters (Bijlage 4)
Inventarisatie	Het cluster 'Inventarisatie' bevat maatregelen die gaan over het in kaart brengen van (mogelijke) emissiebronnen of andere invloeden op de toestand van de drinkwaterbron.	Welke mogelijke risico's en emissiebronnen geïnventariseerd worden. Zie Figuur B1
Communicatie & Bewustwording	'Communicatie & Bewustwording' bevat maatregelen die tot doel hebben om bewustwording van het drinkwaterbelang te vergroten bij externe partijen. De regievoerder is duidelijk de zender naar de ontvangende partij.	Naar welke doelgroep de communicatie gericht is. Zie Figuur 3.3
Actorenoverleg	Maatregelen in het cluster 'Actorenoverleg' hebben tot doel om kennis uit te wisselen of verantwoordelijkheden af te spreken.	Waarvoor het Actorenoverleg bedoeld is. Zie Figuur B2
(Ruimtelijk) Beheer	'(Ruimtelijk) Beheer' bevat een breed scala aan maatregelen die op een directe manier activiteit aan het maaiveld doen veranderen.	Welke vorm van (Ruimtelijk) Beheer wordt toegepast. Zie Figuur B3
Monitoring	'Monitoring' bestaat uit maatregelen die over het meten van de (bio-) chemische waterkwaliteit gaan en het verbeteren van de monitoring.	Welke stoffen extra gemonitord gaan worden en verbeteringen in de monitoring. Zie Figuur B4
Beleidsvorming	Bij 'Beleidsvorming' zijn maatregelen geplaatst die tot doel hebben aanpassingen in beleidsdocumenten te maken ter behartiging van het (drink)waterbelang.	Welk beleidsdocument geüpdatet wordt. Zie Figuur B5
Onderzoek	Het cluster 'Onderzoek' is een breed cluster waarin onderzoeksmaatregelen opgenomen worden met een brede scope.	Waar het onderzoek naar wordt uitgevoerd. Zie Figuur B6

3.1.3

Groepering van de uitvoeringsprogramma's op basis van hoofdclusters

Om de UP's met wisselend totaal aantal maatregelen te vergelijken, is het percentage per hoofdcluster gebruikt. Per UP verschilde het percentage maatregelen per hoofdcluster sterk (Tabel 3.2, Bijlage 7). Zo bevatten de programma's van Biesbosch, Brakel en Nieuwegein slechts 6-8 procent maatregelen op het meest gebruikte hoofdcluster Inventarisatie, terwijl dit voor Zuid-Holland, Utrecht en Limburg 30-40 procent van de maatregelen was. Voor het andere grote hoofdcluster, Communicatie & Bewustwording, was de spreiding het grootst. UP Drentsche Aa scoorde met 66 procent het hoogst en Haringvliet het laagst met slechts 12 procent van de classificaties. Voor de vijf kleinere hoofdclusters is er een spreiding tussen 0-35 procent.

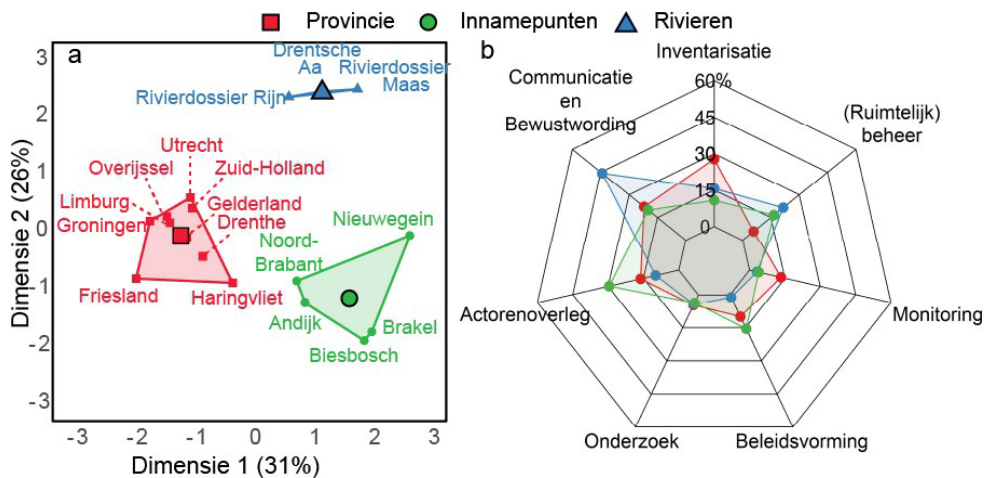
Tabel 3.2 Gemiddelde en spreiding van de scores op de hoofdclusters van alle UP's. De hier berekende gemiddelden verschillen van de waarden die zijn vermeld in 3.1.2, omdat de gemiddelde percentages berekend zijn met de percentages per UP in plaats van over alle maatregelen.

Hoofdcluster	Gemiddelde (%)	Spreiding scores	
		Max (%)	Min (%)
Inventarisatie	21	39	6
Communicatie & Bewustwording	25	66	12
Actorenoverleg	19	35	9
(Ruimtelijk) Beheer	12	32	0
Monitoring	9	27	0
Beleidsvorming	10	31	0
Onderzoek	4	12	0

De spreiding in de dataset is verder onderzocht met de statistische 'K-means-methode'. Het optimaal aantal groepen binnen de dataset is met deze methode berekend op drie (Bijlage 8). De UP's vormen op basis van deze methode drie groepen (Figuur 3.1a):

- **Provinciale UP's:** groep bestaande uit alle provinciale UP's met uitzondering van UP Noord-Brabant. Het UP Haringvliet viel ook in deze groep.
- **Oppervlaktewater-innamepunt UP's:** groep bestaande uit de oppervlaktewater-innamepunten (ook innamepunt UP's genoemd) waar Rijkswaterstaat regievoerder is met inbegrip van UP Noord-Brabant, maar met uitzondering van UP Haringvliet.
- **Rivieren UP's:** de UP's van Drentsche Aa, Maas en Rijn.

De statistische groepering heeft groepen onderscheiden die grotendeels overeenkomen met de verschillende type dossiers. Dit zijn de provinciale UP's met voornamelijk grondwaterwinningen, de oppervlaktewater-innamepunt UP's met Rijkswaterstaat als regievoerder en de rivieren UP's van Drentsche Aa (waterschap is regievoerder) en Maas en Rijn (Rijkswaterstaat is regievoerder). Verschillen zijn verder in beeld gebracht door de gemiddelde scores per groep van UP's te berekenen en te vergelijken (Figuur 3.1b).



Figuur 3.1 Overzicht groepering naar de hoofdclusters van maatregelen: a) Clustering van de UP's geplot op de twee assen die de grootste variabiliteit verklaren op basis van een Principal Component Analyse (PCA). In werkelijkheid zijn er zeven dimensies (aantal hoofdclusters) gebruikt voor de groepering. De zwart omliggende symbolen zijn de groepsmiddelpunten. b) Gemiddelde scores op de hoofdclusters voor de drie groepen van uitvoeringsprogramma's. De radarplots per UP staan in Bijlage 9.

De gemiddelde scores per hoofdcluster laten sterke verschillen zien per type dossier en daarmee een verschil in de aard van het maatregelpakket. In de provinciale UP's was Inventarisatie de meest voorkomende classificatie (gemiddeld 28% van de maatregelen per provinciaal UP). In de oppervlaktewater-innamepunt UP's was dit Actorenoverleg (30%) en in de rivieren UP's was dit Communicatie & Bewustwording (44%). Voor de provinciale UP's waren Communicatie & Bewustwording (22%) en Actorenoverleg (16%) ook belangrijke hoofdclusters. Daarnaast focussen de provinciale UP's zich relatief sterk op Monitoring (13%), dat bij de andere type dossiers zeer beperkt (<5%) voorkwam. In de oppervlaktewater-innamepunt- en rivieren UP's is ook (Ruimtelijk) Beheer (17% en 22%) relatief groot. Deze bestaat voornamelijk uit bezien-en-herzien van lozingsvergunningen. Verder is Beleidsvorming redelijk sterk aanwezig in de provinciale- (10%) en de oppervlaktewater-innamepunt UP's (16%), maar praktisch afwezig (<3%) in de UP's die bij de rivieren UP's horen.

3.1.4 Gebruikte indicatoren in de uitvoeringsprogramma's en ex-ante doelbereik

Een belangrijk onderdeel van het protocol is het gebruik van indicatoren om effecten van maatregelen te volgen. Het gebruik van indicatoren voor specifieke maatregelen is gebeurd bij 8 van de 17 UP's (Bijlage 10). De meest gebruikte indicator is de prestatie-indicator (77% van totaal gebruikte indicatoren in de UP's). Voorbeelden van deze indicatoren waren: 'uitgevoerd onderzoek', 'aantal uitgevoerde gebiedsgesprekken' en 'aantal gedane analyses'. Kernprestatie-indicatoren maakten 12 procent uit van het geheel en voorbeelden hiervan zijn: 'percentage areaal agrarische percelen in GWBG' en 'hoeveelheid opgehaalde bestrijdingsmiddelen'. Ook de effectindicator is relatief weinig gebruikt (gemiddeld 11% van totaal gebruikte indicatoren). In de UP's van Rijn en Maas is deze indicator wel relatief

veel gebruikt (33% van de gebruikte indicatoren. Beschrijving van de meest voorkomende effectindicator was 'afname van gemeten stof X bij innamepunt'.

Enkele UP's hebben ook aangegeven wat de effecten zijn voor het gehele maatregelenpakket. Zo heeft het UP van Drentsche Aa geen indicatoren voor individuele maatregelen, maar streeft het bijvoorbeeld wel naar: 1) '95% minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2023 bij het innamepunt ten opzichte van beginsituatie in 2012' en 2) '50 procent minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2018 ten opzichte van beginsituatie in 2012'. Verder schrijft het UP Gelderland dat de ex-ante-evaluatie uitwijst dat met de uitvoering van dit maatregelenpakket voldaan gaat worden aan de doelstellingen van de KRW.

De provinciale regievoerders, Utrecht en Overijssel, houden een slag om de arm en schrijven: "Het UP geeft invulling aan de weg die leidt tot het voldoen aan de KRW-doelstellingen en de doelstellingen van de deelnemende partijen voor de drinkwaterwinnings". UP's die sterk afhankelijk zijn van de waterkwaliteit in de rivieren, bijvoorbeeld Zuid-Holland en voor oppervlaktewater-innamepunt Brakel, geven aan dat de maatregelen in het UP niet voldoende zullen zijn, omdat de algemene waterkwaliteit in de rivieren afhankelijk is van beleidsmatige en generieke maatregelen bovenstrooms. Het UP Drenthe, dat sterk inzet op vrijwillige deelname van de agrarische sector, geeft aan dat de doelbereik lastig is in te schatten, omdat het niet duidelijk is hoe breed de vrijwillige maatregelen daadwerkelijk weerklank zullen vinden.

3.2 Actorenanalyse

3.2.1 Kwantitatieve analyse-actoren

In totaal zijn er 17 UP's geanalyseerd. Hierbij is in totaal 994 keer een actor genoemd als (mede-)verantwoordelijke voor de uitvoering van een maatregel. In totaal zijn 29 unieke actoren onderscheiden die medeverantwoordelijk zijn voor uitvoering van de maatregelen. Velen hiervan spelen een zeer beperkte rol in de UP's en 20 van de 29 actoren worden gemiddeld minder dan één keer genoemd per UP (Bijlage 11). De meeste unieke actoren zijn genoemd in de UP's van Drentsche Aa en Utrecht (13) en de minste in de UP's van Andijk en Haringvliet (6). Er is een correlatie tussen het aantal maatregelen dat is opgenomen in een UP en het aantal unieke actoren (Bijlage 12). De negen belangrijkste actoren die gemiddeld meer dan 1 procent uitmaken van het totaal aantal vermelde actoren zijn: provincie (22%), drinkwaterbedrijven (18%), gemeenten (17%), waterschap (14%), Rijkswaterstaat (12%), omgevings-en-uitvoeringsdiensten (6%), veiligheidsregio's (2%), Landbouw-en-Tuinbouworganisatie (LTO) (2%) en boeren (1%). Onderzoek liet zien dat bovenstaande resultaten afdoende replicerbaar zijn (Bijlage 13).

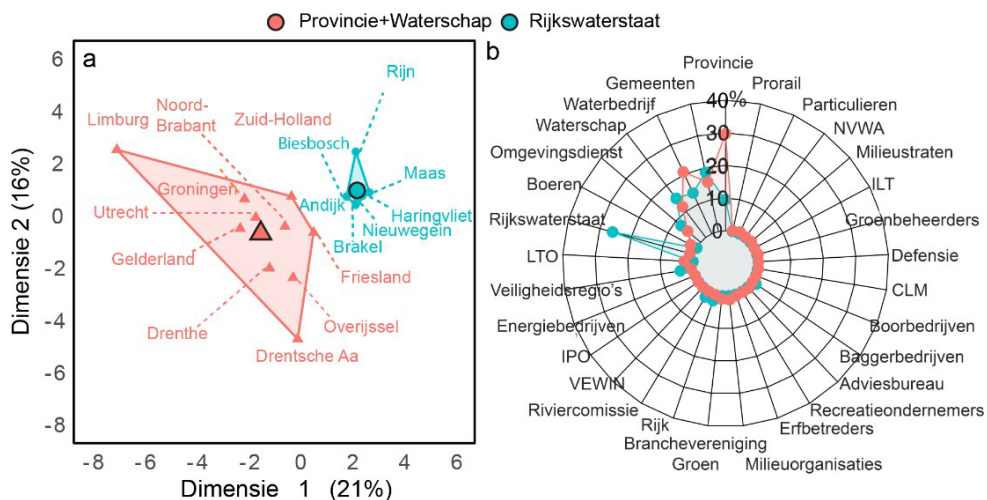
3.2.2

Groepering van de uitvoeringsprogramma's op basis van actoren

Om inzicht te verkrijgen in verschillen tussen de UP's is een groepering volgens de 'K-means-methode' uitgevoerd. Hieruit kwamen twee groepen naar voren als de optimale clusterhoeveelheid (Bijlage 14). De groepen (Figuur 3.2a) bestonden uit:

- **Provincie en waterschap UP's:** De UP's waar het waterschap (voor Drentsche Aa) en de provincie regievoerder is.
- **Rijkswaterstaat UP's:** Alle UP's waarvan Rijkswaterstaat de regievoerder is.

Het voornaamste verschil tussen de groepen is de belangrijke rol van Rijkswaterstaat voor de Rijkswaterstaat UP's (24% van het aantal genoemde actoren). Rijkswaterstaat is slechts zeer beperkt aanwezig in de UP's van provincie en waterschap (1%) (Figuur 3.2b). Voor Rijkswaterstaat UP's zijn de gemeenten (18%), drinkwaterbedrijven (15%), waterschappen (15%) en provincie (11%) wel sterk vertegenwoordigd. Voor provincie en waterschap UP's zijn deze actoren ook belangrijk. De belangrijkste actoren zijn de provincie (30%), drinkwaterbedrijf (21%), gemeenten (16%) en waterschappen (12%). Een ander noemenswaardig verschil is de relatief grote betrokkenheid van de boeren bij de maatregelen in de provincie en waterschap UP's (2%) die afwezig zijn in de Rijkswaterstaat UP's. Verder spelen de veiligheidsregio's (5%), internationale riviercommissies (2%) en het Rijk (2%) een aanzienlijke rol voor de Rijkswaterstaat UP's, maar zijn deze afwezig in die van provincie en waterschap.



Figuur 3.2 Actorenanalyse UP's. a) K-means-clustering van de UP's geplot op de twee assen die de grootste variabiliteit verklaren op basis van een Principal Component Analyse (PCA). In werkelijkheid zijn er 29 dimensies (aantal actoren) gebruikt voor de groepering. De zwart omlinnende symbolen zijn de cluster middelpunten. b) Gemiddelde score op de actorenanalyse van de twee groeperingen. De radarplots per UP zijn beschikbaar in Bijlage 15.

3.2.3

Doelgroepen voor Communicatie & Bewustwording-maatregelen

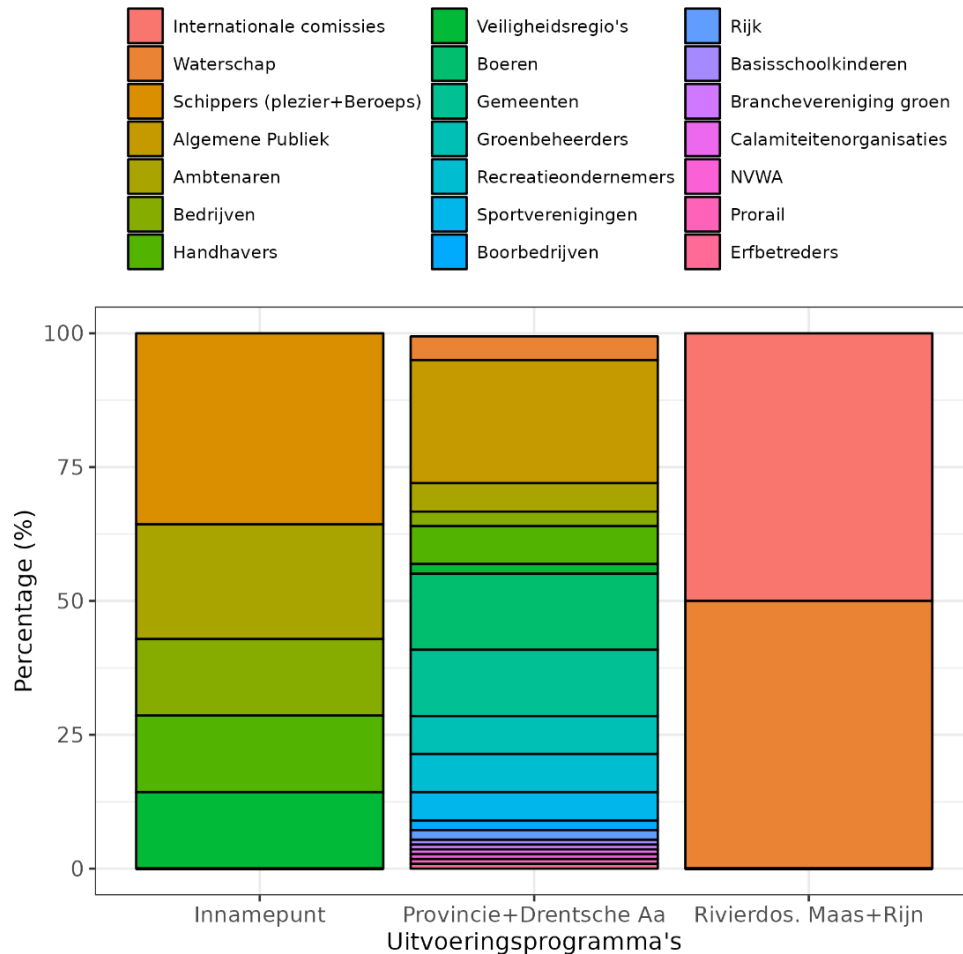
Een speciale categorie van betrokken partijen in de UP's zijn de doelgroepen die direct aangesproken worden als onderdeel van Communicatie & Bewustwording-maatregelen. Deze partijen dragen vaak geen formele verantwoordelijkheid voor de uitvoer van de maatregelen, maar kunnen wel een belangrijke rol spelen in de

bescherming van drinkwaterbronnen. Door Communicatie & Bewustwording zijn deze partijen toch te bereiken. De doelgroepen zijn de subclusters van het hoofdcluster Communicatie & Bewustwording.

Van het totaal aantal maatregelen is 24 procent geclassificeerd als Communicatie & Bewustwording en bij alle UP's komt dit hoofdcluster voor (3.1.2). Er is in totaal 141 keer een doelgroep vermeld. Dit totaal is verdeeld over 24 unieke doelgroepen, waarvan slechts 8 groepen gemiddeld meer dan 0,5 keer per UP genoemd worden (Bijlage 16). De grootste hoeveelheid unieke doelgroepen zijn genoemd in het UP van Gelderland (12), het kleinste aantal werd genoemd in de rivierdossiers Maas en Rijn (2 elk). Over alle UP's gezien zijn de grootste doelgroepen *algemeen publiek* (18%), *boeren* (11%), *gemeenten* (10%), *waterschap* (9%), *handhavers* (7%), *ambtenaren* (6%), *groenbeheerders* (6%) en *recreatieondernemers* (5%).

De 'K-means-methode' is ook hier uitgevoerd en liet zien dat de communicatiemaatregelen voor de oppervlaktewater-innamepunten (Andijk, Brakel, Biesbosch, Haringvliet en Nieuwegein) een zeer vergelijkbare doelgroep hadden (Bijlage 17). Ook de rivierdossiers Maas en Rijn zijn vergelijkbaar, maar het andere rivieren UP, Drentsche Aa, leek meer op de provinciale UP's. Daarom is ervoor gekozen Drentsche Aa bij de provincie groepen te nemen. Op deze manier is deze groepering op één uitzondering na ook een onderverdeling op basis van het type dossier (3.1.3).

Voor alle gegroepeerde UP's is een significant gedeelte (gemiddeld 20%-45%) van de maatregelen Communicatie & Bewustwording en elk individueel UP bevatte ten minste één maatregel in dit hoofdcluster. Tussen de verschillende regievoerders zijn grote verschillen in de doelgroep waarop de Communicatie & Bewustwording gericht is. De provincies hadden de grootste diversiteit aan doelgroepen met 20 unieke doelgroepen. De voornaamste doelgroep is hier het *algemene publiek* (25%) en verder is er ook een significante hoeveelheid Communicatie & Bewustwording-maatregelen gericht op *gemeenten* (15%), *boeren* (12%) en *handhavers* (8%). Bij de oppervlaktewater-innamepunten waren *schippers* veruit de grootste doelgroep (30%), gevolgd door *ambtenaren* (21%) en als derde *bedrijven, handhavers en veiligheidsregio's* (allen 14%). Bij de rivierdossiers Maas en Rijn is voornamelijk aandacht geschonken aan bewustwording bij *internationale riviercommissies* (50%) en het *waterschap* (50%).



Figuur 3.3 Doelgroepen van de Communicatie & Bewustwording-maatregelen voor de verschillende UP's, uitgesplitst naar type dossier. Het totaal aantal maatregelen Communicatie & Bewustwording was 113 voor de UP's van Provincies en Drentsche Aa en 14 voor zowel de oppervlaktewater-innamepunt als de rivierdossiers Maas en Rijn.

3.3 Interviews en enquête

Er zijn 10 interviews afgenomen met regievoerders (Bijlage 1), daarnaast waren er 24 respondenten op de enquêtes vanuit provincies, drinkwaterbedrijven, waterschap en omgevingsdiensten (Bijlage 18). Tabel 3.3 beschrijft de hoofdbevindingen per thema. Per thema zijn bijlages beschikbaar met een uitgebreidere beschrijving en de antwoorden op de enquêtevragen. De bijlages behorende bij de verschillende thema's staan vermeld in Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Overzichtstabel met belangrijkste bevindingen vanuit de interviews en enquête.

Thema (Bijlage resultaat)	Hoofdbevindingen
Maatregelselectie (Bijlage 19)	<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen zijn opgesteld via themasessies met stakeholders, advies van experts en advies van andere overheden. • Draagvlak onder betrokken actoren is erg belangrijk. • Verdienmodel agrarische sector nadrukkelijk meegewogen. • Vooral maatregelen meegenomen, die niet al te duur en ingrijpend zijn.
Uitvoering (Bijlage 20)	<ul style="list-style-type: none"> • Bestuurlijke borging op gemeentelijk niveau belangrijk om ook capaciteit van omgevings- en uitvoeringsdiensten beschikbaar te stellen. • Sommige UP's gebruiken een tijdelijke organisatiestructuur om het UP uit te voeren. • Van de maatregelen is >75% uitgevoerd. • Gebrek aan capaciteit bij regievoerder of actoren is belangrijkste reden om maatregel niet uit te voeren.
Monitoring en evaluatie van maatregelen (Bijlage 21)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluatie heeft plaatsgevonden op basis van uitvoering, maar niet de effectiviteit van de maatregel. • Effectiviteit maatregelen is grotendeels onbekend. • Regievoerders geven aan dat effecten pas op lange termijn duidelijk worden en waarschijnlijk zijn alleen generieke maatregelen zichtbaar.
Actoren (Bijlage 22)	<ul style="list-style-type: none"> • Risico's vaststellen met behulp van een externe partij (bijvoorbeeld <i>Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM)</i> of <i>Wageningen Economic Research</i>) kan helpen draagvlak te creëren bij de agrarische sector. • Regievoerders zien het Rijk, de agrarische sector en de industrie als belangrijkste actoren om doelbereik van maatregelen te vergroten.

3.4 Samenvatting resultaten maatregelclassificatie, enquête en interviews

- De classificatie en groeperingsmethode kan gebruikt worden om maatregelen te classificeren en verschillen in benadering vast te stellen. De vastgestelde groepering is repliceerbaar.
- De maatregelen in de UP's kunnen geclassificeerd worden in zeven hoofdclusters: Inventarisatie, Communicatie & Bewustwording, Actorenoverleg, (Ruimtelijk) Beheer, Monitoring, Beleidsvorming en onderzoek.
- Statistische groepering van de maatregelclassificatie laat zien dat type dossiers de maatregelen in de UP's beïnvloed heeft.
- Voor de provinciale UP's, met voornamelijk grondwaterwinningen, is sterk gefocust op Inventarisatie en

Communicatie & Bewustwording. Voor de oppervlaktewater-innamepunten was dit op Actorenoverleg en (Ruimtelijk) Beheer en voor de rivieren UP's waren dit Communicatie & Bewustwording en (Ruimtelijk) Beheer

- De indicatoren analyse en enquête laat zien dat voortgang van maatregelen veelal via prestatie-indicatoren plaatsvindt en op procesniveau geëvalueerd wordt. Het doelbereik van het gehele UP wordt in twee gevallen wel expliciet genoemd. In beide gevallen zijn deze doelstellingen niet gehaald.
- Uit de actorenanalyse volgt dat een groep van 29 actoren betrokken is bij de gebiedsdossiers, waarvan negen het belangrijkste waren: provincie, waterbedrijven, gemeenten, waterschap, Rijkswaterstaat, omgevings- en uitvoeringsdiensten, veiligheidsregio's, Landbouw- en Tuinbouworganisatie (LTO) en boeren.
- Statistische clustering van de actorenanalyse laat zien dat de UP's uiteenvielen in twee groepen: de Rijkswaterstaat UP's en de provinciale-UP's samen met Drentsche Aa.
- Via Communicatie & Bewustwording-maatregelen zijn ook andere partijen betrokken bij de UP's die niet (mede-)verantwoordelijk zijn voor de UP's. Statistische clustering laat zien dat ook hier het type dossier een belangrijke factor was. Bij de provinciale UP's is de diversiteit erg groot en vormt het algemene publiek de grootste groep naast gemeenten, boeren en handhavers. Bij de oppervlaktewater-innamepunten zijn dit schippers, ambtenaren, bedrijven, handhavers en veiligheidsregio's. Bij UP's Maas en Rijn is voornamelijk aandacht geschonken aan bewustwording bij internationale riviercommissies en het waterschap.
- Samenvatting resultaten interviews en enquête zijn gepresenteerd in paragraaf 3.3.

4 Synthese: maatregelselectie en doelbereik uitvoeringsprogramma's

Dit hoofdstuk gaat in op het doelbereik van de maatregelen in relatie tot de restopgave en de betekenis hiervan voor de doelen van de KRW. Hiermee worden onderzoeksvragen 1, 2 en 3 beantwoord.

4.1 Analyse maatregelkeuze in de uitvoeringsprogramma's

Deze paragraaf gaat in op de vraag 1:

Welke maatregelen zijn door de regievoerders en betrokken actoren uitgevoerd in de UP's?

4.1.1 *Maatregelen in de uitvoeringsprogramma's, bepaald door het type gebiedsdossier, kernbevoegdheden en capaciteit.*

Niet elke winning heeft een apart uitvoeringsprogramma gekregen. Veelal zijn maatregelen per regievoerder gebundeld. Vaak betekent dit dat maatregelen voor meerdere winningen toepasbaar geacht worden. Alle UP's samen bevatten 379 maatregelen. Gemiddeld heeft een UP 22 maatregelen die geclassificeerd konden worden in 7 hoofdclusters, namelijk Inventarisatie, Communicatie & Bewustwording, Actorenoverleg, (Ruimtelijk) Beheer, Monitoring, Beleidsvorming en Onderzoek. Op basis van het bureau-onderzoek en de interviews zijn drie sleutelfactoren in de maatregelkeuze te onderscheiden (Figuur 4.1). Dit zijn:

- **Type dossier**

Uit hoofdstuk 3 bleek dat de UP's kunnen worden ingedeeld in drie groepen die overeenkomen met het voornaamste type gebiedsdossier (provinciale UP's (voornamelijk grondwaterwinningen), oppervlaktewater-innamepunt UP's en rivier UP's). Verklaring hiervoor is dat het type dossier voor een groot deel bepaalt hoe de restopgave eruitziet (welke probleemstoffen, actoren en emissieroutes). De genomen maatregelen blijken hierop aangepast.

- **Bevoegdheden en taken**

Regievoerders en actoren hebben wettelijke taken (Informatiepunt Leefomgeving, 2023) voor de waterkwaliteit van het grondwater (provincies), regionaal oppervlaktewater (waterschap) en de rijkswateren (Rijkswaterstaat). Regievoerders hebben zelf verschillende bevoegdheden om taken voor de bescherming van drinkwaterbronnen uit te voeren. Dit bepaalt mede de maatregelkeuze. Sommige maatregelen zijn uit te voeren binnen de eigen bevoegdheden, terwijl voor andere maatregelen inzet van andere actoren noodzakelijk is.

- **Financiële en personele capaciteit**

Deze sleutelfactor sluit het nemen van duurdere maatregelen uit. Ook blijkt uit de interviews dat gebrek aan personele capaciteit kan leiden tot het niet uitvoeren van maatregelen.



Figuur 4.1 Overzicht van de sleutelfactoren die de maatregelkeuze in de UP's bepalen.

4.1.2 Beschrijving aanpak per type dossier

In deze subparagraaf wordt per type dossier en de bevoegdheden van de regievoerder de maatregelkeuze toegelicht. In Tabel 4.1 is een overzicht gegeven van restopgaven, sleutelfactoren, de genomen maatregelen en bemoeilijkende factoren bij de aanpak.

Provinciale UP's (regievoerder provincie)

De provinciale UP's bevatten voornamelijk maatregelen die gericht zijn op bescherming van grondwaterwinningen. Hierbij wordt ingezet op het voorkomen van risicovolle activiteiten aan maaiveld. Hiertoe stellen de provincies beschermingszones vast (boringvrije zone, GWBG en waterwingebied) rondom winningen via de provinciale omgevingsverordening. Maatregelen in de provinciale UP's zijn vooral gericht op het waarborgen dat de regels in deze zones worden nageleefd. Het meest voorkomende hoofdcluster is Inventarisatie (gemiddeld 28% van de maatregelen in de provinciale UP's). Hierbij wordt gekeken of er risicovolle activiteiten en verstorende infrastructuur (riolering, bodem-energie systemen) in de beschermingszones aanwezig zijn. Ook het hoofdcluster Communicatie & Bewustwording (gemiddeld 22%) komt veel voor. Doel is omwonenden en bedrijven in een GWBG bewust te maken van de aanwezigheid en de specifieke regels die hierbinnen gelden. Wat belangrijke probleemstoffen nutriënten en bestrijdingsmiddelen betreft, is hoofdzakelijk een monitoringsinspanning (gemiddeld 14%) te zien. Daarnaast bevatten vrijwel alle provinciale UP's beleidsvormende maatregelen (gemiddeld 10%) die een juiste doorwerking van de provinciale omgevingsverordeningen in gemeentelijke bestemmingsplannen moeten bewerkstelligen.

Oppervlaktewater-innamepunt UP's (regievoerder Rijkswaterstaat)

Rondom oppervlaktewater-innamepunten is een 6-uurs beschermingszone ingesteld. Doel van de beschermingsaanpak in deze UP's is het voorkomen van verstorende activiteiten, calamiteiten en incidenten in deze zone (aanvaringen et cetera) (Rijksoverheid, 2022). Door de fysieke grootte van de meeste 6-uurs-zones (15.4 km lengte voor Haringvliet en 27.8 km voor Biesbosch (Teunissen, 2019b, a))

kunnen er in geval van een incident meerdere gemeenten en veiligheidsregio's betrokken zijn. Actorenoverleg (gemiddeld 29% van alle maatregelen) is mede hierdoor het grootste cluster binnen deze UP's. Focus hiervan is kennisuitwisseling om zo het innamepunt mee te nemen in handhavingsactiviteiten, gemeentelijke (bestemmings-)plannen en calamiteitenplannen. Gezamenlijke oefening van de calamiteitenplannen vindt ook plaats. Communicatie & Bewustwording (19%) is een ander belangrijk cluster dat zich bijvoorbeeld richt op bewustwording van plezier- en beroepsvaart van de aanwezige beschermingszone.

De oppervlaktewater-innamepunt UP's bevatten een relatief grote hoeveelheid maatregelen in het cluster (Ruimtelijk) Beheer (16%). Reden hiervoor is dat Rijkswaterstaat waterbeheerder is van de rijkswateren. De bijbehorende bevoegdheden maken dat Rijkswaterstaat bijvoorbeeld contractuele eisen kan stellen bij de uitvoering van werkzaamheden. Een voorbeeld hiervan is het opnemen van preventieve maatregelen voor vertroebeling bij waterbouwkundige werkzaamheden. Dit kwam in bijna alle oppervlaktewater-innamepunt UP's voor.

Rivieren UP's (regievoerders Rijkswaterstaat en waterschap)

Beschermingszones zijn alleen ingesteld voor de 6-uurs-zones rond de innamepunten van Rijn en Maas. De rivieren UP's voor Drentsche Aa, Rijn en Maas daarentegen richten zich op het gehele Nederlandse deel van het stroomgebied. Voor de algemene waterkwaliteit zijn de activiteiten in het gehele stroomgebied van belang. Voor de rivieren UP's is er, in tegenstelling tot de oppervlaktewater-innamepunt UP's, dan ook geen sprake van een nauw gedefinieerde beschermingszone. Alle bovenstroomse activiteiten en actoren bepalen gezamenlijk de waterkwaliteit bij de oppervlaktewater-innamepunten. Waterschap Hunze en Aa's (Drentsche Aa) en Rijkswaterstaat (UP's Maas en Rijn) proberen emissies te verminderen door voornamelijk maatregelen te nemen in het hoofdcluster Communicatie & Bewustwording (gemiddeld 44% van alle rivieren UP's-maatregelen). Dit is ook nodig omdat veel van deze activiteiten en actoren niet onder de eigen regulerende bevoegdheden vallen. Directe acties vanuit de regievoerder zelf zijn dan minder effectief. Voor Rijn en Maas zijn dit bijvoorbeeld buitenlandse emissies en emissies vanuit riool- en afvalwaterzuiveringsinstallaties op regionale wateren. Al kan Rijkswaterstaat hiervoor wel maatwerkvoorschriften opstellen. Communicatie & Bewustwording voor UP's Maas en Rijn is gericht op de inbreng in internationale riviercommissies (voornamelijk UP Rijn), en bij het waterschap (voornamelijk UP Maas). Bij de Drentsche Aa zijn de agrarische sector en het algemene publiek de doelgroep.

Zowel het waterschap als Rijkswaterstaat is waterbeheerder. Dat betekent dat zij bijvoorbeeld het bevoegd gezag zijn bij lozingsvergunningen op het oppervlaktewater. De rivieren UP's bevatten mede hierdoor een relatief groot gedeelte (Ruimtelijk) Beheer-maatregelen (gemiddeld 22%). Ook is een belangrijke factor dat de bron van verontreiniging bij oppervlaktewater veelal recent is en in geval van puntbronnen goed te herleiden is. Hierdoor kan eenvoudiger ingegrepen worden. Voor diffuse bronnen is dit minder goed mogelijk. Voor Rijkswaterstaat betekent dit dat lozingsvergunningen nogmaals

bekeken worden. Bij de Drentsche Aa leiden vooral diffuse lozingen van bestrijdingsmiddelen tot problemen (van Dongen et al., 2015). Het waterschap heeft hierbij ingezet op vrijwillige (Ruimtelijk) Beheermaatregelen. Dit zijn bijvoorbeeld ophaalcampagnes van verouderde bestrijdingsmiddelen, agrarische pilots en subsidies voor aanleg van biodiverse akkerranden.

Tabel 4.1 Samenvattend overzicht bevoegdheden regievoerders, restopgaven, actoren en de bemoeilijkende factoren per winningstype.

	Regie-voerder	Bevoegdheden en taken	Belangrijkste restopgaven	Belangrijkste actoren	Bemoeilijkende factoren	Belangrijkste hoofdclusters
<i>Provincie (met name Grondwaterwinnings)</i>	Provincie	<ul style="list-style-type: none"> • Instellen beschermingsgebieden • Coördinatie gebiedsgerichte processen • Verantwoordelijk kwaliteit grondwater 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimtelijke bescherming • Bestrijdingsmiddelen • Nutriënten • Waterkwantiteit 	<ul style="list-style-type: none"> • Drinkwaterbedrijf • Gemeenten • Agrarische sector • Algemene publiek • Waterschap 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte financiële en personele capaciteit • Betrekken gemeenten • Effecten op traag grondwatersysteem moeilijk te volgen • Vrijwillige deelname agrarische sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarisatie • Communicatie & Bewustwording • Monitoring • Beleidsvorming
<i>Oppervlakte water-Innamepunt</i>	Rijkswaterstaat	<ul style="list-style-type: none"> • Waterbeheerder • Vergunningverlener • Verantwoordelijk kwaliteit Rijkswateren 	<ul style="list-style-type: none"> • Borging oppervlaktewater-innamepunt • Calamiteiten • Vertroebeling 	<ul style="list-style-type: none"> • Drinkwaterbedrijf • Scheepvaart • Gemeenten • Veiligheidsregio's 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertroebeling heeft veelal natuurlijke oorzaken • Emissieroutes opkomende stoffen complex • Technologische verbeteringen RWZI's kostbaar • Succes hangt ook af van inzet buitenlandse partijen 	<ul style="list-style-type: none"> • Actorenoverleg • Communicatie & Bewustwording • (Ruimtelijk) Beheer
<i>Rivieren</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Opkomende stoffen • Microbiële verontreinigingen • Buitenlandse emissies 	<ul style="list-style-type: none"> • Drinkwaterbedrijf • Waterschappen (RWZI's) • Industrie • Internationale riviercommissies Rijk 		
	Waterschap Hunze en Aa's	<ul style="list-style-type: none"> • Regionaal waterbeheerder (oppervlakte- en ondiep grondwater) • Vergunningverlener regionaal water 	<ul style="list-style-type: none"> • Bestrijdingsmiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> • Drinkwaterbedrijf • Agrarische sector • Algemene publiek 	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijwillige deelname agrarische sector bepaalt grotendeels succes 	<ul style="list-style-type: none"> • Communicatie & Bewustwording • (Ruimtelijk) Beheer

4.2 Doelbereik maatregelen in de uitvoeringsprogramma's

Deze paragraaf gaat in op de vraag 2:

Wat is het doelbereik van de UP's voor de duurzame veiligstelling van drinkwaterbronnen?

Het doelbereik is beoordeeld op basis van de maatregelclustering in samenhang met de enquête- en interviewresultaten. Hierbij is gekeken naar de maatregelen in relatie tot de restopgaven (4.2.1), het type maatregelen en doelen van het UP (4.2.2) en de monitoring van effecten (4.2.3).

4.2.1 *Maatregelen in relatie tot de restopgave*

Provinciale UP's en UP Drentsche Aa

Voor zowel de provinciale UP's als het UP Drentsche Aa zijn de belangrijkste restopgaven bestrijdingsmiddelen en nutriënten. De belangrijkste bron hiervan is de agrarische sector. Tijdens totstandkoming van de UP's is in veel gevallen de agrarische sector betrokken om mee te praten over oplossingen. Ook in de enquête en interviews wordt de agrarische sector als belangrijkste actor genoemd voor het behalen van doelen (3.3). Toch komt de agrarische sector relatief weinig voor als actor bij maatregelen (gemiddeld 5% van alle genoemde actoren). Verder valt op dat het aandeel (Ruimtelijk) Beheer-maatregelen voor bestrijdingsmiddelen en nutriënten beperkt is. Dit terwijl provincies de mogelijkheid hebben om hiervoor bijzonder ruimtelijk beschermingsbeleid te voeren. Meest genoemd zijn vrijwillige maatregelen, zoals ophaalcampagnes van verouderde bestrijdingsmiddelen ('bezem door de middenkast').

De regiovoerder van het UP Drentsche Aa heeft als enige agrarische pilots gehouden. Doel hiervan was om verandering in de agrarische praktijk te bewerkstelligen in het gebied. In de interviews hebben ook andere regiovoerders aangegeven dat verandering van de agrarische praktijk in de GWBG's belangrijk is. Toch blijkt het, op een enkele uitzondering na, lastig om binnen de kaders van de UP's tot ingrijpende maatregelen te komen bij de aanpak van deze restopgaven. Ook komt agendering van deze problemen op (hogere) beleidsniveaus in de UP's niet expliciet voor als maatregel. De beperkte aanpak heeft meerdere oorzaken die verder worden toegelicht in hoofdstuk 5.

Rijkswaterstaat UP's

In oppervlaktewateren is er een verscheidenheid aan probleemstoffen die tot innamestops kunnen leiden. In de aanpak van Rijkswaterstaat is het bezien en herzien van lozingsvergunningen de belangrijkste maatregel op het vlak van (Ruimtelijk) Beheer. Deze maatregel alleen is echter niet afdoende omdat waterkwaliteit bij de Nederlandse oppervlaktewater-innamepunten in veel gevallen in het buitenland bepaald wordt.

Voor de Rijn is dit vrijwel volledig het geval en in de Maas voor ongeveer de helft van de probleemstoffen (Hogendoorn et al., 2023). De exacte bijdrage van binnenlandse- en buitenlandse bronnen verschilt uiteindelijk per oppervlaktewater-innamepunt. Daarnaast is als maatregel in de oppervlaktewater-innamepunt UP's opgenomen om in

de contracteisen voor waterbouwwerkzaamheden op te nemen dat drinkwaterbedrijven er tijdig over worden ingelicht. Gedurende bijvoorbeeld baggerwerk is er een verhoogd risico op vertroebeling in de beschermingszone rondom het innamepunt. Om inname van water met veel sediment te voorkomen, kan het drinkwaterbedrijf de inname tijdelijk moeten staken. Preventief beleid is dan ook essentieel en in recente rapporten van RIWA-Rijn en RIWA-Maas wordt vertroebeling door waterbouwwerkzaamheden slechts één keer vermeld als oorzaak voor een innamestop (RIWA-Rijn, 2021, RIWA-Maas, 2022). Dit kan het resultaat zijn van het gevoerde beleid. De schade die is voorkomen, is niet gekwantificeerd. Historische precedenten maken wel duidelijk dat inname van troebel water significante economische schade kan opleveren voor drinkwaterbedrijven (Persoonlijke Communicatie Rijkswaterstaat 07-02-2024).

Rijkswaterstaat agendeert effecten van buitenlandse emissies bij de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) en Internationale Maascommissie. Daarnaast vindt voor de Maas ook agendering plaats bij Nederlandse waterschappen (regionale waterbeheerder, verantwoordelijk voor emissies door RWZI's en industriële lozingen op regionale wateren in het beheergebied van het waterschap). Effectiviteit van deze agendering is hier niet verder onderzocht.

4.2.2 *Doelen protocol en doelbereik maatregelen*

De zeven hoofdclusters van maatregelen geven in principe invulling aan de doelen zoals beschreven in het protocol Gebiedsdossiers (Stuurgroep Water, 2016). De hoofdclusters kunnen geclassificeerd worden als actie- of proceshoofdclusters (Tabel 4.2, paragraaf 2.2.1). Deze classificatie is gebruikt om vast te stellen in hoeverre maatregelen invulling geven aan de doelen zoals vermeld in het protocol. Deze doelen zijn in volgorde van directheid van actie:

1. Het aanpakken van risico's rondom winningen.
2. Het zoveel mogelijk ondervangen van aanwezige risico's.
3. De problematiek agenderen als de gebiedsaanpak niet volstaat.

Van de vastgestelde hoofdclusters pakt alleen actiehoofdcluster (Ruimtelijk) Beheer-risico's rondom winningen aan (doel 1 van het protocol). Dit vormt over alle UP's gezien slechts 10 procent van de maatregelen. Het actiehoofdcluster Communicatie & Bewustwording (24% van alle maatregelen) geeft invulling aan het ondervangen van aanwezige risico's (doel 2). In de rivieren UP's maakt het agenderen van overstijgende problematiek ook deel uit van Communicatie & Bewustwording-maatregelen (doel 3).

Geen van de andere vier hoofdclusters geeft direct invulling aan de gestelde doelen in het protocol. Het overgrote deel van de maatregelen (65%) is geclassificeerd onder de proceshoofdclusters. Deze incorporeren bijvoorbeeld ruimtelijke bescherming van drinkwaterbronnen in beleid (hoofdcluster Beleidsvorming, 8% van alle maatregelen), verbeteren de samenwerking tussen partijen (Actorenoverleg, 19%) en verbeteren het inzicht in risico's rondom winningen (Inventarisatie, Onderzoek en Monitoring, 25%, 10% en 5%). Maatregelen in proceshoofdclusters dienen vooral om uiteindelijk

directe, actie maatregelen te faciliteren (Claessens et al., 2012, Lijzen et al., 2020). Procesmaatregelen zijn van belang om kennis op te doen en samenwerkingen te versterken. Om aanwezige risico's daadwerkelijk aan te pakken is echter opvolging met maatregelen in het cluster (Ruimtelijk) Beheer vereist.

Tabel 4.2 Classificatie hoofdclusters en aansluiting bij doelen protocol uitvoeringsprogramma.

Hoofdcluster (naam)	Aandeel (% van maatregelen)	Classificatie (Actie/proces)	Aansluiting bij doelen protocol
Inventarisatie	25	Proces	Faciliterend
Communicatie & Bewustwording	24	Actie	Ondervangen en agenderen risico's (doel 2 en doel 3)
Actorenoverleg	18	Proces	Faciliterend
(Ruimtelijk) Beheer	10	Actie	Aanpakken risico's (doel 1)
Monitoring	10	Proces	Faciliterend
Beleidsvorming	8	Proces	Faciliterend
Onderzoek	5	Proces	Faciliterend

4.2.3

Uitvoering, monitoring en effecten maatregelen

Monitoring van effecten is belangrijk om maatregelen te evalueren en bij te sturen. Met name als de effectiviteit lager blijkt dan verwacht vanuit de initiële ex-ante evaluatie. Allereerst is duidelijk dat regievoerders en betrokken actoren in de uitvoering voortvarend te werk zijn gegaan. Op basis van de enquête blijkt ten minste 75 procent van de maatregelen uitgevoerd te zijn. Reden voor het niet uitvoeren van maatregelen is in de meeste gevallen een capaciteitstekort.

Uit de interviews en enquête blijkt dat bij tussentijdse evaluaties voornamelijk geëvalueerd is op basis van de mate van uitvoering van de maatregelen en niet zozeer op het effect ervan. Voor monitoring zijn dan ook voornamelijk prestatie-indicatoren gebruikt. Maar liefst 80 procent van de respondenten geeft aan dat de effecten van genomen maatregelen onbekend zijn. Twee oorzaken zijn hiervoor aan te wijzen. Ten eerste zijn de maatregelen veelal procesmaatregelen (4.2.2), waarvan het rendement moeilijk te bepalen is (Claessens et al., 2012). Procesmaatregelen grijpen zelf niet direct in op emissies, maar zijn cruciaal voor het ondersteunen van ingrijpender maatregelen waarvan het effect wel is vast te stellen.

Het uiteindelijke effect van de procesmaatregel wordt vooral bepaald door de maatregelen die erop volgen. Ditzelfde geldt voor Communicatie & Bewustwording-maatregelen, waarbij acties van de aangesproken doelgroep het werkelijke doelbereik bepalen. Effecten zijn dan niet meer direct herleidbaar naar de initiële maatregel. Ten tweede is de reguliere monitoring in de winput door de lange responstijd moeilijk te koppelen aan maatregelen die eerder zijn genomen (Zijp et al., 2010).

Voor oppervlaktewater is dit beeld anders. Bij de UP's Maas en Rijn, met een hoger percentage directe (Ruimtelijk) Beheer-maatregelen zijn ook meer kernprestatie- en effectindicatoren gebruikt. Bij oppervlaktewater wordt monitoring van effecten echter ook bemoeilijkt door onder andere de verscheidenheid aan (diffuse) bronnen, hydrologische variatie en gedrag van stoffen in het milieu. In het protocol is om bovenstaande redenen voorgesteld om voor grondwaterwinningen *Early-warning*-monitoring te gebruiken om effecten te volgen. Hierbij wordt naar probleemstoffen in het ondiepe grondwater gekeken. Uit dit onderzoek blijkt echter dat *Early-warning*-monitoring momenteel niet consequent gebruikt wordt om effecten van maatregelen te volgen. Onderzoek naar redenen hiervoor vallen buiten de scope van dit onderzoek. Mogelijk zijn het kosten en grotere capaciteitsvereisten die een brede implementatie belemmeren. Desondanks is *Early-warning* vaak genoemd in de UP's en dit kan simpelweg nog steeds in ontwikkeling zijn.

Desondanks hebben de UP's van provincie Gelderland en Drentsche Aa wel een effectdoelstelling opgesteld. Zo schrijft de provincie Gelderland dat de ex-ante-evaluatie uitwijst dat met de uitvoering van het UP voldaan gaat worden aan de doelstellingen van de KRW. Het UP Drentsche Aa streeft naar "95 procent minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in 2023". Deze doelen zijn beide niet gehaald (Krikken et al., 2023a, Latour Advies et al., 2023). Het inzicht dat regievoerders hebben in het doelbereik van de UP's is dus beperkt.

4.3 Betekenis voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water

Deze paragraaf gaat in op vraag 3:

Wat is het doelbereik van de UP's voor de drinkwaterdoelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, artikel 7.3)?

Huidige (KRW-)toestand drinkwaterwinningen

Het KRW-proces voor drinkwaterbronnen (zie 1.3) bestaat uit een karakterisering en een toestandsbeoordeling. De gebiedsdossiers hebben laten zien dat er sprake is van een restopgave bij vrijwel alle oppervlaktewaterwinningen en voor de helft van de grondwaterwinningen (Tekstbox 1.1). De toestandsbepaling kijkt naar trends in probleemstoffen in (grond)waterwinningen. In de meest recente trendanalyse konden slechts 77 trends (waarvan 36 stijgend en 41 dalend) gevonden worden (Wit et al., 2020). Op basis van deze trendanalyse is geen duidelijke nationale trend te bepalen voor de toestand van drinkwaterbronnen. Debet hieraan zijn veelvuldige metingen onder de rapportagegrens en corrigerende maatregelen in de bedrijfsvoering van het drinkwaterbedrijf (zoals bijmenging vanuit andere winputten of het onttrekken uit grotere diepte).

De provinciale monitoringsprogramma's laten zien dat meer dan 80 procent van de grondwatermeetlocaties (op 5 tot 10 meter diepte) één of meer antropogene stoffen bevat (Sjerps et al., 2017, van Loon et al., 2020, Arcadis, 2023). Voor diepere meetlocaties is dit bij 40 procent van de meetpunten het geval. Ook voor nitraat laat het Landelijke Meetnet Grondwater sinds 2010 geen daling meer zien in het ondiepe grondwater (analyseperiode 2010-2021) (Naus et al., 2023). Duidelijk is dat antropogene, organische stoffen, nutriënten en bestrijdingsmiddelen in het algemeen voorkomen in het Nederlandse grondwater. In hoeverre

de toestand in genoemde meetnetten ook representatief is voor de GWBG's, is nog niet landelijk onderzocht. Verschillen zouden kunnen bestaan door dat aanvullend beleid in deze gebieden is gevoerd. In de oppervlaktewateren zijn in de laatste decennia wel duidelijke reducties bewerkstelligd in concentraties van de meeste probleemstoffen, maar concentraties van opkomende stoffen nemen nog wel toe (CBS et al., 2023). De aanwezigheid van enkel deze stofgroep kan al leiden tot een verhoogde zuiveringsinspanning (de Waal et al., 2021). In de recente nationale analyse waterkwaliteit wordt daarom geconcludeerd dat verdere emissiereductie noodzakelijk blijft om normoverschrijdingen structureel te voorkomen (van Gaalen et al., 2020a).

Doelbereik maatregelprogramma's

De maatregelen om emissies te reduceren voor drinkwaterbronnen zijn vastgelegd in de UP's. Echter, ook maatregelen in de stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) dragen bij aan het behalen van de KRW-doelen voor drinkwaterbronnen. De maatregelen in de UP's zouden mede hierom meegenomen moeten worden in de SGBP's. In de praktijk blijken de beleidscycli door de meeste regievoerders echter ontkoppeld te zijn. Hierdoor is het niet vanzelfsprekend dat de effecten van beide programma's in samenhang beschouwd worden. Dit blijkt ook uit de recente nationale analyse waterkwaliteit (van Gaalen et al., 2020b) waarin de UP's niet zijn meegenomen. Dit kan het overzicht op genomen maatregelen en het gevoerde beleid beperken.

In dit onderzoek is alleen gekeken naar het doelbereik voor maatregelen in de UP's. Uit deze analyse blijkt dat weinig maatregelen genomen zijn die direct effect op emissies hebben. De UP's bestaan hoofdzakelijk uit procesmaatregelen. Deze zijn gericht op beleid, verbeteren van samenwerking en monitoring. Dit is opvallend, omdat procesmaatregelen vooral verwacht worden in een vroege fase van beleid om opgevolgd te worden met meer ingrijpende maatregelen. De meeste regievoerders geven zelf ook aan dat maatregelen niet al te ingrijpend zijn geweest. Momenteel is het echter al de vierde cyclus van de KRW en de tweede cyclus van de UP's. Alhoewel niet onderzocht, lijken de SGBP's een vergelijkbaar indirecte aanpak te hebben (Claessens et al., 2012). Voor de volgende plancyclus van de UP's is het belangrijk te focussen op maatregelen die meetbaar emissies reduceren. Dit zijn maatregelen in het cluster (Ruimtelijk) Beheer. Indien emissies niet voldoende teruggedrongen worden, zal het waarschijnlijk moeilijk worden om blijvend te voldoen aan de KRW-doelen.

4.4 Samenvatting

Uit dit onderzoek blijkt dat regievoerders en betrokken actoren de maatregelen kiezen op basis van de drie sleutelfactoren. Dit zijn: het type dossier, de taken en bevoegdheden van de regievoerder en de capaciteit. De maatregelen in de UP's bestaan hoofdzakelijk uit procesmaatregelen. Het gaat dan om het beter in beeld brengen van risico's, het verbeteren van onderlinge samenwerking en bewustwording bij doelgroepen. Het doelbereik van de procesmaatregelen ten opzichte van de restopgave is onzeker, omdat het uiteindelijk effect afhankelijk is van vervolgmaatregelen. In principe zouden na het nemen van procesmaatregelen actie-maatregelen genomen moeten worden. Deze

hebben een direct effect en het doelbereik is daarmee ook beter te evalueren. Van de maatregelen in de UP's valt slechts een klein gedeelte in het actiehoofdcluster (Ruimtelijk) Beheer. De regievoerders geven zelf ook aan dat maatregelen veelal niet ingrijpend zijn geweest. Het beperkte inzicht in het doelbereik blijkt ook uit het feit dat Gelderland en Drentsche Aa doelstellingen opgesteld hebben voor de UP's, maar dat deze niet gehaald zijn.

Het onderzoek laat zien dat de provinciale UP's weinig maatregelen bevatten om emissies van bestrijdingsmiddelen en nutriënten te verminderen. Dit is extra opvallend, omdat veel regievoerders zich wel hebben ingespannen om de agrarische sector te betrekken bij de UP's. Voor de rivieren is reductie van buitenlandse emissies, emissies vanuit industrie en Nederlandse RWZI's op regionale wateren hoofdzakelijk afhankelijk van de inzet van buitenlandse partijen en waterschappen. Voor effluentlozingen van RWZI's kan Rijkswaterstaat wel maatwerkvoorschriften opstellen, maar in de UP's zijn deze voorschriften niet opgenomen. Wel vindt agendering van de problematiek plaats bij internationale commissies en waterschappen.

Uit eerdere evaluaties van de gebiedsdossiers is gebleken dat er voor vrijwel alle oppervlaktewaterwinningen en de helft van de grondwaterwinningen een restopgave is. In oppervlaktewateren zijn veel verbeteringen te zien, maar nemen opkomende stoffen nog steeds toe. Voor grondwaterwinningen is het onduidelijk of de toestand aan het verbeteren is. Voor het behalen van de KRW-drinkwaterdoelen is het nodig dat concentraties van probleemstoffen in de drinkwaterbronnen afnemen. Toch is het onduidelijk of het gevoerde beleid over de afgelopen KRW-planperiodes afdoende emissies van drinkwater-relevante verontreinigde stoffen heeft beperkt. KRW-doelen voor drinkwaterbronnen zouden daarmee voor grond- en oppervlaktewaterwinningen toenemend in gevaar kunnen komen.

5 Lessen voor proces en monitoring uitvoeringsprogramma's

5.1 Lessen vanuit de UP's

Deze paragraaf gaat in op vraag 4:

Welke lessen zijn er te leren uit de totstandkoming, uitvoering en monitoring van de UP's?

5.1.1

Vrijwillige deelname actoren binnen de uitvoeringsprogramma's

De regievoerders hebben zich bij de vormgeving van de UP's ingezet om de vele actoren rondom drinkwater te betrekken. Doel hiervan is om zo tot breed-gedragen maatregelen te komen. Binnen deze gebiedsprocessen vindt een complexe belangenafweging plaats tussen het (drink)waterbelang en andere aanwezige belangen.

De complexe belangenafweging komt in de UP's vooral naar voren bij de aanpak van bestrijdingsmiddelen- en nutriënten-emissies. Op deze thema's is vaak niet tot een doeltreffende aanpak gekomen, ondanks dat een aantal regievoerders zich sterk ingespannen heeft.

Regievoerders geven in de interviews aan dat er tussen boeren en overheden soms spanning bestaat. Dit ligt aan een verschil in doelstelling en belang. In interviews wordt genoemd dat soms externe partijen nodig zijn om het gesprek tussen deze partijen goed op te starten. Een succesvolle aanpak op genoemde restopgaven blijft grotendeels afhankelijk van vrijwillige deelname vanuit de agrarische sector. Belangrijke regelgeving over mestgebruik en de toelating van bestrijdingsmiddelen gebeurt namelijk op nationaal niveau, wat directe sturing vanuit de provinciale regievoerders moeilijk maakt (de Gier et al., 2011, Freriks et al., 2016). Provincies, verantwoordelijk voor de grondwaterkwaliteit, geven daarnaast ook aan dat ze terughoudend zijn met ingrijpend beleid, omdat de belangen van de boer ook belangrijk zijn. Een daadwerkelijke belangenafweging op deze thema's heeft om bovenstaande redenen uiteindelijk slechts beperkt plaats kunnen vinden. Vaak is het eindresultaat handhaving van de status quo op deze vlakken.

Voor toekomstige beleidscycli blijft het belangrijk te onderzoeken welke maatregelen draagvlak hebben onder actoren. Maar daarnaast zullen deze maatregelen ook effectief de bescherming van drinkwaterbronnen moeten bewerkstelligen.

5.1.2

Financiële en personele capaciteit en bevoegdheden regievoerders

De provincies, Rijkswaterstaat en waterschap zijn verantwoordelijk voor kwaliteit van grond-, Rijks- en regionale oppervlaktewateren (Tabel 4.1). Met de hun toebehorende bevoegdheden moeten zij zorg dragen voor de bescherming van drinkwaterbronnen. Wettelijke bevoegdheden zijn met name relevant wanneer de lokale, vrijwillige belangenafweging niet tot voldoende resultaat leidt. Uit dit onderzoek komt naar voren dat beperkingen in capaciteit en bevoegdheden soms knelpunten zijn bij aanpak van de restopgaven.

Zo is voor de oppervlaktewateren de waterkwaliteit afhankelijk van onder meer effluentlozingen van RWZI's en het buitenland. De effluentlozingen zijn niet vergunningsplichtig, maar Rijkswaterstaat kan voor RWZI's wel maatwerkvoorschriften opstellen. In de UP's is dit niet genoemd. De effectieve aanpak blijft daarom uiteindelijk mede-afhankelijk van interne afwegingen bij waterschappen en buitenlandse partijen. Rijkswaterstaat agendeert bij genoemde partijen om maatregelen te nemen. Maar ook bij deze partijen kan de financiële ruimte beperkt zijn om bijvoorbeeld hoogwaardiger zuivering toe te passen.

Provincies en waterschap geven in dit onderzoek aan dat met name inzet van gemeenten (bij doorvoering van ruimtelijk beleid en handhaving) en de agrarische sector (vrijwillige reductie emissies) nodig is om doeltreffend beleid te kunnen voeren. Voor de provincie blijkt het soms lastig bij gemeenten een aanspreekpunt voor water te vinden. Waarschijnlijk is bij sommige gemeenten capaciteit soms ook ontoereikend. Verder is met name de agrarische praktijk lastig structureel te veranderen via gebiedsprocessen alleen (5.1.1). Naast vrijwillige emissiereductie is daarom in enkele UP's ook voorgesteld om vanuit de provincie transitie naar ander landgebruik in GWBG's te initiëren en stimuleren (Kanen-Verlinden et al., 2022, Krikken et al., 2023b). Dit kan bijvoorbeeld via kavelruil of duurzaam pachtbeleid. Deze maatregelen zijn eerder als 'zeer effectief' ingeschat om emissies van bestrijdingsmiddelen te beperken (Swartjes et al., 2016). De provincie zou deze transitie dan ondersteunen, procedureel en financieel.

De tussenevaluatie van de provincie Gelderland laat echter zien dat deze processen complex zijn en veel capaciteit vragen (Krikken, 2023). Uit de interviews blijkt ook dat de provinciale personele- en financiële capaciteit hiervoor nu onvoldoende is. Er is dan ook geen reëel alternatief voor de vrijwillige toepassing van emissiebeperkende maatregelen door boeren bij de aanpak van bestrijdingsmiddelen en nutriënten. Vergroten van capaciteit zou kunnen bijdragen aan een ingrijpender en doeltreffender aanpak in de UP's.

5.1.3 *Rol van Rijk en regio bij realisatie van doelen*

Rijkswaterstaat, provincies, waterschap en betrokken actoren hebben vele bevoegdheden om beleid te maken. Toch kunnen ook actoren buiten het UP een belangrijke rol spelen bij het vormgeven van effectieve maatregelen. Bij de oppervlaktewateren zijn dit bijvoorbeeld buitenlandse actoren en ook het Rijk is in dit onderzoek genoemd als belangrijke partij. Wat opvalt is dat de Rijkswaterstaat UP's agendering bij internationale riviercommissies expliciet noemen, maar dat provinciale UP's niet expliciet overleg tussen Rijk en regio vermelden. Mede hierdoor verschilt de invulling die gegeven wordt aan de UP's tussen provinciale regievoerders onderling. Sommige regievoerders richten zich bijvoorbeeld sterk op verandering van de agrarische praktijk om emissies van nutriënten en bestrijdingsmiddelen terug te dringen. Andere regievoerders daarentegen geven aan dat deze restopgaven het beste met generieke maatregelen vanuit het Rijk opgelost kunnen worden. Voor de provincies is het van belang dat er een gelijk speelveld is tussen de provincies met betrekking tot bestrijdingsmiddelen en

nutriënten. Uit dit onderzoek blijkt daarmee dat er behoefte is aan meer coördinatie vanuit het Rijk bij de aanpak van specifieke restopgaven.

Daarnaast kunnen Rijk en regio zo op programmaniveau de scope van de UP's nog beter definiëren. Sommige nationale problematiek, zoals het effect van bestrijdingsmiddelen op de drinkwaterbronnen, vereisen inbedding in de bredere beleidscontext. Het is daarom belangrijk om te verduidelijken hoe de doelen van de UP's aansluiten bij de doelen. Ook ten opzichte van andere programma's, zoals het deltaplan agrarisch waterbeheer (DAW), de nitraatrichtlijn, het uitvoeringsprogramma toekomstvisie gewasbescherming en de gebiedsplannen van het NPLG. Met de juiste coördinatie kunnen Rijk en regio elkaar ook helpen om knelpunten bij specifieke restopgaven te signaleren en op te lossen in deze bredere beleidscontext.

Binnen de beleidscyclus van de gebiedsdossiers en UP's zou het helpen om ruimte in te plannen voor coördinatie tussen Rijk en regio. Rijkswaterstaat, maar met name provincies en waterschap kunnen zo gezamenlijk aandacht vragen van het Rijk voor restopgaven die niet lokaal opgelost kunnen worden. Op deze manier kan ook worden verduidelijkt wat de verdeling van taken en verantwoordelijkheden is bij het behalen van de KRW doelen voor de duurzame bescherming van drinkwaterbronnen (KRW-artikel 7.3). Hierbij hebben Rijk en provincie een gedeelde resultaatverplichting.

5.1.4 *Monitoring van bronbelasting en gebruik van indicatoren*

Monitoring van effecten is een belangrijke doelstelling vanuit het protocol voor de UP's. Het gebruik van geschikte indicatoren is een belangrijk middel hiervoor. Lijzen et al. (2020) onderscheiden hiervoor proces-, kernprestatie- en effectindicatoren. De relatie met maatregelen is als volgt (Figuur 2.2): genomen maatregelen (proces-indicator) hebben effect op belastingen en emissies (kernprestatie-indicator), wat uiteindelijk leidt tot verbetering van de chemische waterkwaliteit (effectindicator). Uit dit onderzoek blijkt dat regievoerders voornamelijk de simpele prestatie-indicatoren en complexe effectindicatoren (voor het hele programma) gebruiken. Deze aanpak blijkt maar beperkt inzicht te geven in de effectiviteit van maatregelen.

Wat verder opvalt is dat de kernprestatie-indicator in de UP's nauwelijks voorkomt. Er is vooral gekeken naar de proces-indicator (is de maatregel uitgevoerd?) en de effectindicator (is er verandering in de chemische toestand van de bron?). Idealiter zouden alle drie de type indicatoren gebruikt moeten worden, omdat ze samen een completer beeld geven van de bewerkstelligde effecten. Gebruik van de kernprestatie-indicator geeft namelijk ook inzicht in het werkingsmechanisme van de maatregel. Kernprestatie-indicatoren gaan bijvoorbeeld over verandering in emissies uit industrie en RWZI's of landgebruik. Dit sorteert uiteindelijk ook effect op de chemische toestand van de bron. De focus op emissies lijkt in essentie op de karakterisering van grondwaterlichamen, zoals die wordt gedaan voor de KRW (Directorate-General for Environment, 2003, Zijp et al., 2010).

Voordelen van het toevoegen van de kernprestatie-indicator zijn dat: 1) de complexe koppeling tussen huidige concentraties in (grond)water en

maatregelen uit het verleden niet gemaakt hoeft te worden, 2) maatregelen eerst effect hebben op emissies aan maaiveld en daarmee gemakkelijker kwantitatief gemaakt kunnen worden en 3) dat het goed past bij de huidige werkwijze van regievoerders. Bovendien kan de concrete focus op emissiereductie en landgebruik (hoe?, waar?, wanneer? en wie?) discussie faciliteren over welke oplossingsrichtingen daadwerkelijk politiek-bestuurlijk draagvlak hebben. Dit zou daarmee ook de lokale belangenafweging (5.1.1) kunnen ondersteunen.

5.2 Samenvatting en aanbevelingen

De regievoerders hebben allen een wettelijke verantwoordelijkheid voor waterkwaliteit in het algemeen en waterlichamen met drinkwaterfunctie in het bijzonder. De UP's geven mede invulling aan uitvoering van bijbehorende taken. Uit dit onderzoek komt een aantal lessen naar voren voor verbetering van doelbereik, monitoring en proces van de UP's.

Bij de totstandkoming van de UP's via gebiedsgesprekken is het lastig gebleken om voor bepaalde restopgaven tot ingrijpende maatregelen te komen. Hoewel de regievoerders de formele bevoegdheden hebben om emissie-reducerende maatregelen uit te voeren, zijn in dit rapport een aantal barrières geïdentificeerd, die ertoe leiden dat minder bereikt wordt dan mogelijk zou zijn. Voor veel restopgaven is bijvoorbeeld niet goed gedefinieerd welk deel via de UP's opgelost moet worden, en welk deel vanuit het Rijk en andere programma's. Tot slot zijn met de huidige monitoringsopzet de effecten van maatregelen niet goed te volgen. Uit dit onderzoek blijkt daarmee dat er behoefte is aan meer coördinatie vanuit het Rijk bij de aanpak van deze restopgaven.

De volgende barrières zijn geïdentificeerd. Voor grondwaterwinningen kan een verschil in belang bestaan tussen de regievoerders en betrokken actoren. Daarnaast vallen emissies op oppervlaktewater in het buitenland buiten de bevoegdheid van Rijkswaterstaat. Ook blijkt dat capaciteit niet afdoende is om bepaalde maatregelen financieel en procesmatig te ondersteunen en zo tot andere, effectievere en breed gedragen maatregelen te komen. Verder is er een duidelijk verschil in taakopvatting tussen regievoerders onderling te zien omdat veel provincies aangeven geen beleid te willen voeren wat tot verschil zou kunnen leiden tussen provincies onderling. Deze gesignaleerde knelpunten leiden tot de volgende aanbevelingen:

1. Versterk de inzet op maatregelen die aantoonbaar emissies reduceren. Dit betekent een inzet op maatregelen in het cluster (Ruimtelijk) Beheer.
2. Schep duidelijkheid in taakverdeling tussen Rijk en regio bij het behalen van de KRW-doelen voor de duurzame bescherming van drinkwaterbronnen (KRW, artikel 7.3). Intensiveer coördinatie vanuit het Rijk bij problematiek waar de gebiedsaanpak niet volstaat. Weeg hierbij beschikbare capaciteit en bevoegdheden mee en operationaliseer het overleg tussen regio en Rijk. Neem de opgaven die bij het Rijk worden geagendeerd ook mee in het UP, zodat de regievoerder ook zicht houdt op de voortgang.

3. Onderzoek onder welke voorwaarden het wel mogelijk is om tot de uitvoering van effectieve maatregelen te komen met de vrijwillige deelname van actoren.
4. Richt monitoring zo in dat effecten van maatregelen beter gevolgd kunnen worden. Onderzoek hierbij de toepasbaarheid van kernprestatie-indicatoren. Deze richten zich bijvoorbeeld op monitoring van emissies en landgebruik in grondwaterbeschermingsgebieden.

Het is aannemelijk dat deze punten wat betreft monitoring en proces ook relevant zijn voor andere gebiedsgerichte programma's, zoals de SGBP's en de Nationale- en Provinciale Programma's Landelijk Gebied (NPLG en PPLG).

6 Literatuur

- Arcadis 2019. Rivierdossier waterwinningen Rijndelta.
- Arcadis 2020. Uitvoeringsprogramma oppervlaktewaterwinning Haringvliet. Rijkswaterstaat.
- Arcadis 2023. Grondwaterkwaliteit Nederland 2021-2022 Platform Meetnetbeheerders Grondwaterkwaliteit. 's Hertogenbosch: Arcadis Nederland bv.
- CBS, PBL, RIVM & WUR. 2023. *Belasting van het oppervlaktewater, 1990-2021* [Online]. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen. Available: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl008324> [Accessed 20 oktober 2023 2023].
- Claessens, J. W., Struijs, J., Schouten, A. J., Brand, E. & Lukacs, S. 2012. Een benadering om het rendement van maatregelen voor grondwater te bepalen. *RIVM Rapport 607402007/2012*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- de Gier, A. A. J., van Rijswick, H. F. M. W., Duijkersloot, A. P. W., Groothuijse, F. A. G. & Uylenburg, R. 2011. Algemeen geregeld, goed geregeld? Een analyse van onderzoeken naar de werking van algemene regels in het licht van de doelstellingen voor de vernieuwing van het omgevingsrecht. *Milieu en Recht*.
- de Waal, L., Hofman-Cari, R. & Cornelissen, E. 2021. Additionele zuiveringsinspanning voor verwijdering opkomende stoffen. *BTO-2021.006*. KWR Watercycle Research Institute.
- Directorate-General for Environment 2003. Guidance no. 3, 'Analysis of Pressures and Impacts in accordance with the Water Framework Directive. Brussels: European Commission.
- European Commission 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. *In: Commission, E. (ed.)*. Brussels: Official Journal of the European Communities L327/1.
- Freriks, A., Keessen, A., Korsse, D., van Rijswick, M. & Bastmeijer, K. 2016. Zover het eigen instrumentarium reikt. Een onderzoek naar de positie van de provincie Noord-Brabant en de Noord-Brabantse waterschappen bij de realisatie van Kaderrichtlijn Waterdoelstellingen, met bijzondere aandacht voor de Omgevingswet. Provincie Noord-Brabant.
- Hogendoorn, C. & Hin, J. 2023. Toestand rijkswateren als bron voor drinkwatervoorziening 2022. Rijkswaterstaat.
- Informatiepunt Leefomgeving. 2023. *Taken en bevoegdheden grondwater* [Online]. Informatiepunt Leefomgeving,. Available: <https://iplo.nl/thema/water/grondwater/taken-bevoegdheden-grondwater/> [Accessed 23-10-2023 2023].
- Kanen-Verlinden, A. & Frolke, R. 2022. Uitvoeringsprogramma drinkwaterwinningen Noord-Brabant. Royal HaskoningDHV.
- Kassambara, A. & Mundt, F. 2020. factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses 1.07.

- Knoben, R., Verhagen, F., Schoffelen, N. & Rost, J. 2021. Ex Ante Analyse Waterkwaliteit. Royal HaskoningDHV.
- Krikken, A. & Folmer, I. 2023a. Uitvoeringsprogramma gebiedsdossiers Gelderland (UGG) Actualisatie en wegwijzer. *BI6038-RHD-XX-XX-RP-X-0001*. Royal HaskoningDHV.
- Krikken, A. & Folmer, I. 2023b. Uitvoeringsprogramma gebiedsdossiers Gelderland (UGG) Actualisatie en wegwijzer. Bijlage 2. Notitie Boost maatregelen oppervlaktewater UGG. *BI6038-RHD-XX-XX-RP-X-0001*. Royal HaskoningDHV.
- Krikken, A. F., I. 2023. Uitvoeringsprogramma gebiedsdossiers Gelderland (UGG) Actualisatie en wegwijzer. Bijlage 3. Notitie Boost maatregelen gewasbescherming UGG. *BI6038-RHD-XX-XX-RP-X-0001*. Royal HaskoningDHV.
- Latour Advies, Provincie Drenthe, Waterbedrijf Groningen & Waterschap Hunze en Aa's 2023. Ons water uit de Drentsche Aa: Eindrapport UPDA 2022.
- Lijzen, J. P. A., Basten, T., van Bruggen, A. R., Hollander, A., van Kuppevelt, M. A., Rietveld, E. & Zwartkruis, J. V. 2020. Inzicht in beleidsacties richting een Circulaire Economie; Monitoring van acties en verkenning van transitie-indicatoren per prioritaire keten. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Ministerie van Economische Zaken 2009. Besluit kwaliteitseisen en monitoring water.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2009. Drinkwaterwet. *In: Rijk der Nederlanden (ed.) BWBR0026338*. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2015. Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2021. Beleidsnota Drinkwater 2021-2026 Samen werken aan een toekomstbestendige drinkwatervoorziening. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Naus, F. L., van Gils, D. & Brussée, T. J. 2023. Toestand en trend van de ondiepe en middeldiepe grondwaterkwaliteit in Nederland zoals gemeten in het Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit. *RIVM rapport 2023-0353*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Programmteam Water 2015. Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW.
- Provincie Fryslan 2020. Uitvoeringsprogramma 2020-2025. Provincie Fryslan.
- Rijksoverheid 2022. Nationaal Water Programma 2022-2027: Het nationale waterbeleid en de uitvoering in de rijkswateren. Den Haag: Rijksoverheid.
- Rijkswaterstaat 2021. Uitvoeringsprogramma rivierdossier waterwinningen Maas 2022-2027. Rijkswaterstaat,.
- RIWA-Maas 2022. Jaarrapport 2022 De Maas. Vereniging van Rivierwaterbedrijven.
- RIWA-Rijn 2021. Jaarrapport 2021 De Rijn. Vereniging van Rivierwaterbedrijven.
- Sjerps, R. M. A., Maessen, M., Raterman, B. W., Laak, T. L. & Stuyfzand, P. J. 2017. Grondwaterkwaliteit Nederland 2015-2016: chemie grondwatermeetnetten en nulmeting nieuwe stoffen. Nieuwegein: KWR Watercycle Research Institute.

- Stuurgroep Water 2016. Protocol gebiedsdossiers voor drinkwaterwinningen.
- Swartjes, F. A., van der Linden, A. M. A. & van der Aa, N. G. F. M. 2016. Bestrijdingsmiddelen in grondwater bij drinkwaterwinningen: huidige belasting en mogelijke maatregelen. *RIVM Rapport 2016-0083*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Teunissen, H. 2019a. Gebiedsdossier: Oppervlaktewaterwinning Brabantsche Biesbosch. 's-Hertogenbosch: Arcadis.
- Teunissen, H. 2019b. Gebiedsdossier: Oppervlaktewaterwinning Haringvliet. 's-Hertogenbosch: Arcadis.
- van Dongen, M., Fraters, N., Vlaar, T. & Brilleman-Brondijk, H. H. 2015. Uitvoeringsprogramma oppervlaktewaterwinning Drentsch Aa. Veendam: Waterschap Hunze en Aa's.
- van Driezum, I. H., Beekman, J., van Loon, A., van Leerdam, R. C., Wuijts, S., Rutgers, M., Boekhold, S. & Zijp, M. C. 2020. Staat drinkwaterbronnen. *RIVM Rapport 2020-0179*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- van Gaalen, F. & Osté, L. 2020a. Addendum bij het eind-rapport van de nationale analyse waterkwaliteit: Onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- van Gaalen, F., Tiktak, A., Franken, R., van Boekel, E., van Puijenbroek, P. & Muilwijk, H. 2020b. Waterkwaliteit nu en in de toekomst: Eindrapport ex-ante evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- van Leerdam, R. C., Janssen, P. J. C. M., van der Aa, N. G. F. M. & Versteegh, J. F. M. 2018. Risicobeoordeling 42 opkomende stoffen in oppervlaktewaterbronnen voor drinkwaterbereiding : Probleemstoffen op basis van Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- van Loon, A., Pronk, T., Raterman, B. & Ros, S. 2020. Grondwaterkwaliteit Nederland 2020: Anorganische parameters, bestrijdingsmiddelen, farmaceutica en overige verontreinigende stoffen in de grondwatermeetnetten van de provincies. KWR Watercycle Research Institute.
- Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN) 2020. Kerndata drinkwater 2020. *In: VEWIN (ed.)*.
- Vissers, M., Vergouwen, L. & Witteveen, S. 2017. Landelijke Hotspotanalyse Geneesmiddelen RWZI's. Amersfoort: Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).
- Wit, M., Claessens, J., Dik, H. & van der Aa, M. 2020. Trendanalyse grondwaterkwaliteit van drinkwaterwinningen (2000 – 2018). Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wuijts, S. & Lieste, R. 2011. Industriële grondwaterwinningen en de Kaderrichtlijn Water. *RIVM Rapport 607402004/2011*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wuijts, S. & van den Brink, C. 2015. Uitvoering van maatregelen bij winningen drinkwater. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

- Wuijts, S., van den Brink, C., Bogte, J. J., Dik, H. H. J., Verweij, W. H. J. & van der Aa, N. G. F. M. 2014. Eindevaluatie gebiedsdossiers drinkwaterwinningen. *RIVM Rapport 270005001/2014*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wuijts, S., van Rijswick, H.F.M.W., de Gier, A. A. J. & Korsse, D. 2013. Naar een brede zorgplicht voor drinkwaterbronnen. *RIVM Rapport 609716005/2013*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Zijp, M. C., Wuijts, S. & Dik, H. H. J. 2010. Uitwerking artikel 7.3 KRW voor grondwaterlichamen: Drinkwaterfunctie bij karakterisering en toestandbeoordeling van grondwaterlichamen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Bijlage 1 Overzicht uitvoeringsprogramma's

De *provinciale* uitvoeringsprogramma's zijn beschikbaar via de website van betreffende provincies of kunnen bij betreffende provincies opgevraagd worden. De Rijkswaterstaat UP's zijn beschikbaar via het Rijkswaterstaat Publicatie Platform.

Tabel B1 Overzicht geanalyseerde uitvoeringsprogramma's en geïnterviewden.

UP's horende bij provincies

Uitvoeringsprogramma's	Respondent interview	(Voornaamste) type winning	Looptijd
Drenthe	Anton Dries Provincie	Grondwaterwinning	2020-2025
Friesland	Niet geïnterviewd		2020-2025
Gelderland	Marion van Delst Provincie		2019-2025
Groningen	Gerda-Brilleman Brondijk Drinkwaterbedrijf Groningen		2019-2025
Limburg	Eric Castenmiller Provincie		2018-2024
Noord-Brabant	Simon Lavrijsen Provincie		2022-2027
Overijssel	Niet geïnterviewd		2018-2022
Utrecht	Lisz Welling, Anne Agterberg Provincie		2021-2027
Zuid-Holland	Erwin Nijsingh, Rob den Dulk Provincie	Grondwaterwinning+ Infiltratiewinning	2020-2025

UP's horende bij oppervlaktewater-innamepunten

Uitvoeringsprogramma's	Respondent interview	(Voornaamste) type winning	Looptijd
Andijk	John Hin Rijkswaterstaat	Innamepunt oppervlaktewater	2022-2027
Biesbosch			
Brakel			
Haringvliet			
Nieuwegein			

UP's horende bij Rivierdossiers

Uitvoerings- programma's	Respondent interview	(Voornaamste) type winning	Looptijd
Rivierdossier Rijn	John Hin Rijkswaterstaat	Rivieren	2022-2027
Rivierdossier Maas			2022-2027
Drentsche Aa	Marian van Dongen Waterschap Hunze en Aa's	Rivieren+ Innamepunt oppervlaktewater	2015-2021

Overige geïnterviewden (geen UP)

Uitvoerings- programma's	Respondent interview	(Voornaamste) type winning	Looptijd
Noord-Holland	Nanko de Boorder Provincie	Grondwaterwinning+ Infiltratiewinning	-

Bijlage 2 Enquête vragen

I. Basisinformatie

Vraag 1. Vanuit welke instantie bent u betrokken bij het uitvoeringsprogramma bescherming drinkwaterbronnen?

- Rijkswaterstaat
- Provincie
- Drinkwaterbedrijf
- Waterschap
- Anders: *invoer*

Vraag 2. Welk type waterwinning(en) is relevant voor de uitvoeringsprogramma's waarbij u direct betrokken bent?

- Grondwaterwinningen
- Oevergrondwaterwinningen
- Infiltratiewinningen
- Oppervlaktewaterwinningen
- Weet ik niet
- Anders: *invoer*

Vraag 3. Hoeveel jaar bent u betrokken bij de *Gebiedsdossiers*?

- 0-1 Jaar
- 1-3 Jaar
- 3-6 Jaar
- 6+ Jaar
- Weet ik niet
- Wil ik niet zeggen

Vraag 4. Hoeveel jaar bent u betrokken bij de *Uitvoeringsprogramma's*?

- 0-1 Jaar
- 1-3 Jaar
- 3-6 Jaar
- 6+ Jaar
- Weet ik niet
- Wil ik niet zeggen

II. Selectie maatregelen

Vraag 5: Geef aan in hoeverre u het met de volgende stelling eens bent:

"We hebben de relevante risico's en restopgaven voor onze drinkwaterbronnen in beeld"

- Mee oneens
- Enigszins mee oneens
- Neutraal
- Enigszins mee eens
- Mee eens
- Weet ik niet

- Eventuele toelichting: *invoer*

Vraag 6: De groslijst is de initiële lijst van mogelijke maatregelen. Hoe is de eerste groslijst van maatregelen tot stand gekomen?

- Themasesies met stakeholders
- Adviesinwinning bij experts
- Literatuurstudie
- Overleg met andere overheden
- Pilotstudies
- Op basis van reeds opgedane ervaringen
- (Lopende) Studiegroepen
- Weet ik niet
- Anders: *invoer*

Vraag 7: Wat waren de maximaal drie belangrijkste redenen om maatregelen van de groslijst niet op te nemen in de uitvoeringsprogramma's?

- Financiële redenen
- Technische uitvoerbaarheid
- Gebrek aan draagvlak
- Twijfel aan effectiviteit
- Onmogelijkheid de effecten te monitoren
- Maatregel viel niet binnen eigen bevoegdheid
- Risico aanwezig maar niet urgent
- Weet ik niet
- Wil ik niet zeggen
- Anders: *invoer*

III. Uitvoering maatregelen

Vraag 8: Kunt u een globale inschatting geven hoeveel van de maatregelen beschreven in de uitvoeringsprogramma's ook daadwerkelijk uitgevoerd zijn of nog worden?

- 0-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-95%
- 95-100%
- Weet ik niet
- Eventuele toelichting: *invoer*

Vraag 9: Wat waren de belangrijkste redenen dat maatregelen uiteindelijk niet uitgevoerd konden worden?

- n.v.t. (100% uitgevoerd)
- Onvoorziene financiële moeilijkheid
- Technische onvoorziene moeilijkheid
- Draagvlak weggevallen
- Tekort aan eigen capaciteit
- Tekort aan capaciteit bij samenwerkende partij/actor
- Juridische onvoorziene moeilijkheid

- Weet ik niet
- Anders: *invoer*

Vraag 10: Op welke manier zijn de maatregelen in het uitvoeringsprogramma geborgd?

- Bestuurlijke bekrachtiging
- Convenant met stakeholders en actoren
- Juridische vastlegging
- Mondelinge afspraken
- Weet ik niet
- Wil ik niet zeggen
- Anders: *invoer*

IV. Effecten en monitoring

Vraag 11: Geef aan in hoeverre u het met de volgende stelling eens bent:

" Via waterkwaliteit monitoring kunnen we de effecten van onze maatregelen op de drinkwaterbronnen volgen"

- Mee oneens
- Enigszins mee oneens
- Neutraal
- Enigszins mee eens
- Mee eens
- Weet ik niet
- Eventuele toelichting: *invoer*

Vraag 12: Kunt u een globale inschatting geven in welke mate de verwachte effecten van de maatregelen ook uitgekomen zijn of op schema liggen?

- 0-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-95%
- 95-100%
- Weet ik niet
- Eventuele toelichting: *invoer*

Vraag 13: Wordt de effectiviteit en uitvoering van de maatregelen geëvalueerd?

- Ja, halfjaarlijks
- Ja, jaarlijks
- Ja, op helft looptijd
- Ja, aan het eind van de looptijd
- Nee, nooit
- Eventuele toelichting: *invoer*

Vraag 14: Worden maatregelen bijgestuurd of aangescherpt op basis van de evaluatie?

- Ja, indien effect onvoldoende bleek
- Ja indien effect niet te monitoren bleek
- Nee, niet nodig

- Nee, alle effecten zijn bereikt
- Weet ik niet
- Wil ik niet zeggen
- Anders: *invoer*

V. Actoren

Vraag 15: Welke actoren zijn volgens u het belangrijkste bij het nemen van effectieve maatregelen?

- Rijk
- Rijkswaterstaat
- Provincie
- Gemeenten
- Drinkwaterbedrijf
- Waterschap
- Agrarische sector
- Industrie
- Algemene publiek
- Weet ik niet
- Anders: *invoer*

Vraag 16: Welke actor/stakeholder zou volgens u een actievere rol kunnen nemen om drinkwaterbronnen te beschermen?

- Rijk
- Rijkswaterstaat
- Provincie
- Gemeenten
- Drinkwaterbedrijf
- Waterschap
- Agrarische sector
- Industrie
- Algemene publiek
- Weet ik niet
- Anders: *invoer*

Bijlage 3 Interview guide

I .Inleiding

- Wie bent u? Wat is uw achtergrond?
- Op welke manier bent u betrokken bij de uitvoeringsprogramma's?

II. Maatregelen selectie

- Wat zijn uws inziens de grootste risico's en problemen die spelen m.b.t. de drinkwaterbronnen in uw regiegebied?
- Welke procedure is gevolgd om tot de maatregelen in de uitvoeringsprogramma's te komen om deze risico's aan te pakken?
- Waarom zijn juist deze maatregelen meegenomen?
- Zijn er bepaalde effectief geachte maatregelen afgevallen? Zo ja, welke en waarom?
- Waar liggen uws inziens de sterke punten van het maatregelenpakket?
- Blijven er dingen liggen wanneer het voorgestelde uitgevoerd wordt? Zo ja, wat?
- Wisselwerking tussen bevoegdheden en maatregelen?

III. Samenwerking en interactie met andere partijen

- Hoe is de organisatie rondom de implementatie van de maatregelen vormgegeven en welke rol speelt u als regievoerder hierin? Organisatiestructuur? Verdeling taken? Waar, wie voor nodig?
- Welke samenwerkingen lopen goed? Waarom?
- Welke samenwerkingen verlopen minder goed? Waarom?
- Zijn er ook bepaalde actoren/stakeholders nodig maar lastig aan tafel te krijgen? Zo ja waarom?

IV. Borging

- Welke bestuurlijke/juridische/financiële middelen worden gebruikt om de implementatie van de maatregelen te waarborgen?
- Welke beleidsinstrumenten ziet/gebruikt u als de voornaamste hulpmiddelen om beleidsdoelen te realiseren?
- Mist u bepaalde bevoegdheden?
- Welke middelen kunnen nog beter benut worden?
- Welke middelen zouden dit kunnen zijn? (Mag ook buiten eigen bevoegdheid denken: Watertoets/Landelijke wetgeving etc.?)

V. Monitoring en Effectiviteit

- Welke rol speelt monitoring binnen het gevoerde beleid?
- Is monitoring gebruikt om maatregelen bij te sturen of te intensiveren? Zo ja, kunt u een voorbeeld geven?
- Welke maatregelen zijn het meest effectief gebleken? Waarom?

- Wat was de gerealiseerde effectiviteit van deze maatregelen? Kunt u een voorbeeld geven?
- Welke maatregelen zijn minder effectief gebleken? Waarom?

VI. Lessen/Inzichten

- In vergelijking met het vorige uitvoeringsprogramma, kunt u aangeven waar verbeteringen hebben plaats gevonden?
- Welke dingen maken maatregelen tot een succes?
- Zijn er vanuit uw ervaring bepaalde typen maatregelen die ook toegepast zouden kunnen/moeten worden door andere regievoerders?
- Wat zou regievoerders het meest kunnen helpen bij het uitvoeren van maatregelen?
- Naast alle andere initiatieven m.b.t. waterkwaliteit wat is uws inziens de meerwaarde van het uitvoeringsprogramma?

VII. Afsluiting

- Zijn er uws inziens belangrijke punten die nog niet aan bod zijn gekomen wat betreft de (effectiviteit van) maatregelen in de UP's?

Bijlage 4 Overzicht hoofdclusterclassificatie per UP

Tabel B2 Overzicht van aantal maatregelen en de hoofdcluster classificatie per uitvoeringsprogramma

Uitvoeringsprogramma	Aantal maatregelen	Aantal classificaties	Inventarisatie	Communicatie en Bewustwording	Actoren-overleg	(Ruimtelijk) beheer	Monitoring	Beleidsvorming	Onderzoek
Andijk	10	17	2	3	4	2	1	3	2
Biesbosch	10	17	1	3	6	3	1	3	0
Brakel	9	15	1	3	4	2	0	4	1
Drenthe	23	33	7	6	7	3	6	1	3
Drentsche Aa	21	29	3	19	3	2	0	1	1
Friesland	15	22	4	5	5	0	6	2	0
Gelderland	52	64	19	14	6	5	9	8	3
Groningen	42	52	15	13	7	2	9	4	2
Haringvliet	9	13	3	2	2	1	1	4	0
Limburg	57	71	27	14	13	3	3	5	6
Nieuwegein	9	12	1	3	4	3	0	1	0
Noord-Brabant	22	52	11	10	15	8	4	4	0
Overijssel	24	35	7	10	3	1	7	5	2
Rivierdossier Maas	12	19	2	7	2	6	1	0	1
Rivierdossier Rijn	10	23	6	7	2	6	1	0	1
Utrecht	29	61	24	11	9	6	4	2	5
Zuid-Holland	25	41	13	12	9	3	2	1	1
Totaal	379	576	146	142	101	56	55	48	28
Aandeel van classificatie (%)			25.3%	24.7%	17.5%	9.7%	9.5%	8.3%	4.9%

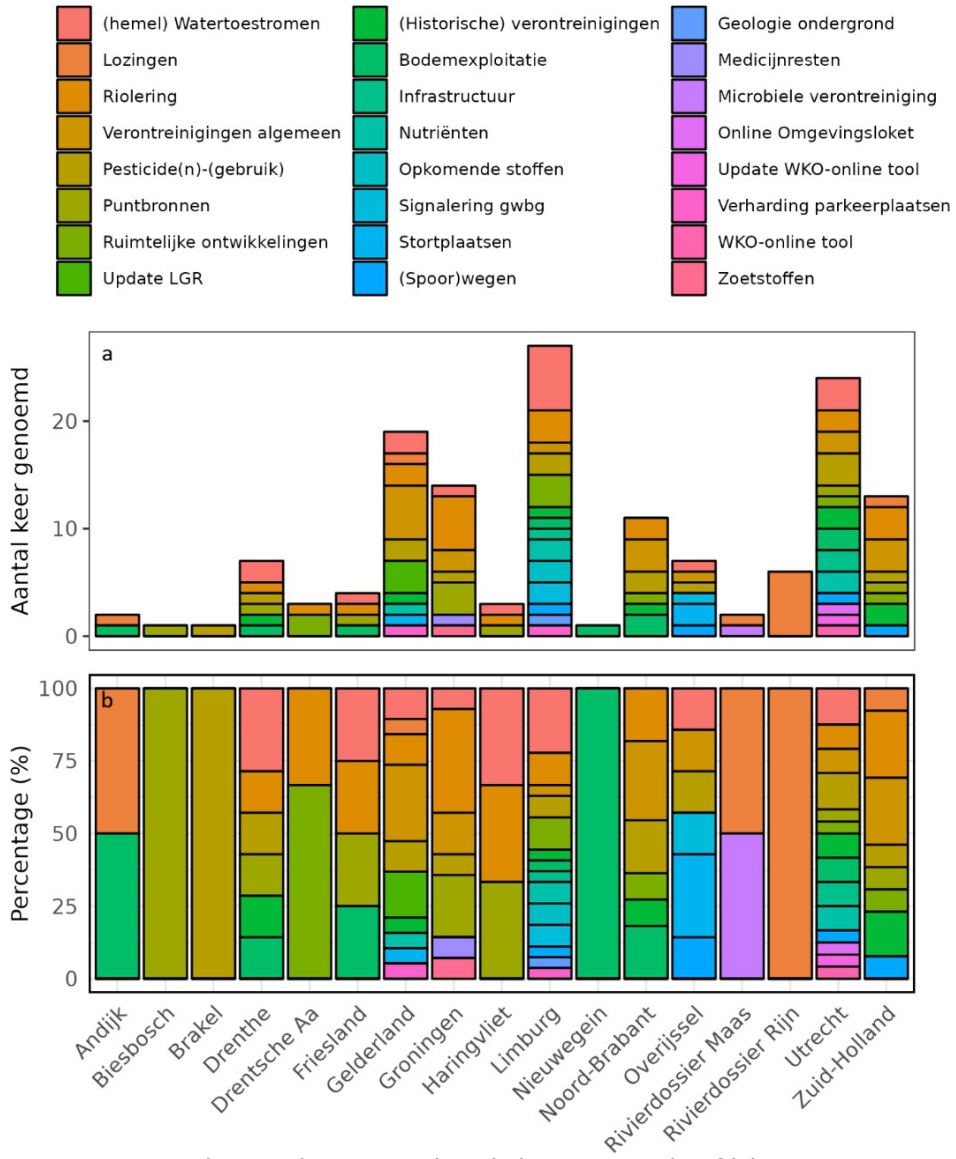
Bijlage 5 Resultaten per UP voor de subclusters

Subclusters specificeren hoe een bepaalde actie eruitziet, of waar deze op gericht is. De subclusters van het hoofdcluster Communicatie & Bewustwording zijn behandeld in de subparagraaf Actorenanalyse (3.2.3), omdat het hierbij om een doelgroep gaat. Voor de andere zes hoofdclusters is een grote verscheidenheid aan subclusters te zien. Maatregelen die onder eenzelfde hoofdcluster vallen, kunnen dus alsnog ingaan op totaal verschillende restopgaven.

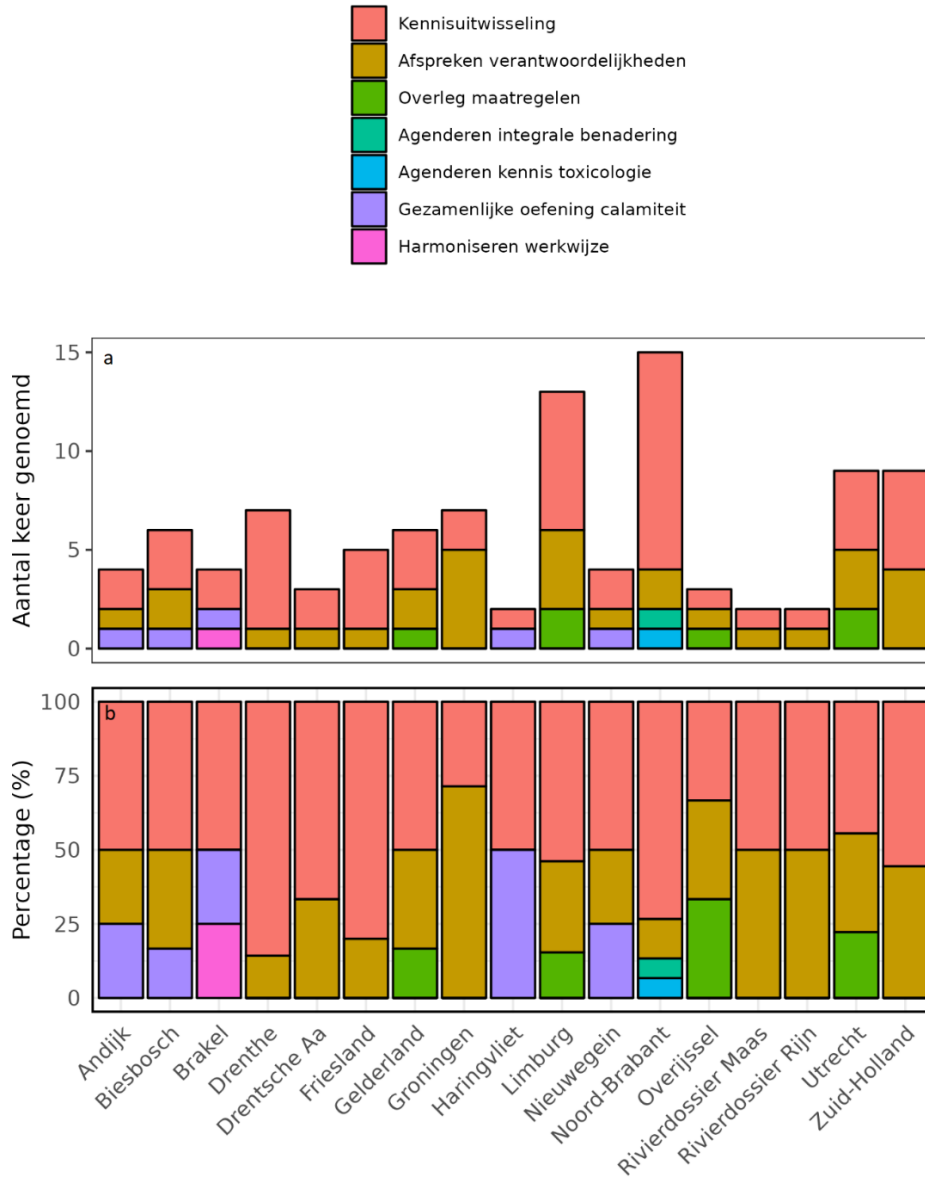
Onder het belangrijkste hoofdcluster, Inventarisatie, vielen maar liefst 24 subclusters (Figuur B1) waarbij riolering (15%), hemel (watertoestromen) en verontreinigingen algemeen (beide 12%) de belangrijkste drie waren. Voor hoofdcluster Actorenoverleg (Figuur B2) waren acties voornamelijk gericht op kennisuitwisseling (56%), afspreken van verantwoordelijkheden (30%) en overleg over te nemen maatregelen (6%). Voor het hoofdcluster (Ruimtelijk) Beheer (Figuur B3) was gezien en herzien van (lozings-)vergunningen (32%) de belangrijkste maatregel, gevolgd door Intensiveren handhaving (21%) en bestrijdingsmiddelen-inzamelcampagnes (13%). Het hierop volgende grootste cluster was Monitoring (Figuur B4), met als voornaamste subclusters Instellen Early-warning meetnet en verhogen monitoring algemeen (beide 20%), gevolgd door bestrijdingsmiddelen-monitoring (15%). Bij Beleidsvorming \ (Figuur B5) waren maatregelen hoofdzakelijk gefocust op het updaten van gemeentelijke bestemmingsplannen en omgevingsvisies (31%), de provinciale omgevingsverordening en -milieuverordening (23%) en calamiteitenplannen (21%).

Het kleinste hoofdcluster, Onderzoek (Figuur B6) bevat min of meer unieke maatregelen en slechts één subcluster is meer dan twee keer genoemd. Dit waren vijf maatregelen van de provincie Limburg, waarbij nader onderzoek is uitgevoerd op het vlak van de maximale wincapaciteit van enkele winningen. Verder is in Zuid-Holland, Utrecht en Drenthe onderzoek uitgevoerd naar de exacte bodemopbouw rondom enkele winningen (11% van totaal onderzoekmaatregelen).

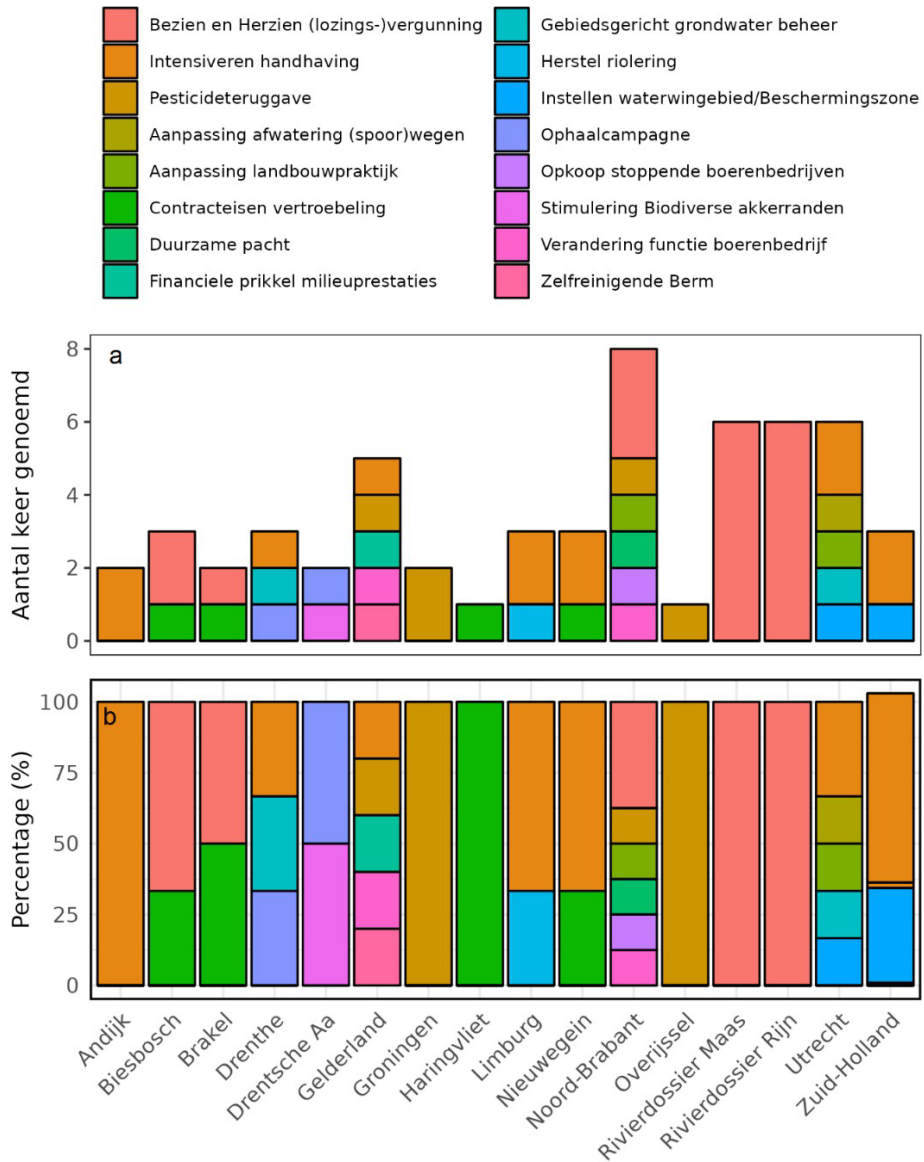
De subclusters geven een gedetailleerder beeld van de restopgave die aangepakt wordt in het hoofdcluster. Voor de hoofdclusters is een statistische groepering uitgevoerd (3.1.3), maar voor de subclusters is dit achterwege gelaten, omdat niet alle hoofdclusters voorkomen in alle UP's. Ook zonder deze statistische groepering is te zien dat bepaalde UP's meer op elkaar lijken dan andere wat betreft subcluster-classificaties. Voor (Ruimtelijk) Beheer is bijvoorbeeld te zien dat het belangrijkste subcluster, het heroverwegen van lozingsvergunningen, vooral naar voren komt bij de UP's voor Maas en Rijn. Samen waren de UP's Maas en Rijn verantwoordelijk voor twee-derde van het totaal van deze subcluster-classificatie, gezien over alle UP's. Ook voor andere hoofdclusters is te zien dat Rijkswaterstaat UP's vaak andere acties bevatten dan de provinciale UP's. Voor hoofdclustermonitoring is voor UP's Maas en Rijn bijvoorbeeld non-target-screening uitgevoerd en bij de innamepunten Andijk en Haringvliet is gekeken naar zoutbelasting en microbiële verontreinigingen. Deze kwamen allen niet voor bij provinciale UP's.



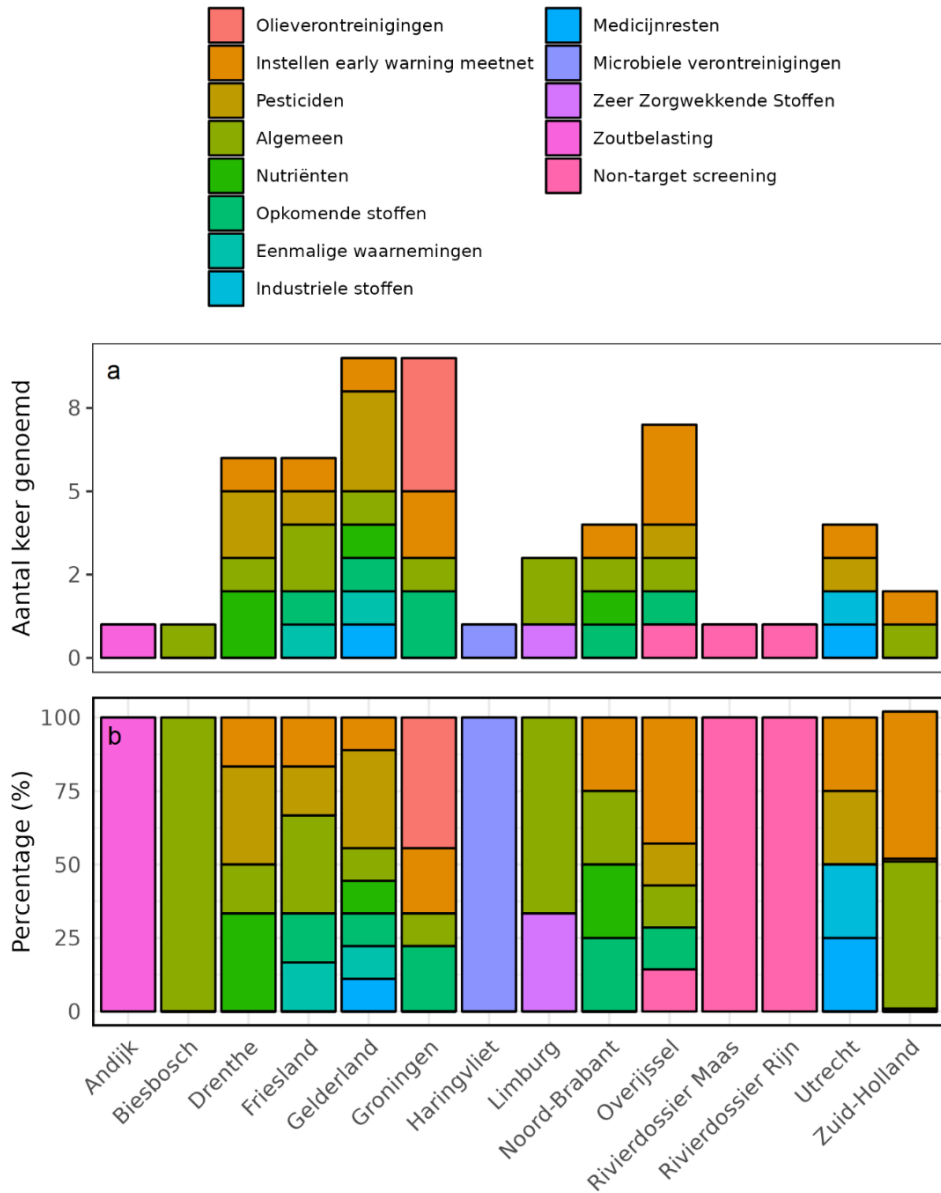
Figuur B1 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster Inventarisatie per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) percentueel.



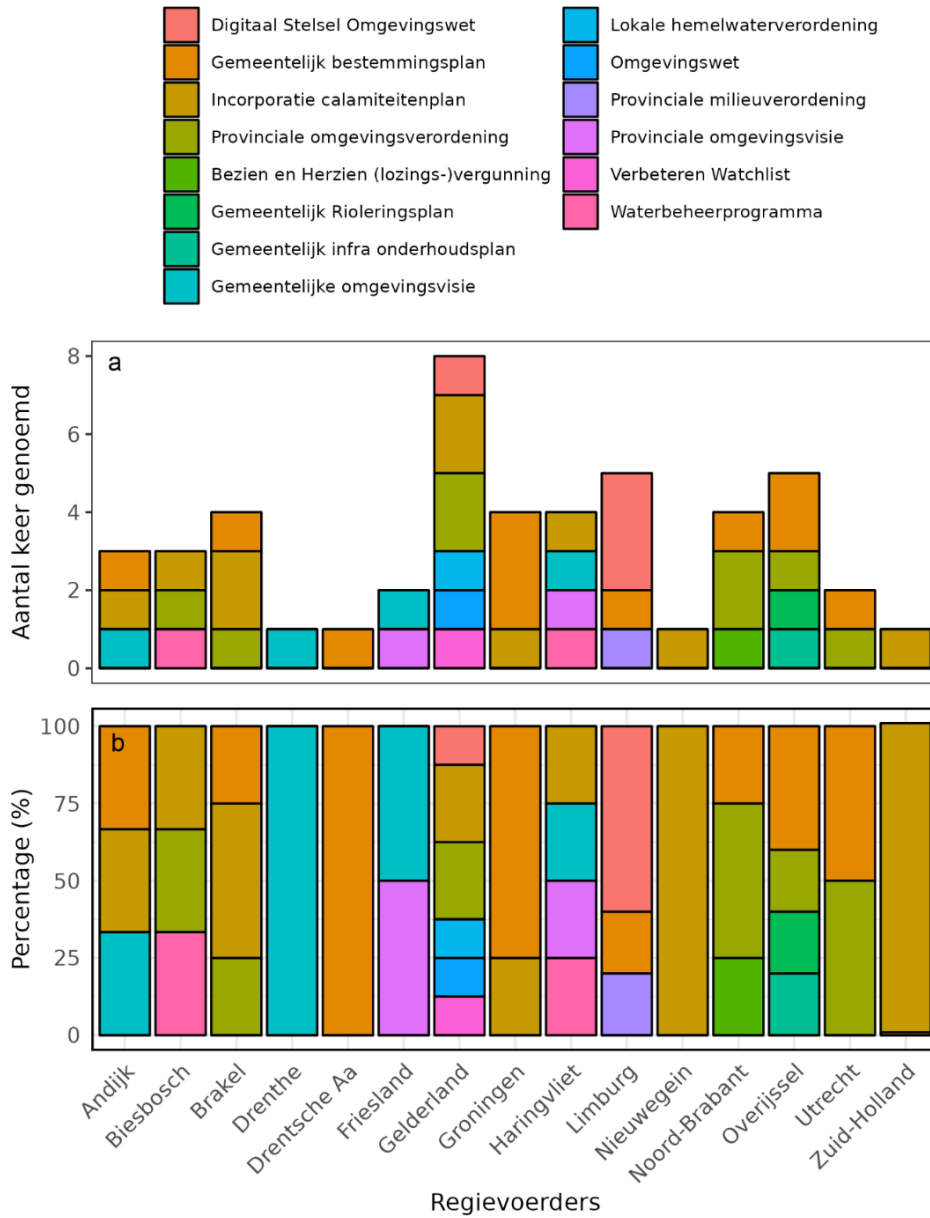
Figuur B2 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster Actorenoverleg per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) procentueel.



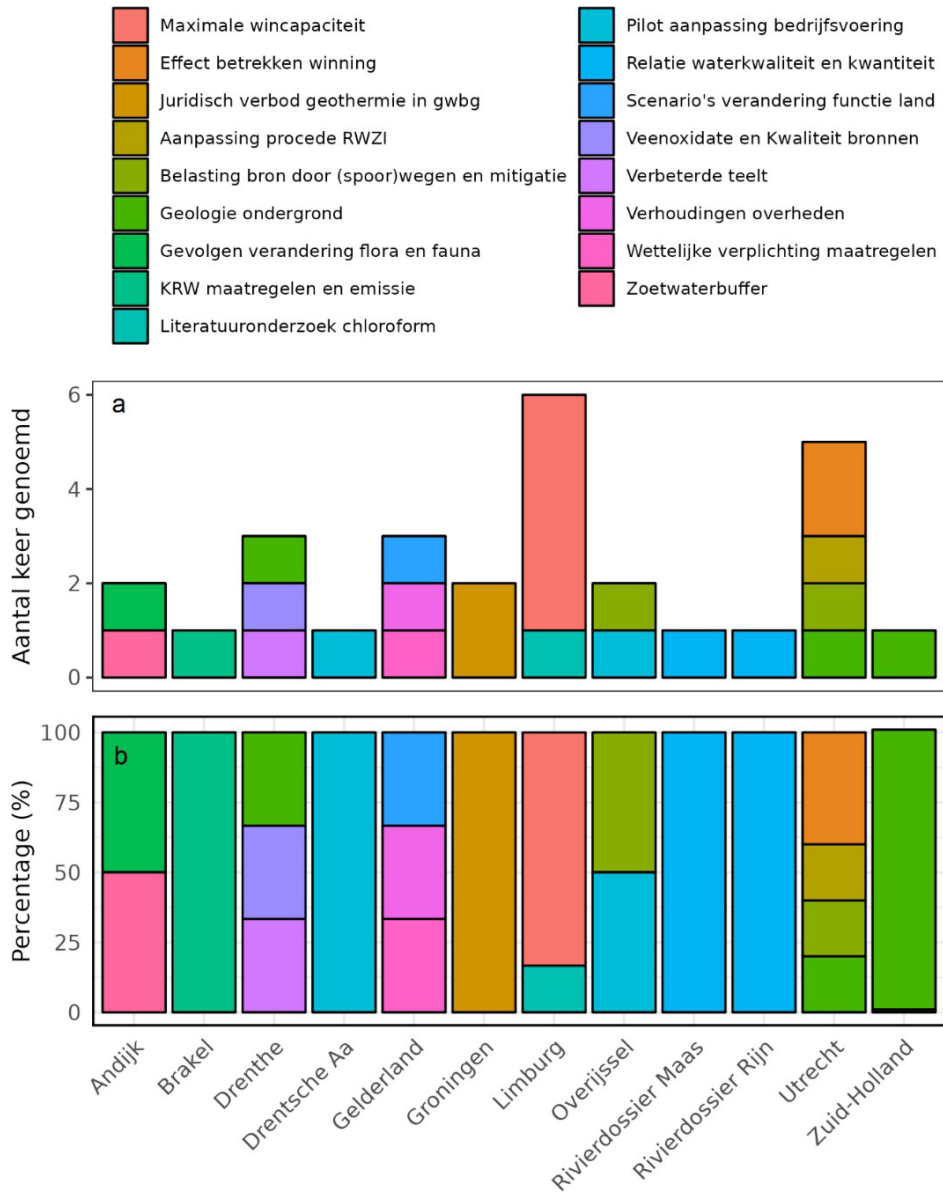
Figuur B3 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster (Ruimtelijk) Beheer per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) percentueel.



Figuur B4 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster monitoring per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) procentueel.



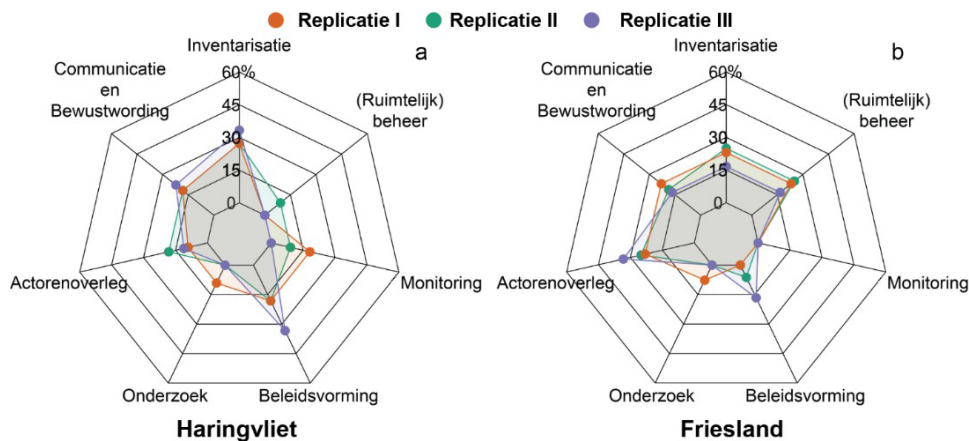
Figuur B5 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster Beleidsvorming per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) procentueel.



Figuur B6 Overzicht van de genoemde subclusters voor hoofdcluster Onderzoek per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) procentueel.

Bijlage 6 Repliceerbaarheid maatregelclassificering

Het is belangrijk dat de hoofdclusters transparant en eenduidig zijn afgeleid (2.2.1). Hier is dit opgevat als afdoende repliceerbaarheid om de statistische groepering met de *K-means*-methode gelijk te houden. Hiertoe zijn externen niet direct betrokken bij dit project met een toxicologische (replicatie II) en een bestuurskundige (replicatie III) achtergrond, gevraagd de maatregelen in de UP's van Haringvliet en Friesland nogmaals te classificeren. Zo is gekomen tot een drievoudige analyse. Deze analyses konden vervolgens vergeleken worden met elkaar, waardoor inzicht ontstaat in de foutmarge van de classificatie en de eenduidigheid van de hoofdclusters.

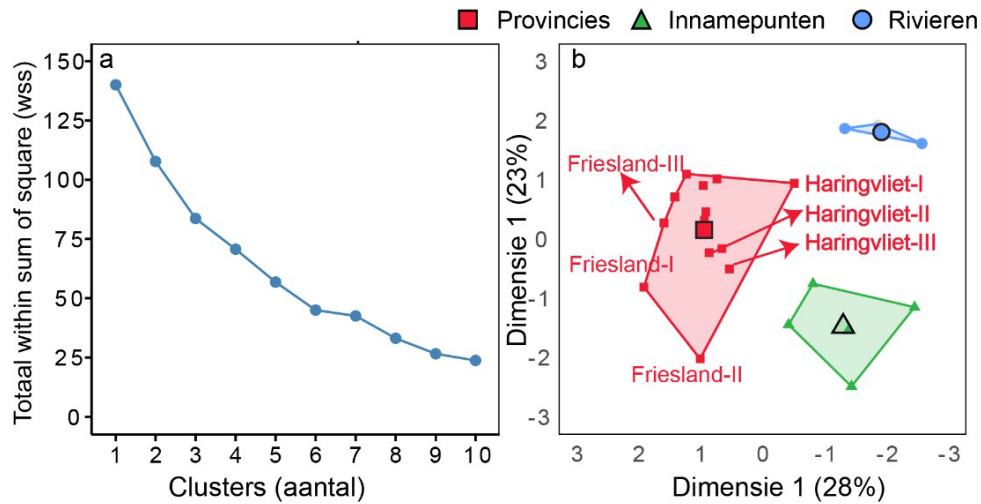


Figuur B7 Drievoudige maatregelclassificatie voor het UP van: a) Haringvliet en b) Friesland.

In totaal bevat het UP van Haringvliet (Figuur B7a) 9 en Friesland (Figuur B7b) dertien maatregelen. Op hoofdlijnen komt de classificering goed overeen en de gemiddelde standaarddeviatie (5%) voor de hoofdclusters in de drievoudige analyse is een factor 2 lager dan tussen de verschillende UP's (9%, zie Bijlage 4). Op de drievoudige analyse is ook de *K-means*-clusteringmethode toegepast om te zien of clustering gelijk bleef. Alhoewel de uitkomsten enigszins verschillend waren, zijn alle analyses van UP's Haringvliet en Friesland weer in de provinciale UP's geplaatst (Figuur 7.8b). De hoofdclusters zijn dus eenduidig genoeg om ondanks een foutmarge een UP consistent bij de juiste groep te plaatsen.

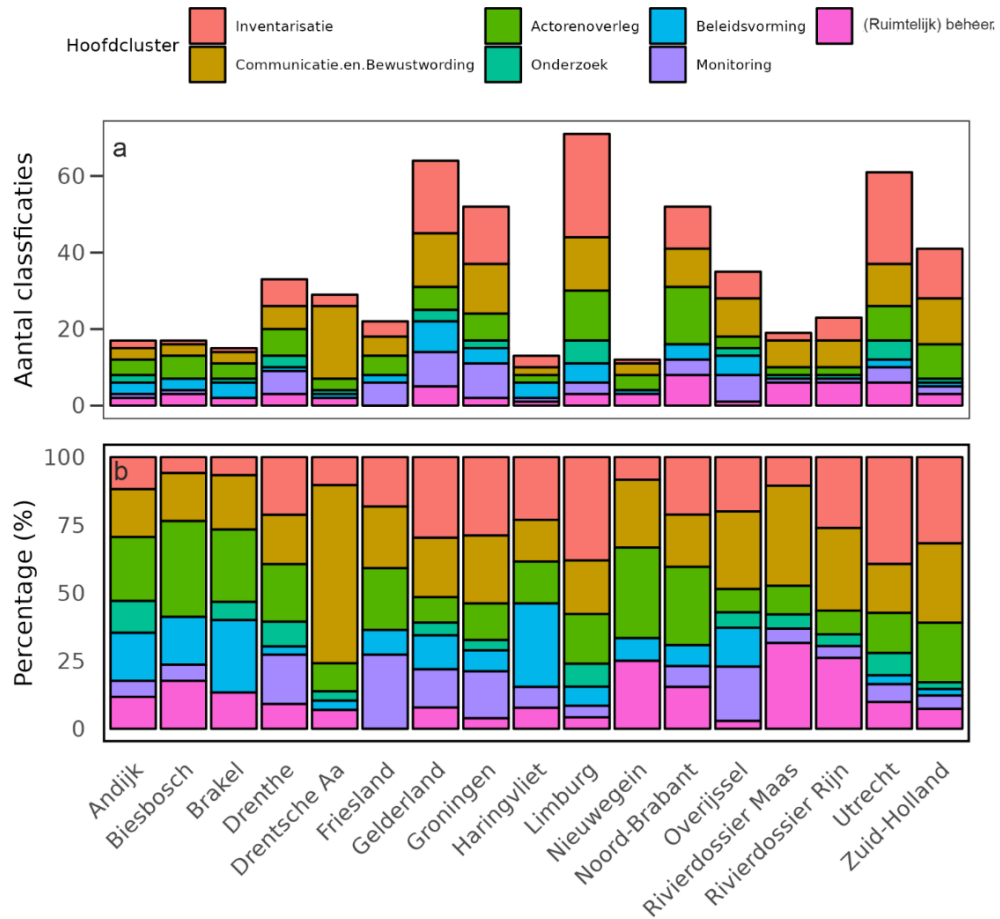
Verder zijn er ook enkele belangrijke verschillen te zien tussen de analyses. Zo lijken Friesland-I en Friesland-II sterker op elkaar dan Friesland-III. Het totaal aantal classificaties voor Friesland-III lag hoger (18) dan voor Friesland-I (16) en Friesland-II (13) waardoor, ondanks een gelijk aantal classificaties, het hoofdcluster Inventarisatie percentueel minder groot is. De extra classificaties van Friesland-III zijn hoofdzakelijk in de hoofdclusters Beleidsvorming (17%) en Actorenoverleg (33%). Dit patroon om relatief veel maatregelen als Actorenoverleg en Beleidsvorming te classificeren, is ook terug te zien in de analyse van Haringvliet-III. Daarentegen zijn de clusters (Ruimtelijk)

Beheer en monitoring in het geheel niet gebruikt bij Haringvliet-III, ondanks dat deze in de andere analyses gemiddeld 13 procent en 5 procent van de classificaties uitmaakten. Zoals gezegd, waren deze verschillen niet zo groot dat ze tot een andere uitkomst leiden in de clustering.



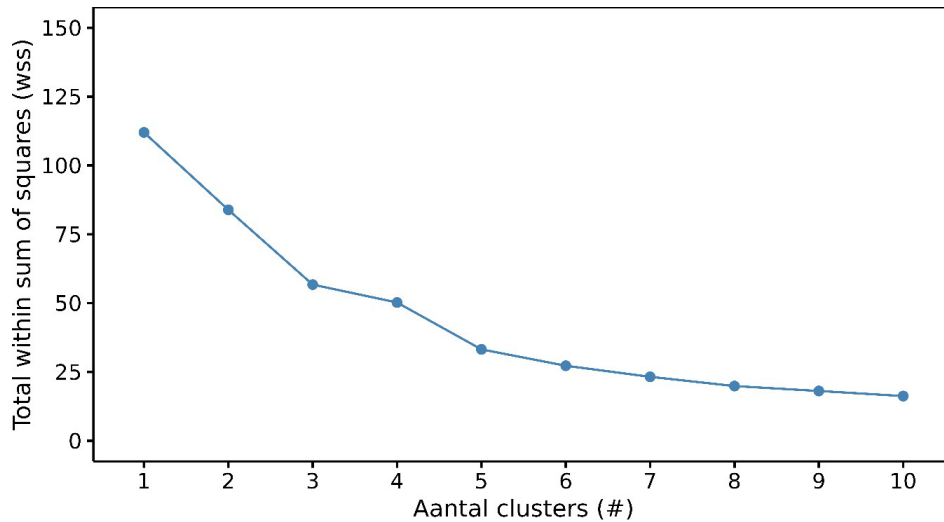
Figuur B8 K-means-clusteringresultaten voor de uitvoeringsprogramma's met inbegrip van de gerepliceerde uitvoeringsprogramma's: a) WSS als functie van het aantal clusters en b) de individuele UP's geplot op de twee assen die de meeste variabiliteit verklaren in de dataset.

Bijlage 7 Absoluut en percentueel overzicht classificatie per uitvoeringsprogramma



Figuur B9 Overzicht van maatregelclassificaties per uitvoeringsprogramma: a) absoluut, b) percentueel.

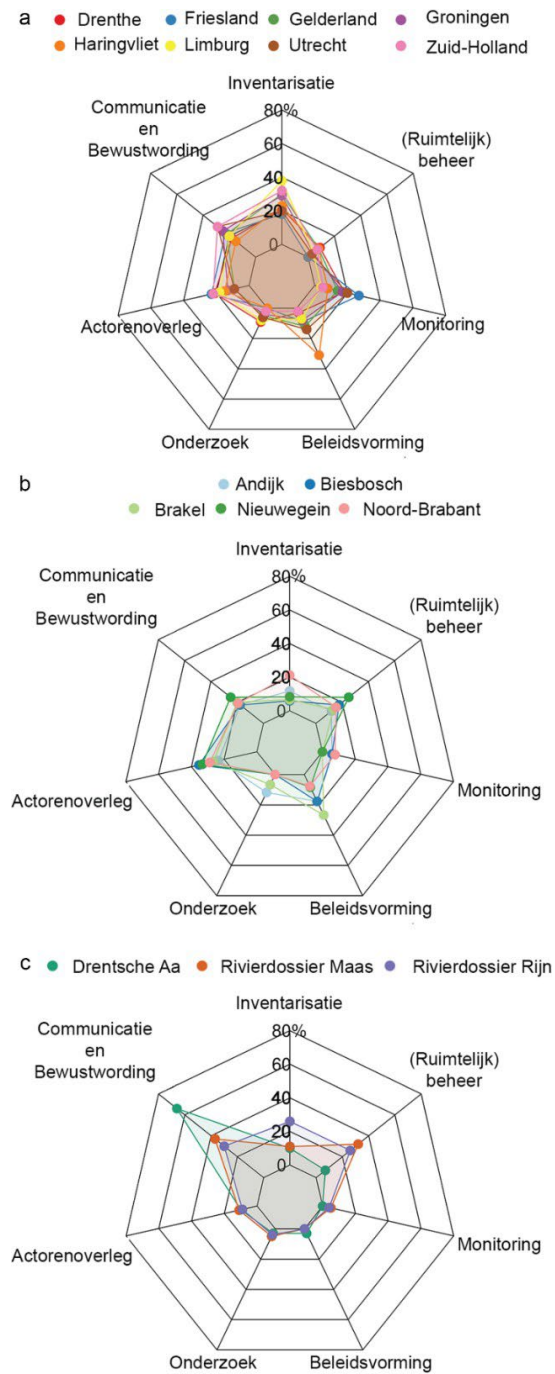
Bijlage 8 K-means-clustering van de uitvoeringsprogramma's



Figuur B10 Total within sum of squares voor de maatregelclassificatiedataset (Bijlage 4), berekend met een clusteraantal tussen 1 en 10.

De *K-means*-methode bestaat uit een iteratief proces waarbij de dataset van elk UP vergeleken wordt met clustermiddelpunten. De afstanden van de datasets tot de middelpunten (weergegeven door de *total within sum of squares* (wss)) geeft aan hoe goed de clusters de spreiding in de dataset vangen. Hoe lager de wss, hoe beter de fit. Het optimaal aantal clusters wordt echter bepaald door de daling in de wss per toevoeging van een extra cluster. In plot a kan dit gezien worden als de buiging van de curve ('de elleboog-methode'). Voor het toevoegen van de eerste twee clusters is een gelijke verlaging van de wss te zien (-30/cluster). Het toevoegen van extra clusters leidt tot een relatief mindere verlaging van de wss (-8/cluster).

Bijlage 9 Individuele radar plots per K-means-clustergroep voor maatregelhoofdclusters



Figuur B11 Overzicht van alle programma's als radarplot, onderverdeeld op basis van de K-Means-clustering voor: a) de provincies met Haringvliet en zonder Noord-Brabant (groep 1), b) de oppervlaktewater-innamepunten zonder Haringvliet met Noord-Brabant (groep 2) en c) de rivierdossiers Maas, Rijn en Drentsche Aa (groep 3).

Bijlage 10 Overzicht indicatoren gebruikt in de UP's

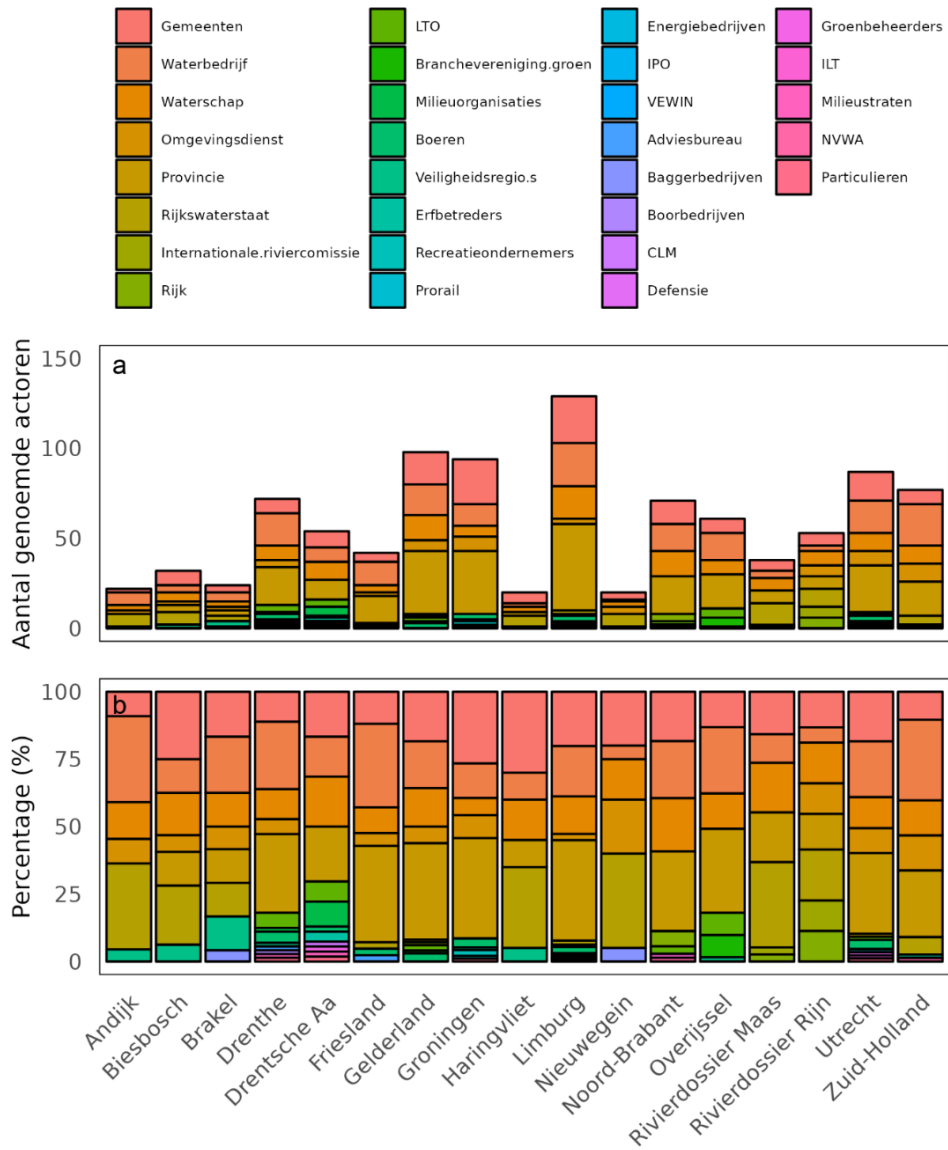
Tabel B3 Overzicht kwantitatieve analyse indicatoren typen voor alle UP's.

Uitvoerings- programma (naam)	Indicator (type)		
	Prestatie (aantal)	Kernprestatie (aantal)	Effect (aantal)
Andijk	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Biesbosch	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Brakel	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Drenthe	13	5	5
Drentsche Aa	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Friesland	13	0	0
Gelderland	35	3	0
Groningen	23	20	6
Haringvliet	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Limburg	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Nieuwegein	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Noord-Brabant	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Overijssel	12	8	3
Rivierdossier Maas	8	4	7
Rivierdossier Rijn	3	1	1
Utrecht	Geen indicator voor individuele maatregelen		
Zuid-Holland	24	2	0
Totaal	151	23	22

Bijlage 11 Overzicht genoemde actoren

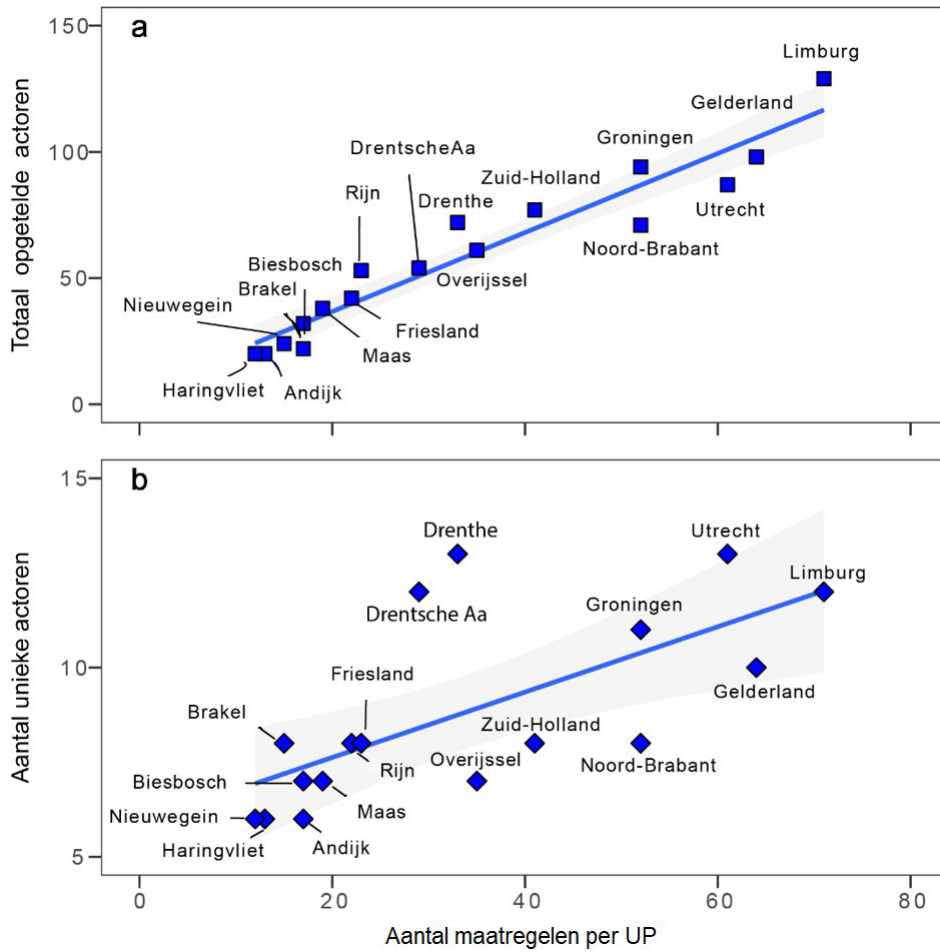
Tabel B4 Overzicht genoemde actoren per UP. Enkel de 9 meest voorkomende groepen zijn in de tabel opgenomen. LTO staat voor land- en tuinbouw organisatie en RWS voor Rijkswaterstaat. In Figuur 7.12 is een overzicht van alle actoren per UP in grafiekvorm opgenomen.

Provincie	Gemeenten	Drink-water-bedrijf	Water-schap	Omgevings-dienst	Boeren	RWS	LTO	Veiligheids-regio	Aantal actoren	Uitvoerings-programma
0	2	7	3	2	0	7	0	1	22	Andijk
4	8	4	5	2	0	7	0	2	32	Biesbosch
3	4	5	3	2	0	3	0	3	24	Brakel
21	8	18	8	4	3	0	4	1	72	Drenthe
11	9	8	10	0	1	0	4	0	54	Drentsche Aa
15	5	13	4	2	1	1	0	0	42	Friesland
35	18	17	14	6	3	1	2	0	98	Gelderland
35	25	12	6	8	3	0	0	1	94	Groningen
2	6	2	3	0	0	6	0	1	20	Haringvliet
48	26	24	18	3	3	2	1	1	129	Limburg
0	4	1	3	4	0	7	0	0	20	Nieuwegein
21	13	15	14	0	0	0	2	0	71	Noord-Brabant
19	8	15	8	0	0	0	5	1	61	Overijssel
7	6	4	7	0	0	12	0	0	38	Rivierdossier Maas
7	7	3	8	6	0	10	0	0	53	Rivierdossier Rijn
26	16	18	10	8	3	1	1	0	87	Utrecht
19	8	23	10	10	0	5	0	1	77	Zuid-Holland
273	173	189	134	57	17	62	19	12	994	Totaal



Figuur B12 Overzicht van aantal genoemde actoren per UP: a) absoluut en b) percentueel. De afkortingen LTO staat voor land- en tuinbouw organisatie, IPO voor interprovinciaal overleg, VEWIN voor Vereniging drinkwaterbedrijven in Nederland, CLM voor centrum voor landbouw en milieu, ILT voor inspectie leefomgeving en transport en NVWA voor Nederlandse voedsel- en warenautoriteit.

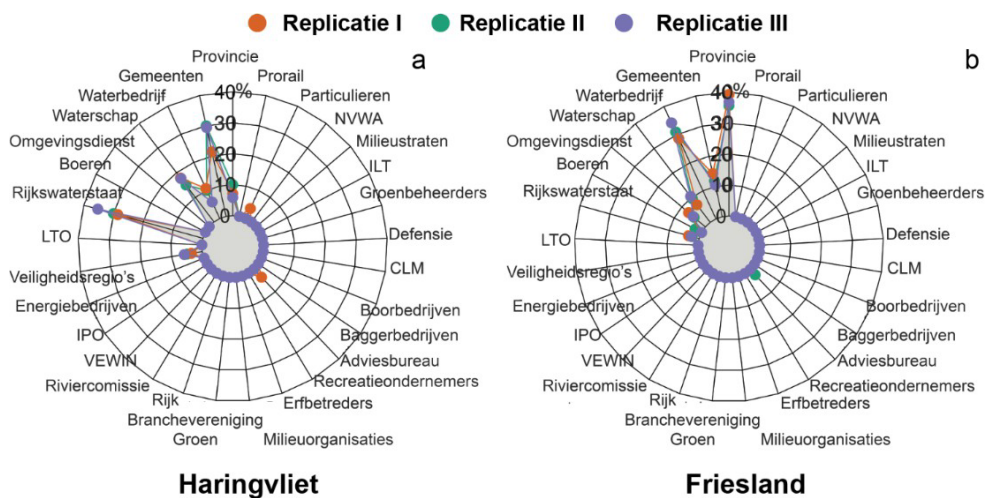
Bijlage 12 Correlatie tussen maatregelen en genoemde actoren



Figuur B13 Correlatie tussen actoren en het aantal maatregelclassificaties per UP voor: a) het totaal aantal keren dat een actor genoemd is en b) het aantal unieke actoren.

Bijlage 13 Repliceerbaarheid actorenanalyse

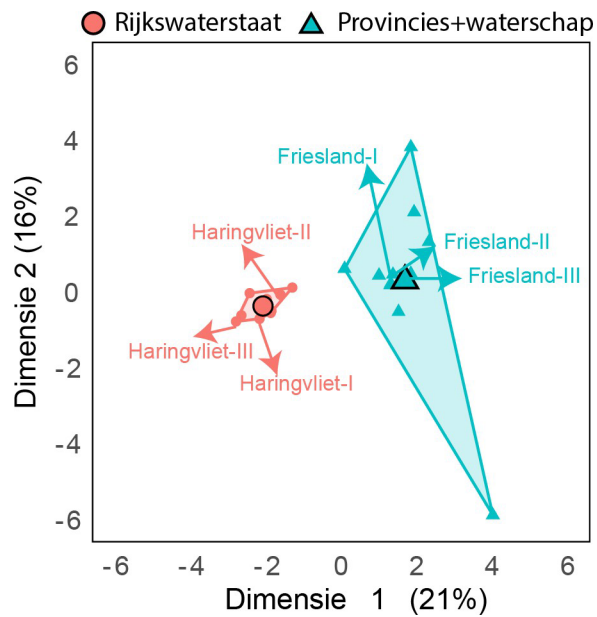
Net als voor de clusters is ook voor de actorenanalyse gekeken naar de repliceerbaarheid. Deze analyse is uitgevoerd door dezelfde externe medewerkers die ook de repliceerbaarheid van de maatregelclassificatie hebben uitgevoerd (Bijlage 6).



Figuur B14 Drievoudige actorenanalyse voor het UP van: a) Haringvliet en b) Friesland.

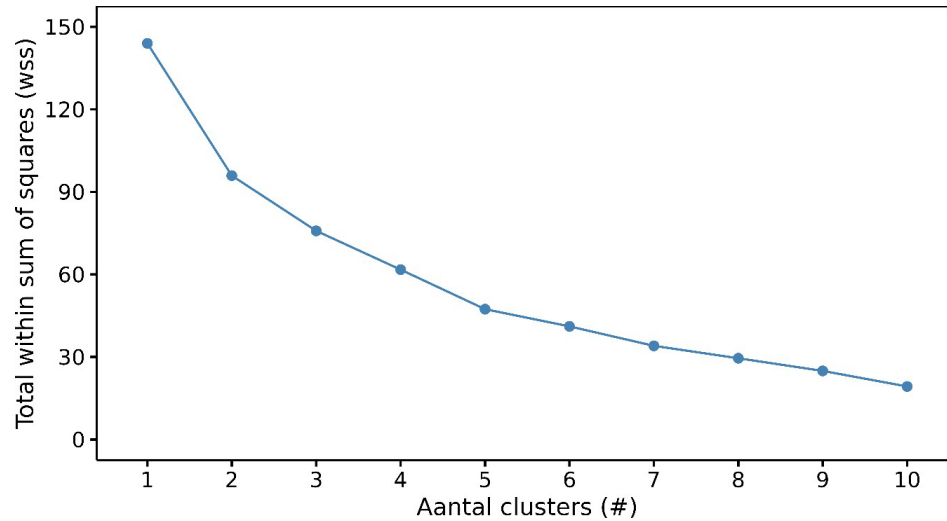
In totaal bevatte het UP van Haringvliet (Figuur B14a) 9 en Friesland (Figuur B14b) dertien maatregelen. Het totaal opgetelde actoren varieerde van 22 tot 27 voor Haringvliet en van 38 tot 42 voor Friesland. Dit had voor het UP Haringvliet te maken met ambiguïteit in het UP. In een overzichtstabel aan het begin van het document zijn andere actoren genoemd dan in de maatregel-factsheets (Arcadis, 2020). Verder zijn enkele minder frequent genoemde actoren over het hoofd gezien in de drievoudige analyse van zowel Haringvliet als Friesland. Bijvoorbeeld het mogelijk meedoen van een adviesbureau (Haringvliet-I en Friesland-II) en particulieren (Haringvliet-1). Procentueel komen de actorenanalyses toch sterk overeen en de gemiddelde standaarddeviatie per actor (<2%) was een factor twee lager dan voor de maatregelclassificatie (5%, Bijlage 6). Het selecteren van actoren is dus aan minder interpretatie onderhevig. Daarnaast is de totale hoeveelheid actoren groter, wat de foutenmarge verder verkleint. De actorenanalyse is dus eenduidiger dan maatregelclassificatie.

De replicaties werden met behulp van K-means-clustering (Figuur B15) dan ook allen in dezelfde groep geplaatst: Haringvliet-I, -II en -III in de Rijkswaterstaat UP's en Friesland-I, -II en -III bij de provinciale UP's en waterschap.



Figuur B15 K-means-clustering voor de actorenanalyse met inbegrip van de meervoudige analyses van Friesland en Haringvliet, geplot op de twee assen die het meest variabiliteit verklaren. Groep 1 bevatten de Rijkswaterstaat UP's en groep 2 die van de provincies en waterschap.

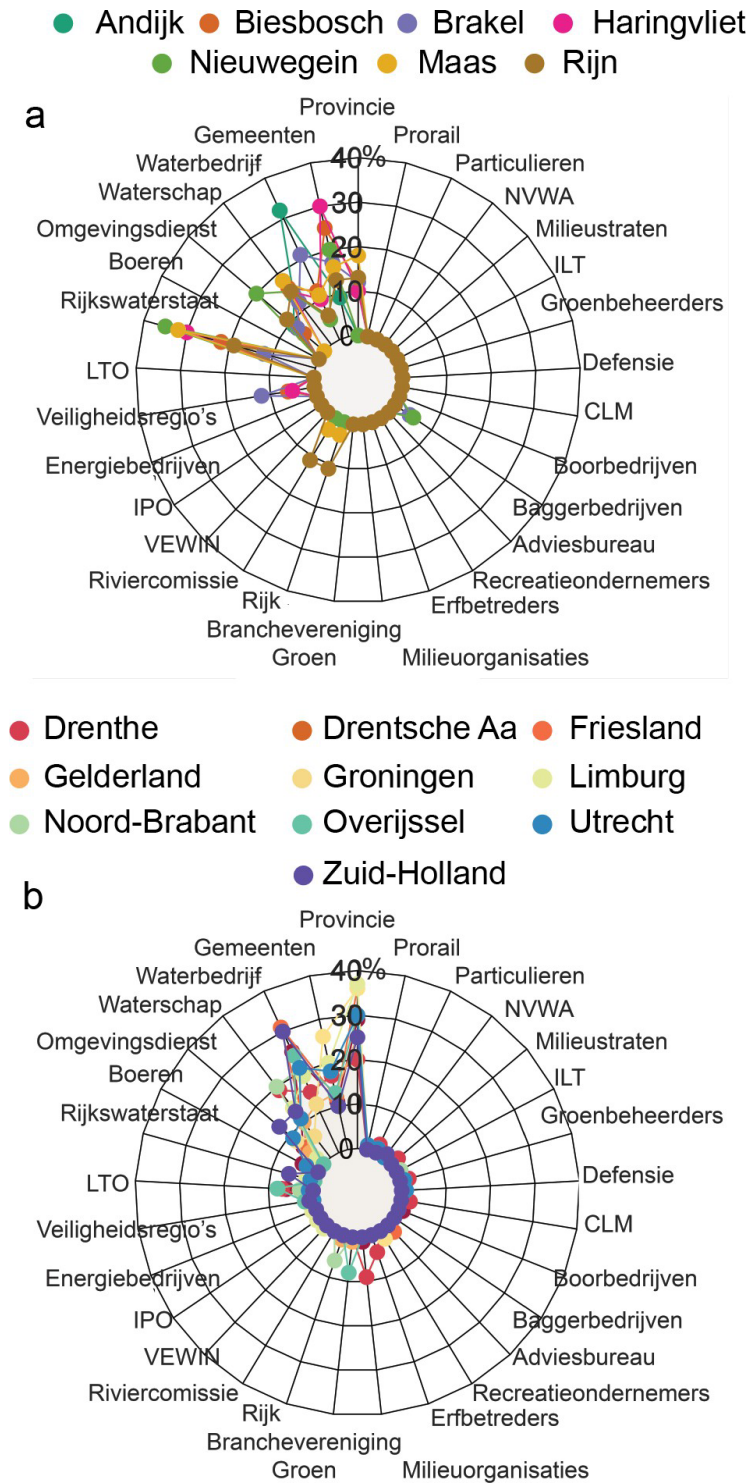
Bijlage 14 K-means-clustering actoren



Figuur B16 Total within sum of residual squares (wss) voor de actorenanalyse dataset (Bijlage 11) berekend met een cluster aantal tussen 1 en 10.

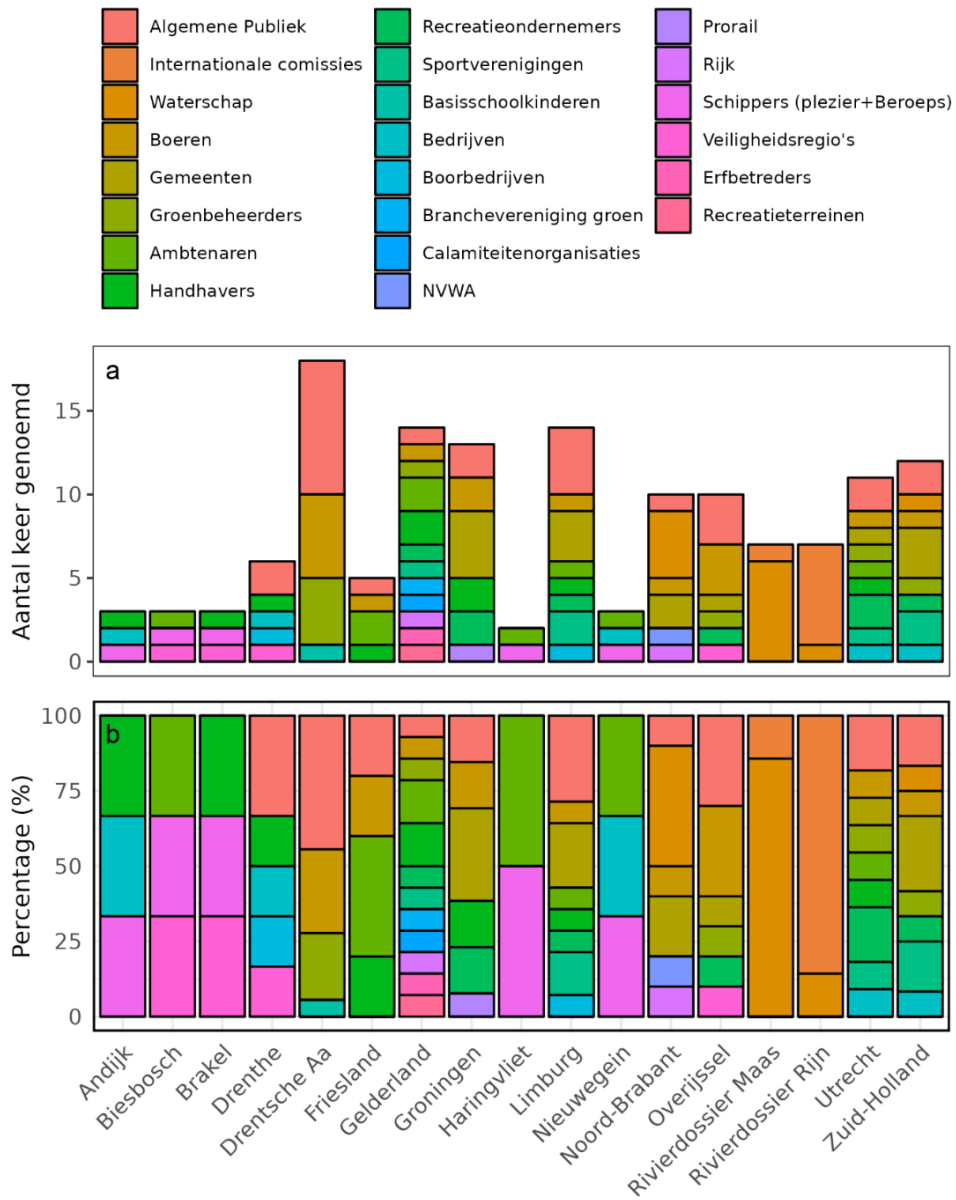
De eerste stap van 1 naar 2 clusters laat veruit de grootste afname in wss zien. Dit aantal is gekozen, omdat de volgende stappen sterk minder bijdragen aan reductie in wss. Verder bevestigt het aantal van 2 het bestuurlijke onderscheid tussen Rijkswaterstaat UP's en die van de provincie en waterschap.

Bijlage 15 Individuele radarplots voor de actoren-analyse



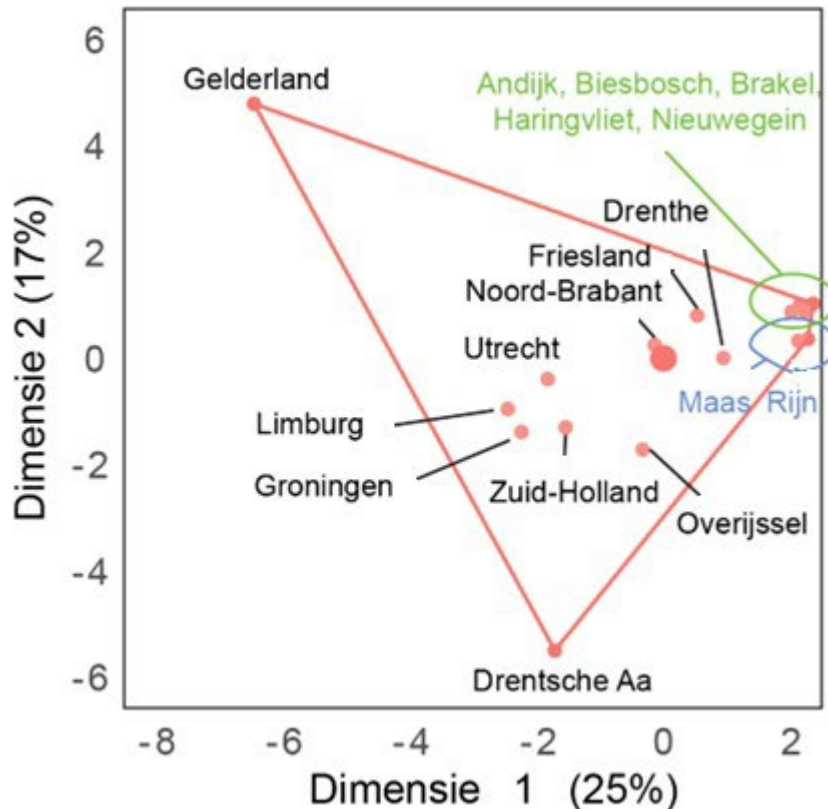
Figuur B17 Overzicht van alle programma's als radarplot, onderverdeeld op basis van de K-Means clustering voor: a) de Rijkswaterstaat UP's (groep 1) en b) de provincies + waterschap (groep 2).

Bijlage 16 Overzicht actoren genoemd bij Communicatie & Bewustwording



Figuur B18 Overzicht van de genoemde doelgroepen per uitvoeringsprogramma: a) absoluut aantal en b) percentueel.

Bijlage 17 K-means-clustering voor doelgroepen bij Communicatie & Bewustwording



Figuur B19 K-means-clusteringresultaat voor de Communicatie & Bewustwording-doelgroepen in de verschillende UP's, geplot op de twee assen die de grootste variatie verklaren. In zwart de UP's behorende bij de provincies en Drentsche Aa, in blauw de rivierdossiers Maas en Rijn en in groen de UP's van de innamepunten.

Er is voor gekozen om de UP's niet exact te clusteren volgens het K-means-resultaat, maar uit te splitsen in drie groepen, min of meer overeenkomend met het resultaat voor de maatregelclusters (Groepering van de uitvoeringsprogramma's). Dit zijn: 1) de zeer diverse groep provincie en het waterschap (Drentsche Aa), 2) de zeer gelijke groepen van de innamepunten (Andijk, Biesbosch, Brakel, Haringvliet en Nieuwegein) en 3) de zeer gelijke groepen van de rivierdossiers Maas en Rijn. Op deze manier is er weer een onderverdeling ontstaan die min of meer overeenkomt met de voornaamste type winningen in de UP's, met uitzondering van Drentsche Aa. Namelijk voornamelijk grondwaterwinningen, innamepunten en de rivier-brede dossiers van Maas en Rijn.

Bijlage 18 Interview en enquête Thema 1: basisinformatie respondenten

Enquête

De enquête (Bijlage 2) is uitgestuurd naar alle 27 leden van de Landelijke Werkgroep Gebiedsdossier. Van de 27 leden hebben er 21 geantwoord. Daarnaast is gevraagd de enquête door te sturen naar nauw-samenwerkende partijen, waardoor het totaal respondenten op 24 kwam. Dit is evenveel als bij een eerder enquête onderzoek van het RIVM in 2015 (Wuijts et al., 2015). De respondenten waren voornamelijk betrokken bij de gebiedsdossiers vanuit de provincie (38%), drinkwaterbedrijf (25%) en waterschap (17%) (Tabel B5). Kleinere groepen, allen <10% van het totaal, waren de omgevings-en-uitvoeringsdienst, Rijkswaterstaat en gemeenten. De respondenten waren redelijk evenredig betrokken bij alle type winningen (Tabel B6) waarvan grondwaterwinningen (33%) en oppervlaktewaterwinningen (28%) de meest genoemde waren. Daarnaast zijn ook oevergrondwaterwinningen (22%) en infiltratiewinningen (17%) genoemd. De respondenten hadden in het algemeen grote ervaring met zowel de UP's als de gebiedsdossiers en 50 procent gaf aan al zes jaar of langer betrokken te zijn (Tabel B7 en Tabel B8).

Tabel B5 Enquête-antwoorden vraag 1.

Vraag 1. Vanuit welke instantie bent u betrokken bij het Uitvoeringsprogramma?

	Provincie	Drinkwater- bedrijf	Waterschap	Omgevingsdienst	Rijkswaterstaat	Gemeente	Totaal
<i>Absoluut (aantal)</i>	9	6	4	2	2	1	24
<i>Percentage (%)</i>	38	25	17	8	8	4	100

Tabel B6 Enquête-antwoorden vraag 2.

Vraag 2. Welke type winningen zijn relevant voor het uitvoeringsprogramma waarbij u betrokken bent?

	Grondwater	Oppervlaktewater	Oevergrondwater	Infiltratie
<i>Absoluut (aantal)</i>	15	13	10	8
<i>Percentage (%)</i>	33	28	22	17

Tabel B7 Enquête-antwoorden vraag 3.

Vraag 3. Hoeveel jaar bent u betrokken bij de Gebiedsdossiers?

	0-1 Jaar	1-3 Jaar	3-6 Jaar	6+ Jaar
<i>Absoluut (aantal)</i>	4	5	4	11
<i>Percentage (%)</i>	17	21	17	46

Tabel B8 Enquête-antwoorden vraag 4.

Vraag 4. Hoeveel jaar bent u betrokken bij de Uitvoeringsprogramma's?

	0-1 Jaar	1-3 Jaar	3-6 Jaar	6+ Jaar
<i>Absoluut (aantal)</i>	3	7	2	12
<i>Percentage (%)</i>	13	29	8	50

Bijlage 19 Interview en enquête Thema 2: selectie maatregelen

De restopgave in het beeld van de regievoerders

Bij de maatregelselectie is het belangrijk dat de restopgave vanuit de gebiedsdossiers bekend is (zie ook Tekstbox 1.1). Tijdens de interviews kwam een grote verscheidenheid aan risico's en problemen aan bod. De restopgave verschilde sterk voor de verschillende regievoerders en drinkwaterbronnen (grondwater-, en oppervlaktewaterwinningen). Voor de provinciale regievoerders en ook voor de Drentsche Aa bestaat de voornaamste restopgave uit activiteiten in en rondom het GWBG. In de interviews kwamen hierbij vooral bestrijdingsmiddelen, nitraat en, in minder mate, opkomende stoffen naar voren als probleemstoffen. Verder blijft de juiste invulling van de ruimtelijke bescherming op gemeentelijk niveau een punt van zorg voor de provincies. Met name het toenemende aantal bodemprojecten (warmte-koude-opslag projecten en geothermie) binnen de grenzen of in de buurt van beschermingszones (boringsvrije-zone, GWBG) werd hierbij genoemd.

Voor oppervlaktewater zijn er naast de oppervlaktewater-innamepunten ook UP's opgesteld voor de gehele Rijn en Maas. De restopgaven voor deze waterlichamen zijn daarmee verdeeld in globale (Rijn en Maas) en lokale restopgaven (de innamepunten). De globale restopgave ligt vooral in het verminderen van industriële stoffen en stoffen geassocieerd met Riool-Water-Zuiverings-Installaties (RWZI's) die deels, voor de Maas, en vrijwel uitsluitend, voor de Rijn, in het buitenland geloosd zijn. Voor de innamepunten zijn activiteiten rondom de 6-uurszone gesignaleerd als grootste restopgave. Het gaat dan om calamiteiten, lozingen door scheepsvaart en mogelijke vertroebeling door waterbouwkundige werkzaamheden.

In de enquête is ook gevraagd of de regievoerders alle relevante risico's voor de bronnen in beeld hebben (Tabel B9). De respondenten gaven met een overgrote meerderheid aan dat, huns inziens, de risico's grotendeels bekend zijn (50% enigszins eens en 33% volledig mee eens). Uitsplitsen van de antwoorden naar ervaring liet zien dat respondenten met minder ervaring negatiever over de kennis van risico's waren. Van de tien respondenten met maximaal drie jaar ervaring gaf slechts één respondent aan dat de risico's volledig in beeld waren. Ter vergelijking, in de groep met 6+-jaar ervaring (50% van de respondenten) was dit 58 procent. Met toenemende ervaring lijkt er dus een toenemend inzicht te ontstaan in de restopgave rondom winningen.

Proces van opstellen maatregelen groslijst

De volgende stap in het protocol is om te komen tot een brede lijst van mogelijke maatregelen, de zogenoemde groslijst, waarna door evaluatie de meeste impactvolle en uitvoerbare maatregelen overblijven. De enquête (Tabel B10) wijst uit dat de groslijst meestal tot stand gekomen is door themasessies met stakeholders (63%), adviesinwinning bij experts (50%), overleg met andere overheden (42%) en op basis van

eerdere ervaringen (38%). Percentages zijn gebaseerd op het aantal respondenten en tellen op tot meer dan 100 procent, omdat er meerdere opties aangevinkt konden worden. De regievoerders gaven in de interviews aan dat het betrekken van meerdere stakeholders belangrijk is in het veiligstellen van draagvlak in een vroeg stadium. Zo gaf de regievoerder van de Drentsche Aa aan waterkwaliteit afhankelijk is van alle mensen die wonen en werken in het gebied. Daarmee is van al deze partijen ook inspanning en ondersteuning benodigd.

Het beeld dat uit de interviews naar voren komt is dat het betrekken van actoren voornamelijk belangrijk was bij UP's waar landbouw een voorname diffuse bron kan zijn van nutriënten en bestrijdingsmiddelen. Vooral het betrekken van de agrarische sector is belangrijk, omdat de inspanning veelal op vrijwillige basis gebeurt, eventueel ondersteund door subsidie uit programma's als Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Aan de andere kant gaf Rijkswaterstaat juist aan dat het betrekken van alle partijen langs de Maas en Rijn (gemeenten, waterschappen, provincies en drinkwaterbedrijven) zou leiden tot een te grote en uiteindelijk inefficiënte groep. In plaats daarvan is dit enkel gebeurd voor de innamepunten. Voor de UP's Maas en Rijn zijn wel bestaande samenwerkingsverbanden (bijvoorbeeld Project Schone Maaswaterketen) betrokken.

Factoren bij selectie van maatregelen

In het protocol wordt gevraagd om alle mogelijke maatregelen te beoordelen op haalbaarheid en effectiviteit. Zo kunnen de meest veelbelovende maatregelen geselecteerd en uitgevoerd worden. In de enquête (Tabel B11) is uitgevraagd welke factoren bepalend zijn bij het niet opnemen van maatregelen in het UP. Wat opvalt is dat 46 procent van de respondenten antwoordt niet te weten wat de redenen voor afvallen geweest zijn. Dit waren vrijwel uitsluitend (10 van de 11) respondenten met minder dan 6 jaar ervaring (Tabel B12). Waarschijnlijk hebben deze respondenten de totstandkoming van de UP's niet meegemaakt. Ook in de interviews kwam naar voren dat beleidsmedewerkers die recenter begonnen waren niet altijd de oorsprong van maatregelen in beeld hadden en daarmee ontbrak vaak ook besef van een maatregel zijn relevantie. De dertien meer ervaren respondenten die wel factoren voor afvallen konden benoemen, gaven aan dat twijfel aan effectiviteit (54%), gebrekkige urgentie van het aangepakte risico (54%), financiële redenen (46%) en de technische uitvoerbaarheid (46%) de voornaamste redenen voor niet uitvoeren zijn. Uit de antwoorden blijkt ook dat er niet één reden is om een factor wel of niet mee te nemen. Gemiddeld selecteerden deze dertien respondenten bijna drie antwoordopties als factoren die bijdragen om een maatregel van de groslijst niet te selecteren.

Hoewel enkel de meer ervaren respondenten antwoord konden geven, kwam twijfel aan effectiviteit ook in de interviews als belangrijke factor terug. De regievoerders gaven aan dat het effect van bewustwordings-, agenderende- en preventieve maatregelen nu eenmaal moeilijk is in te schatten. Naast effectiviteit bleek dat voornamelijk draagvlak en financiën belangrijke factoren zijn in de uiteindelijke selectie. Deze financiële redenen kunnen zowel bij de agrarische sector als bij de provincie liggen. Zo geven meerdere provincies aan het verdienmodel voor de agrarische sector sterk mee te laten wegen, eigenlijk al bij de opstelling van de groslijst. Ook voor de provincie kunnen financiën een rol spelen, bijvoorbeeld bij maatregelen op het vlak van veranderd landgebruik (duurzame pacht, ruilverkaveling, stimulering van laag-intensieve teelten in GWBG et cetera), die vaak meer geld en personele capaciteit kosten. Eén regievoerder is van plan dit type maatregelen verder te onderzoeken wanneer financiën en personele capaciteit wel beschikbaar zijn. Er zijn ook voorbeelden van ingrijpende maatregelen die wel in het definitieve UP zijn terechtgekomen, maar waaraan in werkelijkheid nog weinig uitvoering is gegeven, vanwege het gebrek aan financiële dekking. Al met al komt het beeld naar voren dat, min of meer onbewust, al te ingrijpende of dure maatregelen niet werkelijk in aanmerking zijn gekomen.

Tabel B9 Enquête antwoorden vraag 5.

<i>Vraag 5: Geef aan in hoeverre u het met de volgende stelling eens bent: "We hebben de relevante risico's en restopgaven voor onze drinkwaterbronnen in beeld"</i>						
	Mee eens	Enigszins mee eens	Enigszins mee oneens	Mee oneens	Weet ik niet	Totaal
<i>Absoluut (aantal)</i>	8	12	1	1	2	24
<i>Percentage (%)</i>	33	50	4	4	8	100
Antwoorden uitgesplitst naar de hoeveelheid ervaring (vraag 4)						
	Mee eens	Enigszins mee eens	Enigszins mee oneens	Mee oneens	Weet ik niet	Ervaring (Vraag 4)
<i>Absoluut (aantal)</i>	0	0	0	1	2	0-1 Jaar
	1	5	1	0	0	1-3 Jaar
	0	2	0	0	0	3-6 Jaar
	7	5	0	0	0	6+ Jaar
Totaal	8	12	1	1	2	
Antwoorden uitgesplitst naar Instantie (vraag 3)						Instantie
<i>Absoluut (aantal)</i>	1	0	0	0	0	Gemeente
	0	2	0	0	0	Omgevingsdienst
	4	4	0	1	0	Provincie
	1	0	1	0	0	Rijkswaterstaat
	0	6	0	0	0	Drinkwaterbedrijf
	2	0	0	0	2	Waterschap
Totaal	8	12	1	1	2	

Tabel B10 Enquête-antwoorden vraag 6.

*Vraag 6: De groslijst is de initiële lijst van mogelijke maatregelen.
Hoe is de eerste groslijst van maatregelen tot stand gekomen?*

Antwoord	Absoluut (Aantal)	Percentage (% op basis van respondenten)
Themasessies met stakeholders	15	63
Adviesinwinning bij experts	12	50
Overleg met andere overheden	10	42
Op basis van reeds opgedane ervaringen	9	38
Pilotstudies	2	8
(Lopende) Studiegroepen	3	13
Literatuurstudie	2	8
Weet ik niet	9	38
Totaal	62	2.6 Antwoorden/respondent

Tabel B11 Enquête-antwoorden vraag 7.

Vraag 7: Wat waren de maximaal drie belangrijkste redenen om maatregelen van de groslijst niet op te nemen in de uitvoeringsprogramma's?

Antwoord	Absoluut (aantal)	Percentage (%)
Risico aanwezig maar niet urgent	7	29
Twijfel aan effectiviteit	7	29
Financiële redenen	6	25
Technische uitvoerbaarheid	6	25
Gebrek aan draagvlak	4	17
Maatregel viel niet binnen eigen bevoegdheid	3	13
Onmogelijkheid de effecten te monitoren	2	8
Weet ik niet	11	46
Totaal	46	Gemiddeld 1.9 Antwoorden/Respondent

Tabel B12 Kruistabel voor enquête-antwoorden vraag 7.

Antwoord vraag 7, uitgesplitst naar ervaring, twee minst genoemde antwoorden verwijderd							
	Risico aanwezig maar niet urgent	Financiële redenen	Gebrek aan draagvlak	Twijfel aan effectiviteit	Technische uitvoerbaarheid	Weet ik niet	Ervaring (jaren)
<i>Absoluut (aantal)</i>	0	0	0	2	2	3	0-1
	0	1	0	1	2	5	1-3
	0	0	0	0	0	2	3-6
	7	5	4	4	2	1	6+
Totaal	7	6	4	7	6	11	

Bijlage 20 Interview en enquête Thema 3: uitvoering maatregelen

Bestuurlijke borging en het belang hiervan

Naast het opstellen van de maatregelen is de daadwerkelijke uitvoering belangrijk. De meeste UP's bevatten een veelheid aan actoren die samen moeten werken. Een veelgebruikte manier om uitvoering door de overheidspartijen te borgen, is het bestuurlijk vaststellen van de UP's (Tabel B15). Voor de provinciale regievoerders is dit op gemeentelijk en provinciaal niveau gebeurd en voor Rijkswaterstaat ondertekende de hoofdingenieur-directeur het UP. De regievoerders gaven aan dat bestuurlijke bekrachtiging ook belangrijk is om te garanderen dat men politiek-bestuurlijk bewust is van het bestaan van het UP. Verder werd aangegeven dat dit ook nodig is om tijd van ambtenaren en financiële middelen vrij te maken. Aanvullend wordt genoemd dat gemeenten ook handhaving door omgevings- en uitvoeringsdiensten inhuren, waarmee indirect ook deze belangrijke partijen aan het UP verbonden worden. Enkele regievoerders geven aan dat bestuurlijke bekrachtiging niet bij alle gemeentes en alle programma's is gelukt. Desondanks blijkt uit de interviews dat het vrijwel door alle regievoerders onder bestuurlijke aandacht is gebracht. Ander punt van aandacht voor doelbereik is of maatregelen, zoals pilots, ook doorgezet worden na de looptijd van het UP. Voor nu voorziet de zesjarige doorlooptijd van de UP's niet hierin.

Uitvoer maatregelen: organisatiestructuur en knelpunten

Naast de bestuurlijke borging hebben enkele UP's ook een expliciete organisatiestructuur opgericht voor de uitvoering van de maatregelen. Maatregelen zijn ondergebracht bij specifieke werkpakketen waaraan dan ook een projectleider verbonden is, veelal vanuit de drinkwaterbedrijven of de provincies zelf. Andere genoemde organisatiestructuren zijn losser van opzet en het UP wordt hier meer gezien als een levend document. Maatregelen die nodig zijn in de loop van de beleidscyclus kunnen nog binnen de organisatiestructuur ondergebracht worden en financieel ondersteund. Meerdere regievoerders gaven aan dat bij de uitvoering van maatregelen andere kwaliteiten gevraagd worden dan bij de planning ervan. Ook bij contact met de agrarische sector in een gebied kan het helpen om dit te laten uitvoeren door iemand die bekend is met de lokale omstandigheden.

Voor veel van de UP's is nog geen eindevaluatie uitgevoerd en van de halfjaarlijkse- en jaarlijkse evaluaties worden vaak geen rapporten gepubliceerd. Om een beeld te krijgen van de voortgang is daarom in de enquête gevraagd hoeveel van de maatregelen daadwerkelijk uitgevoerd zijn (Tabel B13). Twee-derde van de respondenten gaf aan dat meer dan de helft van de maatregelen uitgevoerd zijn en 45 procent van de respondenten gaf zelfs aan dat dit minstens driekwart is. De respondenten waar minder dan 50 procent van de maatregelen uitgevoerd is (12%) gaven in de toelichting aan dat dit te maken heeft met de vroege fase van de planperiode. De respondenten geven daarnaast aan dat de voornaamste reden (Tabel B14) voor het niet uitvoeren van maatregelen een tekort is aan de eigen personele

capaciteit (33%) dan wel bij een essentiële partner (29%). In mindere mate worden ook het wegvallen van draagvlak (21%) en onvoorziene financiële tegenvallers (13%) genoemd.

Het (ervaren) gebrek aan capaciteit komt tot uiting, zoals eerder aangegeven (Bijlage 19), in welke maatregelen geselecteerd worden, maar ook het vinden van de juiste personen bij belangrijke partijen maakt uitvoering lastig. Zo is voor de provincies de gemeente essentieel bij de uitvoering van maatregelen op het vlak van ruimtelijk bescherming, ophaalacties van bestrijdingsmiddelen en het verbeteren van (riool-)infrastructuur. De regievoerders gaven echter aan dat bij gemeentes (grond)water vaak niet expliciet belegd is. Verder is er in geval van ziekte niet iemand die de rol van de provincie kan overnemen, wat in sommige gevallen de uitvoer in de weg kan staan. Een voorbeeld hiervan is een UP wat in de bureau-analyse de nadruk legde op Inventarisatie, maar waarbij in werkelijkheid vooral de Communicatie & Bewustwording-maatregelen zijn uitgevoerd. Ook is het verloop van personeel bij verschillende actoren vaak sneller dan de doorlooptijd van één gebiedsdossier- en UP-cyclus, wat zorgt voor discontinuïteit en ook dit kan de uitvoer bemoeilijken.

Tabel B13 Enquête-antwoorden vraag 8.

<i>Vraag 8: Kunt u een globale inschatting geven hoeveel van de beschreven maatregelen in de uitvoeringsprogramma's ook daadwerkelijk uitgevoerd zijn of nog worden?</i>						
	0-25%	25-50%	50-75%	75-95%	95-100%	Weet ik niet
<i>Absoluut (aantal)</i>	1	2	5	8	3	5
<i>Percentage (%)</i>	4	8	21	33	13	21

Tabel B14 Enquête-antwoorden vraag 9.

<i>Vraag 9: Wat waren de belangrijkste redenen dat maatregelen uiteindelijk niet uitgevoerd konden worden?</i>		
Antwoorden	Absoluut (aantal)	Percentage op basis van # respondenten (%)
Tekort aan eigen capaciteit	8	33
Tekort aan capaciteit bij samenwerkende partij/actor	7	29
Draagvlak weggevallen	5	21
Onvoorziene financiële moeilijkheid	3	13
Juridische onvoorziene moeilijkheid	1	4
Maatregelen waren niet meer relevant	1	4
Technische onvoorziene moeilijkheid	1	4
Weet ik niet	5	21
Totaal	31	Gemiddeld 1.3 Antwoorden/Respondent

Tabel B15 Enquête-antwoorden vraag 10.

<i>Vraag 10: Op welke manier zijn de maatregelen in het uitvoeringsprogramma geborgd?</i>		
Antwoorden	Absoluut (aantal)	Percentage op basis van # respondenten (%)
Bestuurlijke bekrachtiging	14	58
Convenant met stakeholders en actoren	9	38
Weet ik niet	5	21
Mondelinge afspraken	4	17
Totaal	32	Gemiddeld 1.3 Antwoorden/Respondent

Bijlage 21 Interview en enquête Thema 4: effecten en monitoring maatregelen

Noodzaak van monitoring

Een belangrijk gedeelte van het UP is het volgen van de effecten van de maatregelen. Aan de respondenten is als eerste vraag gesteld of waterkwaliteitsmonitoring inderdaad toestaat om effecten van maatregelen te volgen (Tabel B16). Een meerderheid van de respondenten was het met de stelling eens (50% enigszins mee eens, 21% volledig mee eens). Wel is vier keer een toelichting gegeven dat dit zich dan wel pas op de lange termijn zal uiten. Uit de interviews blijkt verder dat de monitoring die uitgevoerd wordt, vooral bedoeld is om een algemeen beeld te geven van de chemische toestand van de (grond)waterkwaliteit, niet het volgen van specifieke maatregelen. Verder werd ook de nuancering gegeven dat lokale maatregelen, zoals in de UP's, niet te zien zijn, maar landelijke, generieke maatregelen zoals veranderingen in het mestbeleid wel. Ook gaven de regievoerders aan dat preventieve maatregelen überhaupt niet merkbaar terug te zien zullen zijn.

Monitoring effecten van maatregelen en evaluatie

In lijn met deze toelichtingen wordt op de vraag (Tabel B17) of de verwachte effecten van huidige maatregelen ook daadwerkelijk tot stand komen door een meerderheid (75%) geantwoord dat dit onbekend is. Van de zes respondenten (25%) die wel een percentage aangegeven hebben, zegt de helft dat minder dan 50 procent van de effecten is gerealiseerd en geven de andere drie respondenten aan dat tussen de 50 procent en 75 procent van de effecten zijn gerealiseerd. Kijkend naar de zeventien positieve antwoorden over monitoring is te zien dat twaalf van hen ook niet weten in hoeverre de eigen maatregelen de beoogde effecten hebben. In de interviews geven de regievoerders aan dat dit voornamelijk komt doordat het grondwatersysteem traag reageert. Ook bij oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa waren effecten echter niet merkbaar in de chemische monitoring. Dit terwijl er 600 hectare agrarisch pilotgebied is ontwikkeld en er maatregelen bij elk bedrijf zijn genomen.

Een belangrijk onderdeel van het proces rondom de gebiedsdossiers is het gezamenlijk vaststellen van de voortgang van het UP. De respondenten gaven in meerderheid (71%) aan dat er gedurende de planperiode ook geëvalueerd wordt. Een kleine groep (19%) wist niet of er geëvalueerd wordt en 10 procent van de respondenten gaf aan dat er geen evaluatie plaatsvindt (Tabel B18). Van de achttien positieve respondenten gaf één aan dat evaluatie halfjaarlijks gebeurt, gaven elf aan dat dit minimaal jaarlijks gebeurt, drie dat dit halverwege de looptijd gebeurt en drie enkel aan het eind van de looptijd. Van de achttien evaluerende respondenten gaven acht respondenten aan dat maatregelen aangescherpt (Tabel B19) worden als het effect onvoldoende was en zeven gaven aan dat de evaluatie niet dient om maatregelen aan te scherpen of nieuwe maatregelen voor te stellen. De

overige drie respondenten zeiden niet te weten of maatregelen zijn bijgestuurd tijdens de evaluatiemomenten.

Bij deze vraag zijn veel toelichtingen gegeven waaruit blijkt dat de effecten van maatregelen maar een beperkte rol hebben gespeeld bij de evaluatie. De evaluatie blijkt vooral proces-gestuurd geweest. Ook in de interviews wordt het beeld bevestigd dat het in de evaluaties vooral is gegaan over nog niet uitgevoerde maatregelen, planningen en financiële aspecten.

Tabel B16 Enquête-antwoorden vraag 11.

<i>Vraag 11: Geef aan in hoeverre u het met de volgende stelling eens bent: "Via waterkwaliteit monitoring kunnen we de effecten van onze maatregelen op de drinkwaterbronnen volgen"</i>					
	Mee eens	Enigszins mee eens	Enigszins mee oneens	Mee oneens	Weet ik niet
<i>Absoluut (aantal)</i>	5	12	3	4	0
<i>Percentage (%)</i>	21	50	13	17	0

Tabel B17 Enquête-antwoorden vraag 12.

<i>Vraag 12: Kunt u een globale inschatting geven in welke mate de verwachte effecten van de maatregelen ook uitgekomen zijn of op schema liggen?</i>						
	0-25%	25-50%	50-75%	75-96%	95-100%	Weet ik niet
<i>Absoluut (aantal)</i>	2	1	3	0	0	18
<i>Percentage (%)</i>	10	5	14	0	0	86
<i>Uitgesplitst naar de antwoorden op vraag 11.</i>						
Antwoord vraag 11	0-25%	25-50%	50-75%	75-96%	95-100%	Weet ik niet
Mee oneens	0	1	0	0	0	3
Enigszins mee oneens	0	0	0	0	0	3
Enigszins mee eens	2	0	3	0	0	7
Mee eens	0	0	0	0	0	5

Tabel B18 Enquête-antwoorden vraag 13.

<i>Vraag 13: Wordt de effectiviteit en uitvoering van de maatregelen geëvalueerd?</i>						
	Ja, half-jaarlijks	Ja, jaarlijks	Ja, op helft looptijd	Ja, aan eind looptijd	Nee	Weet ik niet
<i>Absoluut (aantal)</i>	1	11	3	3	3	5
<i>Percentage (%)</i>	4	42	12	12	12	19

Tabel B19 Enquête-antwoorden vraag 14.

<i>Vraag 14: Worden maatregelen bijgestuurd of aangescherpt op basis van de evaluatie?</i>			
	Nee	Ja	Weet ik niet
<i>Absoluut (aantal)</i>	7	8	9
<i>Percentage (%)</i>	29	33	38

Bijlage 22 Interview en enquête Thema 5: actoren

De gebiedsdossiers dienen ook om verschillende partners samen te brengen rondom de bescherming van drinkwaterbronnen. Om deze reden is ter afsluiting van de enquête specifiek gevraagd naar hoe de verschillende partijen naar elkaar kijken (Tabel B20). Eerst is gevraagd welke actoren belangrijk zijn bij bescherming waar op de respondenten gemiddeld meer dan vijf actoren selecteerden. De actoren die het vaakst werden genoemd waren waterschap (80%), provincie (75%), agrarische sector (71%), drinkwaterbedrijf (67%), Rijk (54%), industrie (46%), gemeenten (42%) en Rijkswaterstaat (42%). Als vervolgvraag is gevraagd welke van de actoren een actievere rol zouden kunnen nemen bij de bescherming. Wat opvalt is dat bij de tweede vraag het Rijk en agrarische sector en industrie het meest genoemd zijn. Een andere opvallende observatie is dat het drinkwaterbedrijf slechts één keer (2%) genoemd is als partij die zich actiever zou kunnen opstellen. Deze antwoorden zijn vervolgens uitgesplitst naar instantie van de respondent (Tabel B21). De grootste groepen respondenten, die van provincie en drinkwaterbedrijf, merkten grotendeels dezelfde partijen aan als partijen die actiever zouden kunnen zijn. Bij de provincie is echter een focus op de rol van gemeenten te zien, die afwezig is bij zowel het drinkwaterbedrijf en de andere instanties.

Vanuit de interviews wordt duidelijk dat de provinciale regievoerders vooral naar het Rijk kijken voor herziening van het bestrijdingsmiddelentoevatingsbeleid en de gebruiksnormen hiervan. Verder wordt duidelijk dat de relatie tussen provincie en de agrarische sector precair is. De provinciale regievoerders geven aan dat het belangrijk is dat er een haalbaar verdienmodel blijft bestaan voor de agrarische sector. Aan de andere kant vormen bestrijdingsmiddelen en nutriënten een belangrijk risico dat aangepakt kan worden in de UP's. Om wederzijds begrip te creëren is het gezamenlijk vaststellen wat de problemen zijn in een GWBG een belangrijk onderdeel van de aanpak van sommige provinciale regievoerders. Zo kan ook draagvlak veiliggesteld worden. Hierbij is soms ook de hulp ingeschakeld van externe partijen als *Wageningen Economic Research* en *Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM)*. De regievoerders gaven aan dat deze constructie helpt, omdat vaststelling vanuit de provincie zelf een andere lading heeft voor de boer.

Daarnaast is industrie vaak genoemd in de enquête. Alhoewel deze in de interviews enkel bij Rijkswaterstaat terugkwam als een actuele zorg is deze sector ook veelvuldig door provincie (4 keer) en drinkwaterbedrijf (3 keer) genoemd. Het is onduidelijk welke industrie of stoffen hiermee bedoeld worden. De provinciale regievoerders gaven wel aan dat er bij specifieke winningen ook historische bodemverontreinigingen aangepakt worden.

Tabel B20 Enquête-antwoorden vraag 15 en 16.

	Vraag 15: Welke actoren zijn volgens u het belangrijkste bij het nemen van effectieve maatregelen?		Vraag 16: Welke actor zou volgens u een actievere rol kunnen nemen om drinkwaterbronnen te beschermen?	
Antwoorden	Absoluut (aantal)	Percentage op basis van # respondenten (%)	Absoluut (aantal)	Percentage op basis van # respondenten (%)
Waterschap	19	80	7	29
Provincie	18	75	8	33
Agrarische sector	17	71	13	54
Drinkwaterbedrijf	16	67	1	4
Rijk	13	54	15	63
Industrie	11	46	8	33
Gemeenten	10	42	6	25
Rijkswaterstaat	10	42	2	8
Algemene publiek	7	29	2	8
Omgevingsdiensten	1	4	0	0
Riool-Waterzuiverings-Installaties (RWZI's)	1	4	0	0
Commissie Toelating Gewasbeschermingsmiddelen (CTGB)	0	0	1	4
Weet ik niet	1	4	2	8
Totaal	124	Gemiddeld 5.2 Antwoorden/ Respondent	65	Gemiddeld 2.7 Antwoorden/ Respondent

Tabel B21 Kruistabel enquête-antwoorden vraag 16.

Antwoorden van vraag 16 uitgesplitst naar instantie van de respondent.
De weinig-genoemde antwoorden "RWZI", "CTGB" en "Weet ik niet" zijn verwijderd.

Instantie Respondent	Rijk	Agrarische sector	Industrie	Provincie	Waterschap	Gemeenten	Algemene publiek	Rijkswaterstaat	Drinkwaterbedrijf
Gemeente	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Omgevingsdienst	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Provincie	7	4	4	2	2	5	1	1	1
Rijkswaterstaat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterbedrijf	2	4	3	2	3	0	1	1	0
Waterschap	4	3	0	4	2	1	0	0	0
Totaal	15	13	8	8	7	6	2	2	1

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

www.rivm.nl

maart 2024

**De zorg voor morgen
begint vandaag**