

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING NIEUWEGEIN C.BIEMOND

Rijkswaterstaat

10 MEI 2019

Contactpersoon

HAN TEUNISSEN
Senior Adviseur

T +31 6 2706 1593
E han.teunissen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doel en reikwijdte gebiedsdossier	7
1.3 Maatregelen periode 2014-2021	8
1.4 Betrokken partijen	8
1.5 Leeswijzer	9
2 BESCHERMING WATERWINNING	10
2.1 Internationaal en nationaal beleid	10
2.2 Waterbeheerplannen	10
2.3 Provinciaal en gemeentelijk beleid	11
2.4 Calamiteitenplannen	11
3 BESCHRIJVING WATERWINNING	13
3.1 Voorzieningsgebied en ligging winning	13
3.2 De waterwinning	15
3.2.1 C.Biemond	15
3.2.2 Calamiteitenwinning	15
3.3 Zuiveringsproces	16
3.3.1 Reguliere winning uit oppervlaktewater	16
3.3.2 Calamiteitenwinning	18
3.4 Recente innamebeperkingen	18
4 BESCHRIJVING GEBIED	20
4.1 Watersysteem	20
4.2 Innamepunt en beschermingszone	22
4.2.1 C.Biemond	22
4.2.2 Calamiteitenwinning	23
4.3 Huidig ruimtegebruik	25
4.3.1 Gebruik door scheepvaart	25
4.3.2 Ruimtegebruik in de omgeving	25
4.4 Ruimtelijke ontwikkelingen	26
5 RISICO'S VOOR DE WATERWINNING NIEUWEGEIN	28

5.1	Aanvoer Rijnwater	28
5.1.1	Overschrijdingen milieukwaliteitseisen	28
5.1.2	Overschrijdingen signaleringswaarden	28
5.1.3	Ontheffingen	30
5.2	Risico's door incidenten in het gebied	31
5.2.1	Scheepvaart	31
5.2.2	Bedrijven en inrichtingen	33
5.2.3	Wegen	36
5.2.4	Kabels en leidingen	36
5.2.5	Ruimtelijke ontwikkelingen	37
5.3	Structurele risico's oppervlaktewaterwinning	38
5.3.1	Gewasbescherming en onkruidbestrijding	38
5.3.2	Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden	38
5.3.3	Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten	39
5.3.4	Invloeden van buitendijks gelegen (recreatie) woningen	40
5.3.5	Lozingen industrie	40
5.3.6	Bodemverontreinigingen	41
5.3.7	Beroeps- en recreatievaart	42
5.3.8	Lekkage of uitloging bouwmaterialen	43
5.3.9	Nalevering vanuit de waterbodem	43
5.3.10	Atmosferische depositie	43
5.4	Structurele risico's calamiteitenwinning	44
5.4.1	Calamiteitenwinning	44
6	OPGAVE VOOR DE WINNING	46
6.1	Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit	46
6.2	Structurele risico's voor de waterkwaliteit	47
	BEGRIPPENLIJST	50
	REFERENTIES	53
	BIJLAGEN	
	BIJLAGE A UITVOERINGSPROGRAMMA 2014-2021	55
	COLOFON	61

SAMENVATTING

Dit gebiedsdossier waterwinning Nieuwegein beschrijft de kenmerken en de risico's bij het veiligstellen van de bron van de waterwinning en de calamiteitenwinning (uit grondwater) bij Nieuwegein van Waternet. Het innamepunt voor de waterwinning ligt in het Lekkanaal, in de provincie Utrecht. Het ingenomen water bij Nieuwegein wordt gezuiverd en getransporteerd voor de levering van drinkwater. Waternet neemt water in en zuivert dit voor, waarna een deel wordt getransporteerd en geïnfiltreerd in de Amsterdamse waterleidingduinen en een deel wordt geleverd als halffabricaat. De focus van het gebiedsdossier ligt op de beschermingszone rondom het innamepunt uit het Lekkanaal en de bescherming van de calamiteitenwinning die grondwater onttrekt uit het tweede watervoerende pakket in de ondergrond.

Doel van het gebiedsdossier is inzicht te bieden in de huidige situatie en in de ontwikkelingen in relatie tot het beschermen van de bron van de bestaande oppervlaktewater- en calamiteitenwinning. Deze bescherming volgt uit eisen die de KRW aan de bescherming van drinkwaterbronnen stelt (artikel 7), aan de eisen van de Waterwet met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten en aan de zorgplicht voor overheden uit de Drinkwaterwet. Het gebiedsdossier bevat daartoe informatie over de potentiële bedreigingen voor de waterkwaliteit ter plaatse van de oppervlaktewater- en grondwaterwinning, en daarmee over de opgave voor partijen om de winning duurzaam veilig te stellen. Deze opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen, die in een later stadium in een uitvoeringsprogramma worden uitgewerkt en opgenomen.

Dit gebiedsdossier Nieuwegein is een actualisatie van het in het 2012 opgestelde gebiedsdossier. Dat dossier heeft geresulteerd in een uitvoeringsprogramma (2014-2021). In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de huidige risico's voor de waterwinning in beeld gebracht, mede in relatie tot de uitvoering van het lopende uitvoeringsprogramma. Voorliggend gebiedsdossier vormt de basis voor een uitvoeringsprogramma voor de planperiode 2022-2027.

Via het lopende uitvoeringsprogramma is en wordt voortgang geboekt bij het afstemmen van beheersmaatregelen bij incidenten en calamiteiten rond het innamepunt Nieuwegein. Zo zijn en worden calamiteitenplannen van RWS aangepast en houdt de RUD rekening met het drinkwaterbelang bij vergunningverlening en calamiteitenplannen van bedrijven. Hier ligt nog wel een restopgave voor met name RWS, zeker gezien de gesignaleerde risico's van ongevallen met schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal. HDSR heeft de beschermingszone en bescherming van de drinkwaterwinning bij calamiteiten nog niet verwerkt in calamiteitenplannen. Hier ligt voor HDSR nog een opgave.

Specifieke opgaven voor de bescherming van het innamepunt en de calamiteitenwinning bij Nieuwegein vormen verder:

- Het borgen van het drinkwaterbelang bij toekomstige vergunningen voor lozingen door bedrijven. De aangepaste immissietoets van RWS borgt dit naar verwachting. Extra gelet dient te worden op de mengzone van lozingen die zich stroomopwaarts in de beschermingszone kan verspreiden, richting het innamepunt.
- Borging van de bescherming van de calamiteitenwinning door de bepaalde boringvrije zone te verankeren in (provinciaal) beleid.
- Verdere monitoring van concentraties van verontreinigingen (met name AMPA en sucralose) in het effluent van de RWZI Houten.

Een ander risico is gerelateerd aan bovenstroomse aanvoer van een breed spectrum aan stoffen die tot (langdurige) innamestops voor de waterwinning bij Nieuwegein kunnen leiden. Een belangrijke route waardoor deze stoffen het milieu bereiken, is de route via riolering en rioolwaterzuivering. De aanpak daarvan overstijgt de beschermingszone van innamepunt Nieuwegein. Het rivierdossier Rijn gaat nader in op deze opgaven op stroomgebiedsniveau. Ten aanzien van normoverschrijding van stoffen zijn de oorzaken van innamestops, de overschrijding van de signaleringswaarde van diverse stoffen en de huidige ontheffing van de Drinkwaterregeling voor een vijftal stoffen aandachtspunten. Het belang van bescherming van de calamiteitenwinning (grondwater) is hiermee ook evident. Meer inzicht in oorzaken en trends van verontreinigingen in het oppervlaktewater is geformuleerd als opgave voor de waterwinning Nieuwegein.

1 INLEIDING

Dit gebiedsdossier waterwinning Nieuwegein beschrijft de kenmerken en de risico's van de waterwinning van het Pompstation ir. C.Biemond van drinkwaterbedrijf Waternet. Het innamepunt voor de waterwinning ligt in het Lekkanaal. Het hier ingenomen water wordt, na transport en voorzuivering, gebruikt als infiltratiewater in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Vervolgens vindt verdere zuivering, transport en distributie als drinkwater plaats op de locatie Leiduin. Ook wordt er halffabricaat geleverd aan een aantal industriële partijen en PWN.

In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de problemen en risico's voor de waterwinning in dit gebiedsdossier in beeld gebracht. Het gaat om risico's die veiligstelling van de drinkwaterbron mogelijk in de weg staan. De focus van het gebiedsdossier ligt op de beschermingszone rondom het innamepunt. Voor Nieuwegein geldt dat er naast een waterwinning een calamiteitenwinning aanwezig is. Deze calamiteitenwinning betreft een grondwaterwinning en kan worden ingezet als inname van oppervlaktewater niet mogelijk is.

Allereerst wordt ingegaan op de aanleiding, doel en reikwijdte van dit gebiedsdossier. Vervolgens benoemen we kort de in het uitvoeringsprogramma voor de huidige maatregelenperiode 2014-2021 opgenomen maatregelen en de bij dit gebiedsdossier betrokken partijen.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit gebiedsdossier is de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW geeft Europese kaders voor een duurzaam watersysteem en een duurzame bescherming van bronnen van water voor menselijke consumptie. Dit is in Nederland vastgelegd in de Waterwet en het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkwm 2009). Door de problemen en risico's in kaart te brengen bieden de gebiedsdossiers inzicht in de mate waarin doelen worden gehaald en daarmee in de opgave voor partijen om de bron veilig te stellen. Deze opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen, welke in een uitvoeringsprogramma worden opgenomen. Gebiedsdossiers dragen daarmee bij aan de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening conform artikel 2 van de Drinkwaterwet. Tevens vormt het gebiedsdossier een instrument om de doelen van de Kaderrichtlijn Water voor drinkwaterbronnen (artikel 7) te realiseren.

Conform de plancyclus van de KRW en nationale waterplannen vindt er iedere zes jaar een actualisatie van elk gebiedsdossier plaats, evenals van de te nemen maatregelen in de vorm van een uitvoeringsprogramma. In de periode 2011-2013 is de eerste generatie gebiedsdossiers opgesteld. Het voorliggend gebiedsdossier behoort tot de tweede generatie gebiedsdossiers en vormt de basis voor het uitvoeringsprogramma voor 2022-2027.

Oorzaken van waterkwaliteitsrisico's blijven niet beperkt tot de beschermingszone en directe omgeving van een winning, maar kennen oorzaken die ook verder bovenstrooms (mogelijk ook bovenstrooms van de landsgrens) kunnen liggen. Daarom is er een rivierdossier voor de Rijn. Deze geeft een beschrijving van de waterkwaliteit, de bronnen en de routes en de risico's in het stroomgebied van de Rijn, bovenstrooms van de innamepunten, inclusief de aanvoer vanuit het buitenland.

Het rivierdossier en het gebiedsdossier samen vormen elk de basis voor een uitvoeringsprogramma. In het uitvoeringsprogramma maken de betrokken partijen afspraken over de maatregelen, waarmee de gesignaleerde problemen en risico's worden beheerst en de veiligstelling van de drinkwaterbronnen wordt bereikt. Het uitvoeringsprogramma kan als basis worden gebruikt voor een door alle betrokken partijen te sluiten bestuurlijk akkoord over het uitvoeren van de in het programma opgenomen maatregelen. In Figuur 1 wordt de hierboven beschreven samenhang schematisch weergegeven.



Figuur 1 Relatie tussen gebiedsdossiers, rivierdossier, uitvoeringsprogramma's en stroomgebiedbeheerplan

1.2 Doel en reikwijdte gebiedsdossier

Doel van het gebiedsdossier is om inzichtelijk te maken wat nodig is voor het veiligstellen van de drinkwaterbron. Daarvoor moet worden voldaan aan de eisen die de KRW stelt (artikel 7), aan de eisen van de Waterwet met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten en aan de zorgplicht voor overheden uit de Drinkwaterwet. Het gebiedsdossier bevat daartoe informatie over de potentiële bedreigingen voor de waterkwaliteit ter plaatse van de waterwinning. In het gebiedsdossier ligt de focus op de beschermingszone rondom het innamepunt uit oppervlaktewater. In het Beheer- en ontwikkelplan rijkswateren heeft Rijkswaterstaat voor de waterwinningen uit rijkswateren beschermingszones aangewezen. Deze beschermingszones zijn gebaseerd op een 6-uurscontour, rekening houdend met stroming en wind en tevens dat binnen deze contour extra preventieve en curatieve maatregelen nodig kunnen zijn vanwege calamiteiten. De voor het pompstation C.Biemond aangewezen beschermingszone is weergegeven in Figuur 11.

In voorliggend gebiedsdossier wordt ingegaan op de inname van oppervlaktewater. De grondwaterwinning die bij Nieuwegein als calamiteitenwinning fungeert is echter wel van belang voor een robuuste drinkwatervoorziening en wordt daarom wel behandeld. Voor deze grondwaterwinning geldt sowieso een boring vrije zone. Deze is weergegeven in Figuur 12.

Het gebiedsdossier Nieuwegein richt zich op het gebruik nu en in de toekomst, alsmede op de daaruit volgende risico's in en nabij de beschermingszone van het innamepunt. De risico's en de oorzaken daarvan worden benoemd. Het gebruik en de ontwikkelingen die tot het handelingsperspectief van de betrokken gebiedspartijen behoren staan in het gebiedsdossier. In het rivierdossier staan die zaken waarbij het handelingsperspectief niet of slechts gedeeltelijk ligt bij de bij het gebiedsdossier betrokken partijen. Hierdoor zullen KRW-maatregelen deels in de dossiers van de Rijn opgenomen zijn.

Het gebiedsdossier is een feitendossier en beschrijft de huidige situatie en ontwikkelingen in de waterkwaliteit bij het innamepunt van de waterwinning. Samen met het rivierdossier biedt het gebiedsdossier inzicht in de mate waarin doelen worden gehaald en daarmee in de opgave voor partijen om de bronveilig te stellen.

Op basis van deze informatie in het gebiedsdossier worden mogelijke beschermingsmaatregelen, gericht op preventie en risicobeheersing, ontwikkeld en vastgelegd in een nader uit te werken uitvoeringsprogramma.

1.3 Maatregelen periode 2014-2021

Op basis van het eerder opgestelde drinkwaterdossier voor de maatregelenperiode 2014-2021 zijn specifieke maatregelen voor de waterwinning bij Nieuwgein opgenomen in het uitvoeringsprogramma van januari 2014 (Rijkswaterstaat, 2014a). Het betreft:

- Maatregelen gericht op het terugdringen van structurele risico's, zoals het beperken van emissies.
- Maatregelen gericht op het beperken van de kans op of gevolgen van calamiteiten.
- Maatregelen gericht op het meewegen van het drinkwaterbelang in ruimtelijke ontwikkelingen.

Daarnaast zijn enkele meer generieke maatregelen opgenomen die invloed hebben op een groter gebied dan het beschermingsgebied voor de waterwinning Nieuwgein.

De stand van zaken van deze maatregelen is opgenomen in bijlage A.

1.4 Betrokken partijen

Vershillende partijen spelen een rol bij dit gebiedsdossier. De betrokken partijen vormen tevens de begeleidingsgroep voor de totstandkoming van voorliggend dossier. De rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken partijen zijn in Tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Betrokken partijen met verantwoordelijkheden

Betrokkenen	Specifieke verantwoordelijkheden
Rijkswaterstaat	<ul style="list-style-type: none">• Regierol bij opstellen en uitvoeren van het uitvoeringsprogramma.• Nautisch beheerder van Lekkanaal en Amsterdam-Rijnkanaal.• Als waterkwaliteitsbeheerder wettelijk verantwoordelijk voor het monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit in de rijkswateren en binnen haar bevoegdheden voor het treffen van maatregelen (inclusief maatregelen bij calamiteiten) als het oppervlaktewater niet aan de kwaliteitseisen voldoet.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van directe lozingen op het Lekkanaal en Amsterdam-Rijnkanaal.
Provincie Utrecht	<ul style="list-style-type: none">• Regierol bij het opstellen van gebiedsdossiers voor grondwaterwinningen.• Strategische beleidsbepaler voor inrichting van de fysieke leefomgeving d.m.v. structuurvisie en ruimtelijke verordening.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterproductie.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving risicovolle bedrijven• Bevoegd gezag voor aanpak bodemverontreinigingen binnen de provincie (uitgezonderd gemeenten Utrecht en Amersfoort)
Waternet	<ul style="list-style-type: none">• Verantwoordelijk drinkwaterbedrijf namens de NV Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland• Verantwoordelijk voor het leveren van drinkwater en ruwwater aan de industrie.

Betrokkenen	Specifieke verantwoordelijkheden
	<ul style="list-style-type: none">• Het borgen van de kwaliteit van het geleverde drinkwater• Verantwoordelijk voor de bescherming van de productielocatie.
Gemeenten Nieuwegein, Utrecht en Houten	<ul style="list-style-type: none">• Opstellen van bestemmingsplan en toets op ruimtelijke ontwikkelingen.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving voor de Wet milieubeheer en indirecte lozingen.• Bevoegd gezag voor aanpak bodemverontreinigingen (uitsluitend gemeente Utrecht).
Veiligheidsregio Utrecht	<ul style="list-style-type: none">• Ondersteuning gemeenten bij alle aspecten van crisisbeheersing.• Coördinerende rol bij calamiteiten.
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	<ul style="list-style-type: none">• Verantwoordelijk voor het kwaliteits- en kwantiteitsbeheer van het regionale oppervlaktewater.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van directe lozingen op het regionale oppervlaktewater.• Beheerder van o.a. RWZI Houten.
Provincie Noord-Holland	<ul style="list-style-type: none">• Regierol bij het opstellen van het gebiedsdossier van de winning Amsterdamse Waterleidingduinen, waar het voorgezuiverde water wordt geïnfilteerd.• Bevoegd gezag voor vergunningverlening voor infiltratie van het voorgezuiverde water.

1.5 Leeswijzer

De bescherming van de waterwinning staat centraal in hoofdstuk 2. Het huidige beschermingsbeleid (nationaal en internationaal) wordt beschreven, alsmede hoe omgegaan wordt met incidenten in het kader van de drinkwatervoorziening en de bescherming van het oppervlaktewater.

De waterwinning en het drinkwater worden beschreven in hoofdstuk 3. Hier wordt ingegaan op de ligging van het innamepunt Nieuwegein, het voorzieningsgebied en het zuiveringsproces voor de drinkwaterproductie.

De beschermingszone staat centraal in hoofdstuk 4. Hier worden het watersysteem, de topografische ligging van het innamepunt en kenmerken, het huidige ruimtegebruik, ontwikkelingen en activiteiten in en rondom het beschermingsgebied beschreven die relevant zijn voor de drinkwaterwinning.

Risico's voor de waterwinning op het innamepunt Nieuwegein worden beschreven in hoofdstuk 5. De risico's die samenhangen met de kwaliteit van het aangevoerde Rijnwater worden hier uiteengezet. Vervolgens wordt ingegaan op risico's gerelateerd aan incidenten en aan structurele risico's die voortkomen uit het ruimtegebruik in de omgeving van het innamepunt en het gebruik van het oppervlaktewater.

Hoofdstuk 6 benoemt op basis van de voorgaande hoofdstukken de (resterende) opgave die er ligt voor het beschermen van de winning en de calamiteitenwinning bij Nieuwegein. De opgave voor het gebied vormt de basis voor het opvolgende uitvoeringsprogramma dat later wordt opgesteld.

2 BESCHERMING WATERWINNING

2.1 Internationaal en nationaal beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft kaders voor duurzaam waterbeheer aan die de lidstaten concretiseren. De KRW stelt dat de voor drinkwateronttrekking bestemde waterlichamen beschermd moeten worden. Dit geldt voor zowel de inname uit oppervlaktewater als voor de winning van grondwater.

De KRW is op nationaal niveau geïmplementeerd in de Waterwet en in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009). De Waterwet bevat kaders voor lozingen op oppervlaktewater. Het Bkmw 2009 bevat milieukwaliteitseisen, waaraan het oppervlaktewater bij de waterinnamepunten moet voldoen. Als aan deze eisen wordt voldaan, kan drinkwater geproduceerd worden dat aan de eisen van de Drinkwaterrichtlijn voldoet. In het 'Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW' (Programmteam Water, 2015) is beschreven op welke wijze gemonitord en getoetst wordt of aan de milieukwaliteitseisen wordt voldaan.

Naast de milieukwaliteitseisen voor specifieke stoffen, is er een algemene signaleringswaarde van 0,1 microgram/l voor niet genormeerde antropogene stoffen. Bij overschrijding van deze signaleringswaarde vindt een risicobeoordeling plaats teneinde vast te stellen of verdere actie nodig is.

De Europese Drinkwaterrichtlijn stelt eisen aan de drinkwaterkwaliteit. Deze eisen zijn in Nederland geconcretiseerd in de Drinkwaterwet, het Drinkwaterbesluit en de Drinkwaterregeling. Drinkwaterbedrijven hebben op grond van de Drinkwaterwet de zorg voor een duurzame uitvoering van de openbare drinkwatervoorziening binnen hun distributiegebied. De Drinkwaterregeling (2011) geeft specifieke kwaliteitseisen aan het oppervlaktewater dat gebruikt wordt voor de productie van drinkwater. Op grond van de Drinkwaterwet hebben bestuursorganen de zorgplicht voor het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening.

Een meer uitgebreide beschrijving van het internationale en nationale beleid is in het rivierdossier van de Rijn-delta opgenomen (Arcadis, 2018).

2.2 Waterbeheerplannen

In het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren 2016-2021 (Bprw) zijn zowel maatregelen gericht op voldoende water voor de drinkwatervoorziening (zoals de verdringingsreeks bij een watertekort), als maatregelen ter bescherming van de waterkwaliteit opgenomen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit op het innamepunt. Rijkswaterstaat voert daarvoor de maatregelen uit die tot zijn reguliere beheertaken behoren, namelijk vergunningverlening en handhaving, monitoring en informatievoorziening, afstemming met andere beheerders en agendering van knelpunten bij de verantwoordelijke partijen. In het Bprw is opgenomen dat Rijkswaterstaat in de planperiode zijn deel uitvoert van de uitvoeringsprogramma's die in het kader van de gebiedsdossiers zijn opgesteld. Voor Nieuwegein zijn de betreffende maatregelen die op basis van het vorige gebiedsdossier zijn gedefinieerd vermeld in bijlage A.

In het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren zijn per innamepunt beschermingszones aangewezen. Deze zones zijn bedoeld als hulpmiddel bij het voorkomen en beheersen van incidenten en calamiteiten. De generieke basis voor de begrenzing van beschermingszones bij waterwinningen is de beschikbare reactietijd in het geval van calamiteiten. De grenzen van de beschermingszone zijn berekend op basis van een 6-uurs reactietijd, rekening houdend met waterbeweging als gevolg van stroming en wind. Als een calamiteit optreedt binnen de beschermingszone, kan de verontreiniging binnen 6 uur bij het innamepunt zijn. Langs de beschermingszones zijn landzones van – afhankelijk van de omgeving – circa 100 m breed aangewezen waar ook aandacht wordt gevraagd voor mogelijke gevolgen van calamiteiten voor de waterkwaliteit op het innamepunt.

Vanuit het gebied van HDSR wordt water geloosd op het ARK, buiten de beschermingszone. HDSR benoemt in het WBP 2016-2021 de bescherming van drinkwater met name in relatie tot grondwater en de waterketen. De winning uit oppervlaktewater wordt niet specifiek vermeld (HDSR, 2016).

In het achtergronddocument voor KRW-maatregelen in het regionale watersysteem, opgesteld door HDSR, is een aantal maatregelen opgenomen voor de bijdrage aan gebiedsdossiers drinkwaterwinning (HDSR, 2014):

1. Uitvoeren gebiedsaanpak regulier.
2. Voorkantsturing ruimtelijke bescherming regulier.
3. Bewustwording in grondwaterbeschermingszones extra taak wij zien dit als reguliere taak.
4. Emissiereductie bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied extra taak.
5. Drinkwaterbelang in calamiteitenplannen regulier.
6. Goede staat riolering regulier.
7. Evaluatie beleid en regels voor afkoppelen regulier.
8. Emissiereductie gewasbeschermingsmiddelen fruitteelt regulier (Convenant Utrechtse Fruitteelt).
9. Verkenning voor monitoringsmeetnet early warning nieuwe stoffen.
10. Onderzoek herkomst verontreinigingen ARK Nieuwersluis - extra taak.

2.3 Provinciaal en gemeentelijk beleid

De provincie Utrecht heeft de drinkwaterbescherming opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (PRS), de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) en de Provinciale Milieuverordening (PMV). In het PRV is verankerd dat de drinkwaterbronnen worden beschermd tegen een verslechtering van de waterkwaliteit (Provincie Utrecht, 2016).

Voor grondwater dat bestemd is voor drinkwaterproductie zijn in de Provinciale Milieuverordening (PMV) grondwaterbeschermingszones opgenomen. Voor de calamiteitenwinning van Waternet zijn echter geen grondwaterbeschermingszones vastgesteld. Ook voor waterwinningen zijn geen milieuregels in het PMV opgenomen (pers. med, Provincie Utrecht, 07-06-2018).

De beschermingszone ten behoeve van de calamiteitenonttrekking Nieuwegein is opgenomen in het provinciale Bodem-, Water en Milieuplan 2016-2021 (Provincie Utrecht, 2018a). De bescherming voor de calamiteitenwinning bij Nieuwegein zal mogelijk opgenomen worden in de Provinciale Milieuverordening (PMV) in de vorm van een boringsvrije zone met daarin opgenomen een waterwingebied. Daarnaast zijn verkenningen gaande om de bestaande grondwaterbeschermingszone van de winning Groenekan te vergroten. Besluitvorming hierover zal mogelijk nog in 2019 plaatsvinden (pers. med. Waternet, 2018). De boringvrije zone wordt in paragraaf 4.2.2 nader toegelicht.

De gemeente Nieuwegein heeft een gemeentelijk Waterplan opgesteld (gemeente Nieuwegein, 2018). Hierin zijn de nieuwe maatregelen voor 2018 en bestaande projecten aan het watersysteem beschreven. Daarnaast wordt het oppervlaktewaterinnamepunt Nieuwegein genoemd, evenals het bijbehorende uitvoeringsprogramma. In het Rioleringsplan van de gemeente Nieuwegein wordt het innamepunt specifiek benoemd (gemeente Nieuwegein, 2018). Daarnaast is de beschermingszone van de waterwinning in een bestemmingsplan vermeld (pers. med. Gemeente Nieuwegein, 09-07-2018), te weten Bedrijvenpark het Klooster.

De gemeente Utrecht en gemeente Houten hebben het innamepunt niet vermeld in de gemeentelijke (water)plannen, maar reduceren wel de emissie van verontreinigingen door monitoring, sanering of aanpassing van riool overstorten (gemeente Utrecht, 2016; gemeente Houten, 2016). Over verdere bescherming van het innamepunt Nieuwegein via beleid en regelgeving van deze gemeenten is geen verdere informatie bekend.

2.4 Calamiteitenplannen

Calamiteiten en incidenten kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater. Met de inwerkingtreding van de Drinkwaterwet in juli 2011 hebben alle bestuursorganen een zorgplicht voor het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening (art. 2). In deze paragraaf wordt beschreven hoe de bescherming van drinkwater is geborgd in calamiteitenplannen van de verschillende organisaties.

Tabel 2 geeft een overzicht van organisaties die een rol spelen bij de afhandeling van calamiteiten rondom het innamepunt.

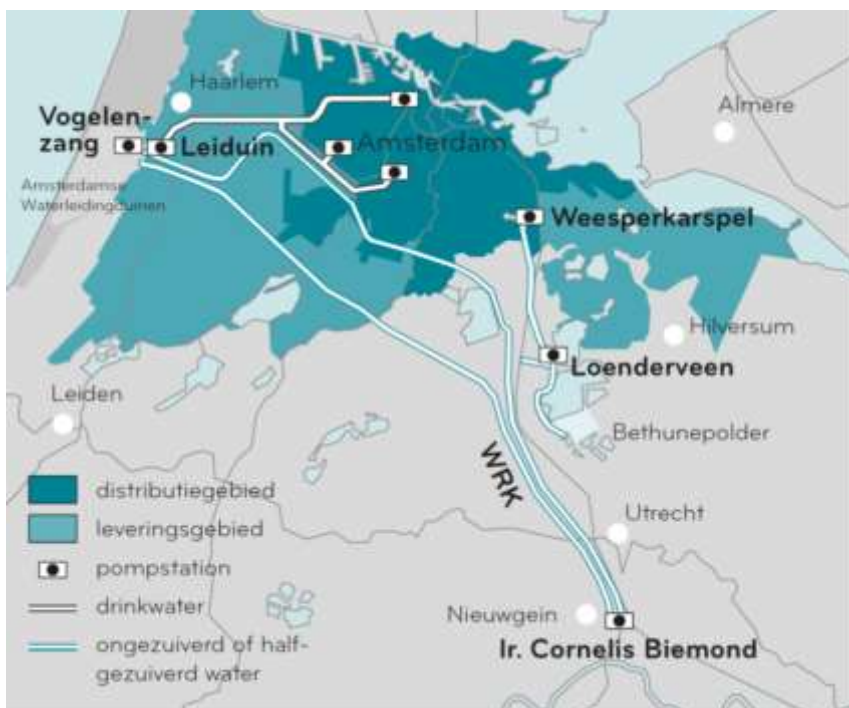
Tabel 2 Calamiteitenplannen gericht op de bescherming van de kwaliteit van het ARK/Lekkanaal bij Nieuwegein

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Rijkswaterstaat	<p>De calamiteitenplannen worden in 2018 geactualiseerd. Daarmee wordt invulling gegeven aan een actie uit het Uitvoeringsprogramma 2014-2021. Daarnaast wordt ook aandacht gegeven aan het actualiseren aan de protocollen van de Beatrixsluizen. Bij actualisatie van bedieningsprotocollen wordt meer duiding gegeven aan de instructie m.b.t. dichthouden sluisdeuren: actualisatie van het protocol v.w.b. calamiteitenbestrijding is gekoppeld aan de herziening van het calamiteitenbestrijdingsplan (pers. Med. RWS, 15-06-2017). Daarnaast wordt aangegeven dat bij verontreinigingen in de nabijheid van een innamepunt van een drinkwaterbedrijf nadrukkelijk rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van dit innamepunt. Bestrijding van de verontreiniging heeft hier hoge prioriteit. Inlichten van het drinkwaterbedrijf is altijd noodzakelijk (Pers. Med. RWS, 26-11-2018).</p>
Provincie Utrecht	<p>Voor milieuklachten heeft de provincie een milieuklachtentelefoon (0800-0225510). De provincie heeft geen calamiteitenplannen voor grond- en waterwinningen. De verantwoordelijkheid voor calamiteitenbestrijding ligt bij de Veiligheidsregio Utrecht (Vitens, 2014; RHDHV, 2018).</p>
Waternet	<p>Waternet heeft een calamiteitenplan voor het produceren van ruwwater en voor het produceren van drinkwater. Het plan voor ruwwater omvat de procedures voor zowel Nieuwegein WCB als Waterwinstation Prinses Juliana (Andijk).</p> <p>Het plan m.b.t. ruwwater is het calamiteiten/rampendraaiboek van de Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland (WRK). In dit draaiboek worden op een praktische wijze de organisatorische en technische maatregelen beschreven die nodig zijn om in de eerste uren van een calamiteit en/of ramp de levering van water aan de industriële afnemers van de WRK veilig te stellen. Daarbij wordt ook duidelijk aangegeven welke afnemers met voorrang van water wordt voorzien. In 2005 is de eerste versie van het draaiboek gerealiseerd. Het is een product van nauwe samenwerking tussen Waternet en PWN. Alle contracthouders van de WRK hebben een exemplaar van het calamiteiten/rampendraaiboek ruwwater.</p> <p>Jaarlijks wordt er een calamiteitenoefening gehouden waarna een evaluatie plaatsvindt.</p> <p>In het najaar van 2013 is door een andere projectgroep, bestaande uit Waternet en PWN-medewerkers, het draaiboek voor drinkwater gemaakt. In dat draaiboek worden de calamiteiten en rampen beschreven in de drinkwatervoorziening van Noord-Holland waarbij Waternet en PWN door wederzijdse assistentie de effecten voor de consument tot een minimum beperken. (Pers. Med. Waternet, 04-07-2018).</p>
Gemeenten Nieuwegein, Utrecht en Houten	<p>De gemeente Nieuwegein heeft een rampenbestrijdingsplan Amsterdam-Rijkkanaal en Lekkanaal. Hierin zijn diverse beslisbomen opgenomen voor verschillende scenario's, waaronder waterverontreiniging. Beschreven zijn de beheersmaatregelen, partijen die gealarmeerd dienen te worden en de effecten (gemeente Nieuwegein, 2005).</p> <p>Voor de gemeenten Houten en Utrecht is dit niet bekend.</p>
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	<p>HDSR heeft het innamepunt niet opgenomen in de calamiteitenplannen (Pers. Med, HDSR, 3-12-2018).</p>
Veiligheidsregio Utrecht	<p>De Veiligheidsregio Utrecht heeft het Incidentenbestrijdingsplan Vaarwegen in werking. Dit crisisplan beschrijft de crisisorganisatie en is toepasbaar op een incident of crises op een hoofdvaarweg, zoals het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal. Het bevat scenario's die betrekking hebben tot water met alle gevolgen die het kan hebben voor het milieu, visserij, drinkwater en scheepsvaartverkeer (Veiligheidsregio Utrecht, 2018a).</p>

3 BESCHRIJVING WATERWINNING

3.1 Voorzieningsgebied en ligging winning

Het waterwinstation ir. Cornelis Biemond in Nieuwegein onttrekt water aan het Lekkanaal; zie Figuur 3. Op de productielocatie Nieuwegein wordt dit voorgezuiverd tot halffabricaat water. Twee leidingsystemen transporteren vanaf het station voorgezuiverd water naar Noord-Holland, zie Figuur 2. Deze transportleidingen, evenals het waterwinstation, zijn onderdeel van WRK (Molenaar, 2011). De transportleidingen worden ook wel WRK-leidingen genoemd (WRK1 en WRK2). De directie van WRK bestaat uit de directie van Waternet en van PWN. Waternet is het watercyclusbedrijf dat onder andere de drinkwatertaak voor de gemeente Amsterdam en enkele omliggende gemeenten uitvoert. PWN verzorgt de drinkwatervoorziening van de rest van de provincie Noord-Holland. Het beheer van het waterwinstation C. Biemond en de WRK1 en 2 is door WRK overgedragen aan Waternet.



Figuur 2 Voorzieningsgebied Waterwinning Nieuwegein

Vanaf het waterwinstation in Nieuwegein wordt halffabricaat geleverd aan vier contractanten van WRK. Deze contractanten hebben een capaciteitsreservering bij WRK, dat wil zeggen dat er een maximale capaciteit is gereserveerd om jaarlijks te leveren. Dit water wordt deels geleverd door waterwinstation C. Biemond in Nieuwegein en deels door waterwinstation Prinses Juliana in Andijk. De werkelijke levering fluctueert per jaar. Waternet levert op jaarbasis 60,5 miljoen m³ drinkwater vanaf de zuiveringslocatie Leiduin (Waternet, 2018). Waternet levert ook halffabricaat aan PWN, wat door PWN verder wordt gezuiverd tot drinkwater. Onderstaande tabel (Tabel 3) geeft een overzicht van de levering aan de vier contractanten van WRK.

Tabel 3 Overzicht van geleverde hoeveelheden water in m³ aan contractanten van WRK in 2018 (Bron: Waternet)

Contractant WRK	Vanaf C. Biemond (Nieuwegein)	Vanaf P. Juliana (Andijk)
Waternet	59.499.440	0
PWN	8.821.782	56.586.181
Tata steel	29.513.671	3.588.429
Crown van Gelder	3.509.373	0



Figuur 3 Ligging van de waterwinning ir. C. Biemond bij Nieuwegein (Bron: Provincie Utrecht)

Bij de waterinname locatie te Nieuwegein is tevens een calamiteitenwinning aanwezig, in beheer bij Waternet. Deze calamiteitenwinning betreft een grondwaterwinning en kan worden ingezet in situaties waarin inname uit oppervlaktewater niet mogelijk is.

3.2 De waterwinning

3.2.1 C.Biemond

De openbare drinkwatervoorziening van Noord-Holland is bijna geheel afhankelijk van oppervlaktewater. Het waterwinstation ir. Cornelis Biemond in Nieuwegein onttrekt water aan het Lekkanaal. Het oppervlaktewater uit het Lekkanaal wordt in de Amsterdamse Waterleidingduinen geïnfiltreerd. De duininfiltratie zorgt voor een natuurlijke kwaliteitsverbetering van het oppervlaktewater. Daarna wordt het water verder gezuiverd op de productielocatie Leiduin. Daarnaast heeft ook PWN een eigen innamepunt voor oppervlaktewater; het Prinses Juliana waterwinstation te Andijk. Hier wordt oppervlaktewater onttrokken uit het IJsselmeer. Dit water wordt via een derde leidingsysteem (WRK3) naar het Noord-Hollandse dungebied getransporteerd en in de duinen bij Castricum geïnfiltreerd.

De leiding WRK1 is in 1957 in bedrijf genomen. Met de snelle toename van de watervraag is de capaciteit van het innamepunt in Nieuwegein rond 1967 verdubbeld met de aanleg van de WRK2. In 1980 is het systeem verder uitgebreid met de bouw van de WRK3 in Andijk. Naast een capaciteitsvergroting kan daardoor ook de leveringszekerheid beter worden gegarandeerd. Vanaf het waterwinstation in Nieuwegein wordt halffabricaat geleverd aan vier contractanten van WRK. Deze contractanten hebben een capaciteitsreservering bij WRK, dat wil zeggen dat er een maximale capaciteit is gereserveerd om jaarlijks te leveren. Naast deze vier grote contractanten zijn er nog kleine hoeveelheden water die aan andere bedrijven worden geleverd (aangegeven in Figuur 2 als distributiegebied). Dit water wordt deels geleverd door waterwinstation C. Biemond in Nieuwegein en deels door waterwinstation Prinses Juliana in Andijk. De werkelijke levering fluctueert per jaar. Daarnaast zuivert Waternet ook water voor PWN en levert dit aan de klanten van PWN (zie ook Figuur 2). Het water in dit leveringsgebied heeft de herkomst van het waterwinstation C. Biemond in Nieuwegein.

3.2.2 Calamiteitenwinning

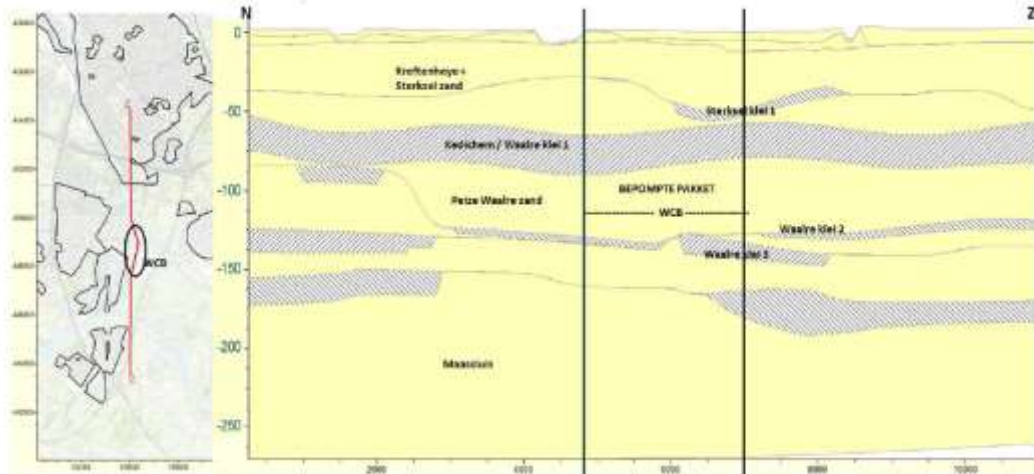
De grondwaterwinning is niet continu in gebruik. Waternet ziet de winning als een calamiteitenwinning. Dat wil zeggen dat er alleen grondwater wordt opgepompt in situaties waarbij niet voldoende oppervlaktewater kan worden ingenomen bijvoorbeeld door een innamestop. Ook kan het voorkomen dat de kwaliteit van het ingenomen oppervlaktewater niet voldoet aan de normen in het Infiltratiebesluit, maar dat de kwaliteit verbeterd wordt door het toevoegen van grondwater. Er mag maximaal 2,999 miljoen m³ per jaar worden onttrokken. De capaciteit van de calamiteitenwinning is beperkt tot 5000 m³/uur. In de periode 1 maart tot 1 september mag geen grondwater worden onttrokken. Hiervoor kan door de provincie ontheffing worden verleend. Waternet wil nagaan of het mogelijk is om de calamiteitenwinning op elk tijdstip van het jaar in te zetten, zonder dat daar ontheffing voor nodig is (Provincie Utrecht, 2012).

Op lokaal niveau zijn vooral de Lek, het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal van grote invloed op de grondwaterhuishouding. De gemeente Nieuwegein bestaat voornamelijk uit stedelijk gebied. Hierdoor wordt de ondiepe geohydrologie vooral bepaald door ophogingen, drainage, riolering en het stedelijke afwateringsstelsel. De ondiepe bodemopbouw bestaat op hoofdlijnen uit een slecht doorlatende holocene deklaag, bestaande uit klei en veen, met daaronder een watervoerend pakket van circa 57 m dikte. Onder een ondoorlatende laag van circa 20 m dikte ligt het tweede watervoerende pakket. Hier wordt het grondwater voor de calamiteitenwinning uit gewonnen, op een diepte van circa 120 meter. Zie Figuur 4 voor het dwarsprofiel van de winning.

De stijghoogte in de diepere bodemlagen wordt vooral bepaald door de oost-westelijke stroming van de Utrechtse Heuvelrug naar de westelijk gelegen veenweidegebieden. Ook de permanente grondwateronttrekkingen voor drinkwater van Nieuwegein en van Tull en 't Waal (beide winningen van Vitens) beïnvloeden de diepere stijghoogten.

Kaartmateriaal is nog niet beschikbaar te verkrijgen waarin is weergegeven wat het intrekgebied is van het grondwater ter plaatse van de pompputten van de calamiteitenwinning. Deze wordt vrijgegeven wanneer de aanvraag actualisatie van de calamiteitenwinning heeft plaatsgevonden. Waternet geeft aan dat het gewonnen grondwater in orde grootte van 10.000 jaar oud is en zijn herkomst tientallen kilometers van de winlocatie heeft. In de vergunning voor de grondwaterwinning is beschreven dat het onttrekken van grondwater een stijghoogtedaling van circa 5 cm tot gevolg heeft in een gebied met een omtrek van 8 tot 11

km (Provincie Utrecht, 1995). Het intrekgebied kan alleen nader worden vastgesteld met een geohydrologisch model. Activiteiten aan het maaiveld in de directe omgeving van de winning, bijvoorbeeld in de gemeente Nieuwegein, hebben geen invloed op de kwaliteit van het gewonnen grondwater door de aanwezigheid van ondoorlatende lagen in de bodem.



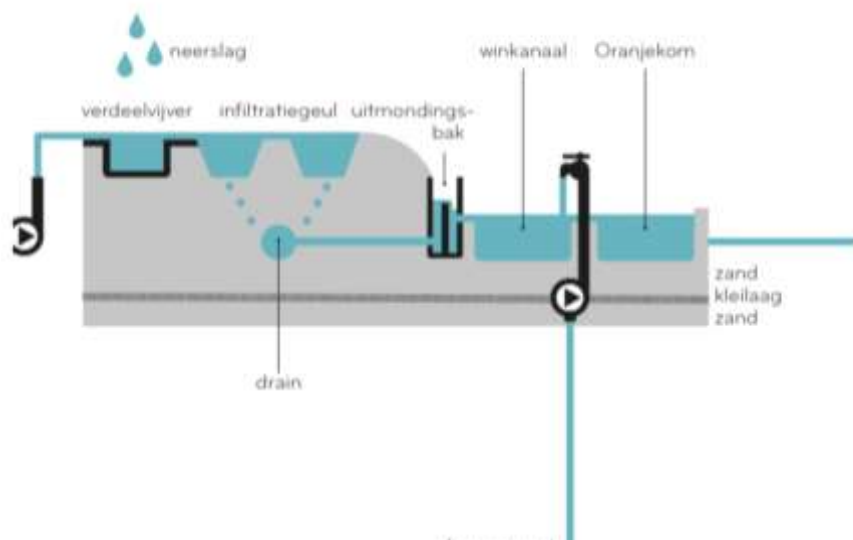
Figuur 4 Dwarsprofiel uit Hydromedah (2009)

3.3 Zuiveringsproces

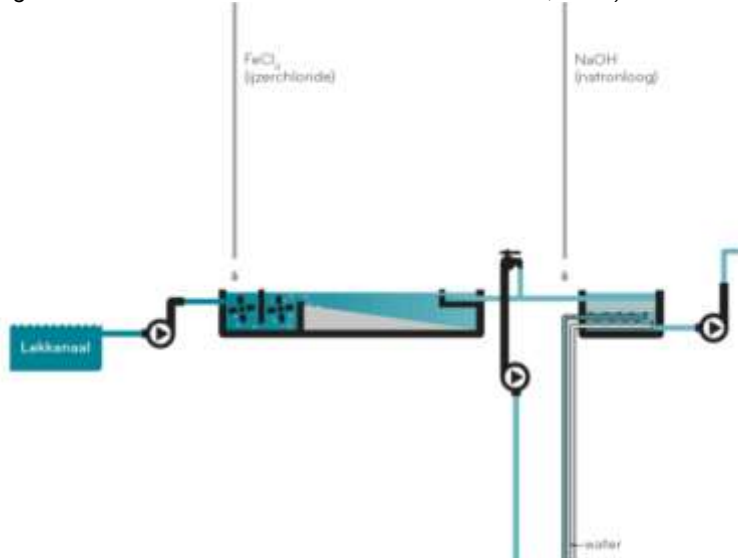
3.3.1 Reguliere winning uit oppervlaktewater

Hierna is omschreven welke zuivering het water ondergaat vanaf het innamepunt tot aan de distributie van het drinkwater in het leidingnetwerk. Het eerste deel van de zuivering vindt plaats op waterwinstation C. Biemond in Nieuwegein, dit is de voorzuivering. Daarna wordt het water getransporteerd naar de Amsterdamse Waterleidingduinen, waar het geïnfiltreerd wordt. Na infiltratie gaat het water naar productielocatie Leiduin voor de overige zuiveringsstappen. Figuur 5, Figuur 6 en Figuur 7 uit Provincie Utrecht (2012) geven een schematisch overzicht van de zuiveringsstappen. Samengevat zijn de stappen:

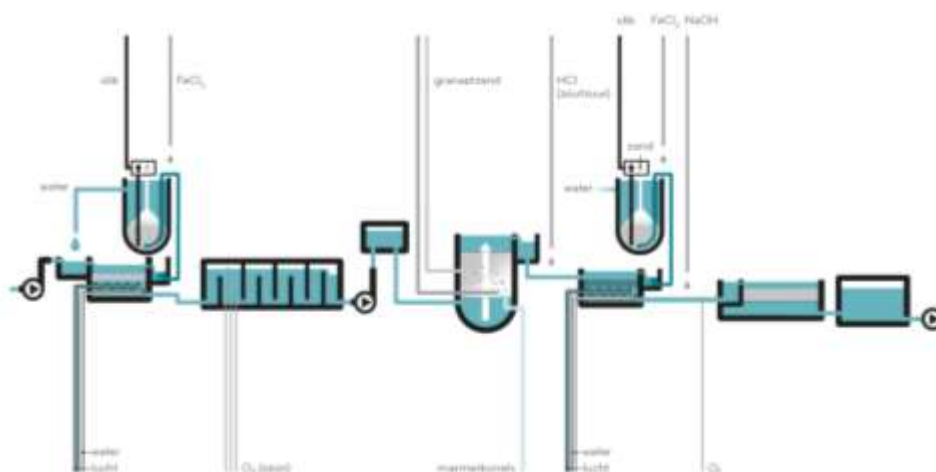
- Inname Lekwater.
- Coagulatie – voorzuivering bezinking zwevend stof d.m.v. toevoegen van ijzerchloride.
- Snelle zandfiltratie – voorzuivering verwijderen zwevend stof.
- Transport – via WRK leidingen naar Amsterdamse Waterleidingduinen.
- Amsterdamse Waterleidingduinen (Figuur 6).
- Infiltratie – via een systeem van vijvers en geulen infiltreert het water in de duinen.
- Winning – in de winkanalen kwelt het water na circa 90 dagen op.
- Transport - naar productielocatie Leiduin.
- Snelle zandfiltratie – zuivering gericht op zwevend stof verwijderen Leiduin (Figuur 6).
- Ozonisatie – toevoegen van ozongas voor verwijderen ziekteverwekkers en organische microverontreinigingen.
- Ontharding – gericht op verwijderen kalk met natronloog.
- Koolfiltratie – biologische afbraak en absorptie van schadelijk stoffen.
- Spoelwaterbehandeling – spoelwater ontstaat bij het spoelen van de filters. Het spoelwater wordt behandeld met ijzerchloride en weer aan het begin van de zuivering ingebracht.
- Langzame zandfiltratie – filter van fijn zand, bacteriologische afvang.
- Opslag – opslag in reservoir.
- Distributie – leidingnetwerk vervoert water o.a. naar Amsterdam.



Figuur 5 Station C.Biemon. Bron: Provincie Utrecht, 2012)



Figuur 6 Infiltratie in Amsterdamse Waterleidingduinen. (Bron: Provincie Utrecht, 2012)



Figuur 7 Aanvullende zuivering op locatie Leiduin. (Bron: Provincie Utrecht, 2012)

Voor infiltratie in de bodem van (voorgezuiverd) water ten behoeve van drinkwaterproductie geldt het Infiltratiebesluit bodembescherming, met daarin normen voor het te infiltreren water. Het doel van het infiltratiebesluit is het voorkomen van verontreiniging van de bodem door te infiltreren met verontreinigd water. Verontreinigingen in oppervlaktewater kunnen leiden tot innamestops als het ingenomen oppervlaktewater na voorzuivering niet aan het infiltratiebesluit voldoet. Een drinkwaterbedrijf kan bij de provincie in dergelijke gevallen een tijdelijke ontheffing aanvragen voor het infiltreren.

Het water dat in de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt gebruikt voor de productie van drinkwater is grotendeels afkomstig van het innamepunt Biemond te Nieuwegein. Om het water in de Amsterdamse Waterleidingduinen te mogen infiltreren, moet de waterkwaliteit voldoen aan de normen in het Infiltratiebesluit bodembescherming. Waternet heeft in de vergunning voor infiltratie voor 5 jaar bij de provincie Noord Holland een tijdelijke ontheffing aangevraagd en verkregen op het infiltratiebesluit voor de stoffen atrazine, isoproturon, diuron en chloortoluron. Mocht blijken dat de concentraties van genoemde stoffen boven de kwaliteitseisen uitkomen, dan zal hiervan melding worden gemaakt bij ILT, ook met de melding dat er een ontheffing geldt bij de provincie Noord-Holland.

Voorliggend rivierdossier richt zich niet op de infiltratie van ingenomen en voorgezuiverd water, maar op de kwaliteit van oppervlaktewater bij de innamepunten van oppervlaktewater. Complicaties bij het infiltreren van water als onderdeel van het productieproces van drinkwater vallen buiten de scope van dit gebiedsdossier.

3.3.2 Calamiteitenwinning

De kwaliteit van het grondwater voor de calamiteitenwinning wordt (nog) niet structureel gemonitord door Waternet, zoals dat wel gebeurt voor het oppervlaktewater. Hierdoor zijn minder meetgegevens bekend. In januari 2012 is de waterkwaliteit uitgebreid onderzocht naar aanleiding van de dreigende kernramp in Japan (Fukushima, 2011). In de grondwaterput is destijds geen zuurstof en nitraat gemeten, maar wel ijzer, mangaan en zelfs methaan. Het water is vrij hard met een hardheid van 3,2 mmol/l. Het chloridegehalte is met 7 mg/l laag. Dit duidt erop dat het water geen antropogene belasting kent en dat er eveneens geen zout water van grote diepte wordt aangetrokken. De gehalten ijzer, mangaan, sulfide en de troebelingsgraad overschrijden de norm in het Drinkwaterbesluit voor rein (gezuiverd) water. Voor deze parameters is zuivering noodzakelijk. Hier wordt door Waternet ook in voorzien door de voorzuivering op station C. Biemond en de zuivering in de Amsterdamse Waterleidingduinen.

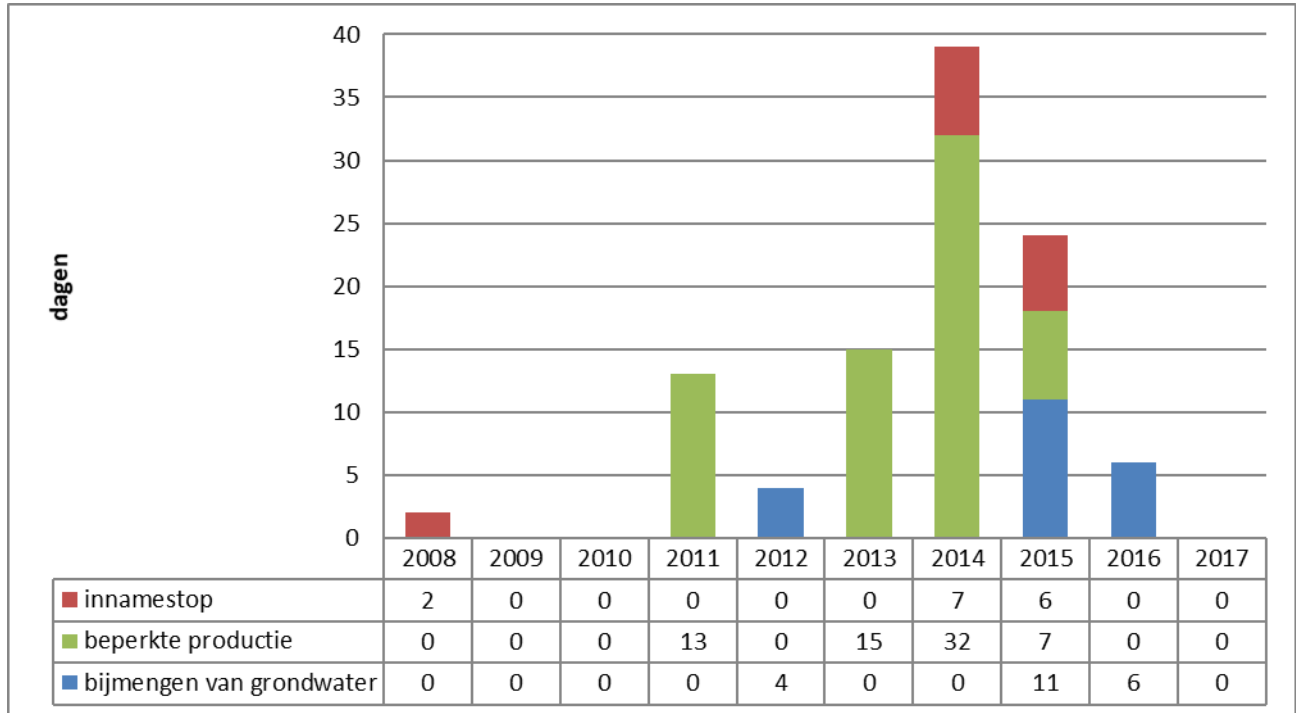
In 2012 is er ook een uitgebreide screening uitgevoerd om eventuele antropogene microverontreinigingen op te sporen. Er zijn ongeveer 400 stoffen onderzocht, voornamelijk bestrijdingsmiddelen en vluchtige (gehalogeneerde) koolwaterstoffen/aromaten. Er zijn geen normoverschrijdingen van de onderzochte microverontreinigingen geconstateerd. De onderzochte stoffen overschrijden zelfs de detectielimiet niet. Dit duidt erop dat het grondwater pakket waaruit Waternet onttrekt niet belast is met antropogene stoffen. De grondwaterkwaliteit is ook getoetst aan de normen in het Infiltratiebesluit, omdat het opgepompte grondwater in de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt geïnfiltrerd. Alleen de norm voor gesuspendeerde stoffen overschrijdt de norm in het Infiltratiebesluit. De gesuspendeerde stoffen worden in de voorzuivering op waterwinstation C. Biemond verwijderd.

3.4 Recente innamebeperkingen

Om de oorzaken van innamestops voor onttrekking van oppervlaktewater, gerelateerd aan de Rijnwaterkwaliteit, inzichtelijk te maken zijn in figuur 8 de jaarlijkse duur (dagen) en de oorzaken van de innamestops bij Nieuwegein in de periode 2008-2017 weergegeven. Uit informatie van RIWA-Rijn (RIWA-Rijn, 2017) blijkt dat de oorzaak in alle gevallen een waterverontreiniging in het oppervlaktewater van het ARK en Lekkanaal was. De aard van de verontreinigingen loopt echter uiteen:

- In 2008 één stop van 2 dagen door 1,2, dichloorbenzeen.
- In 2011 beperkte inname van 1 dag door glyfosaat, 1 en 8 dagen dag door isoproturon, 1 dag door chloortoluron en 3 dagen door xyleen.
- In 2012 één periode van 4 dagen beperkte inname en opmenging met grondwater door metolachloor.
- In 2013 beperkte inname gedurende 4 dagen door tetrapropylammonium en 11 dagen door isoproturon.
- In 2014 één stop van 4 dagen door fenol en beperkte inname gedurende 32 dagen door isoproturon.
- In 2015 een innamestop en opmenging met grondwater gedurende 4 dagen door fenol, 7 dagen beperkte inname met inzet van grondwater door metolachloor en een innamestop van 2 dagen door pyrazool.
- In 2016 gedurende 6 dagen bijmengen met grondwater (50/50) door acetochloor.

In 2009, 2010 en 2017 is geen sprake geweest van innamestops of -beperkingen. Zonder gebruikmaking van ontheffingen van de Minister van IenW (zie paragraaf 5.1.3) zouden er in 2017 (preventieve) innamestops geweest zijn ten gevolge van de volgende stoffen: melamine (12 maanden innamestop), 1,4-dioxaan (6 maanden innamestop), TFA (11 maanden innamestop) en pyrazool (5 maanden innamestop). Dergelijke lange innamestops zijn zeer ongewenst, aangezien de vergunningruimte voor inzet van de calamiteitenwinning is beperkt tot 1,7 Mm³ per maand en 2,999 Mm³ per jaar.



Figuur 8 Totale duur innamestops en beperkte productie waterwinstation ir. Cornelis Biemond te Nieuwegein (Bron: RIWA-Rijn)

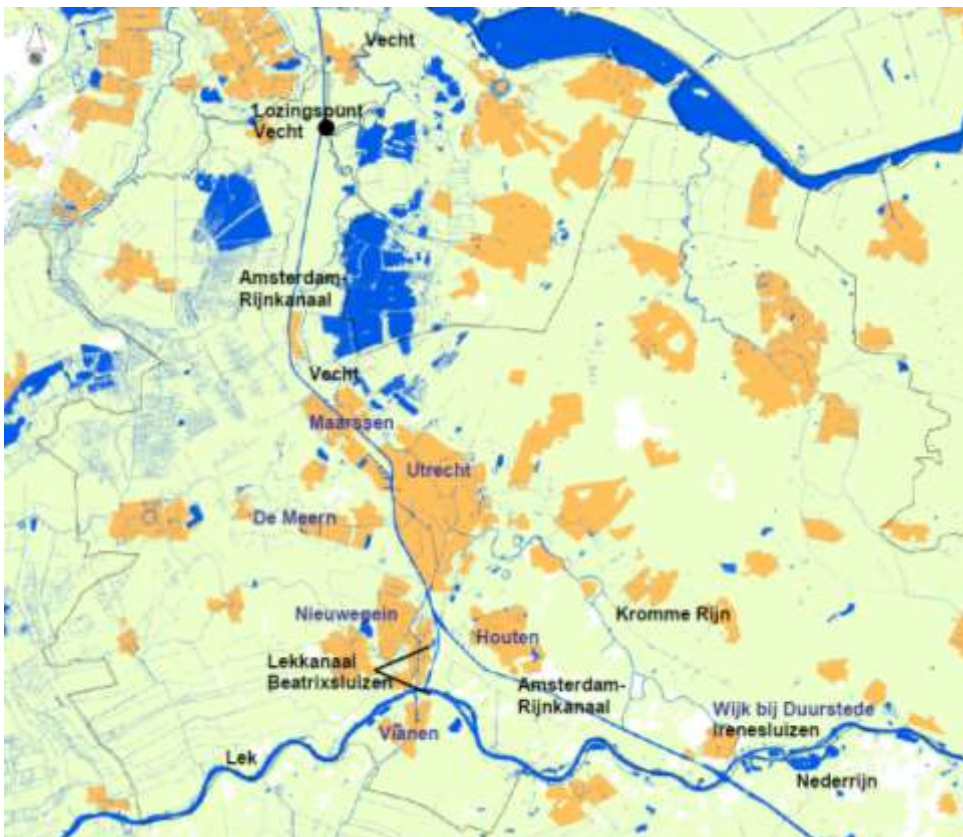
In 2018 hebben normoverschrijdingen plaatsgevonden voor de watertemperatuur van het innamewater. Dit heeft geen negatieve gevolgen gehad voor infiltratie in de Amsterdamse Waterleidingduinen (meded. Provincie Noord-Holland, 2018).

4 BESCHRIJVING GEBIED

4.1 Watersysteem

Het water bij het innamepunt in Nieuwegein, C.Biemond, en de grondwaterwinning Nieuwegein is volledig afkomstig uit het Rijnstroomgebied. Bij Wijk bij Duurstede begint het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Lekkanaal verbindt het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek.

Het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand (ARK NP) is een gegraven watersysteem met een lengte van 60 km. Het is gelegen in de provincies Noord-Holland en Utrecht, en loopt vanaf Amsterdam via Utrecht naar Wijk bij Duurstede. Het vormt de natte verbinding tussen het IJ en Nederrijn-Lek. Het Lekkanaal vormt een korte verbinding tussen Amsterdam-Rijnkanaal en Lek (nabij Nieuwegein). Het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand (ARK NP) en het Lekkanaal zijn hoofdtransportas. De kanalen zijn van groot belang voor de scheepvaartverbindingen tussen Amsterdam en Duitsland en Amsterdam en Rotterdam. Daarnaast heeft het Amsterdam-Rijnkanaal een belangrijke functie in de regionale waterhuishouding. In figuur 9 is de ligging van het Amsterdam-Rijnkanaal weergegeven. Het kanaal wordt voor circa 50% rechtstreeks gevoed met water uit de Nederrijn-Lek. Het grootste deel hiervan wordt ingelaten bij de Prinses Irenesluizen te Wijk bij Duurstede; een veel kleiner deel komt binnen via de Prinses Beatrixsluizen te Nieuwegein. Daarnaast komt een belangrijk deel van de aanvoer vanuit de Vecht, die zelf wordt gevoed vanuit de Kromme Rijn (Nederrijn) en IJmeer. Invloed vanuit de regio vindt plaats via effluentlozingen van RWZI's en lozingen van poldergemalen, zowel rechtstreeks op het ARK, als ook via regionale wateren zoals de Vecht. Ook wordt het Amsterdam-Rijnkanaal gevoed door kwel uit het Kromme-Rijngebied. Aan het Amsterdam-Rijnkanaal wordt ook weer water onttrokken, deels voor de regionale watervoorziening, deels voor de drinkwatervoorziening.



Figuur 9 Regionale watersysteem

De begrenzing van het KRW-waterlichaam ARK NP wordt aan de zuidzijde gevormd door de Prinses Irenesluizen te Wijk bij Duurstede. Dit sluiscomplex vormt een fysieke scheiding met het waterlichaam Nederrijn-Lek. De Prinses Beatrixsluizen te Nieuwegein begrenzen het waterlichaam ARK NP aan de zuidzijde van het Lekkanaal. Dit sluiscomplex vormt de scheiding met de Lek die onderdeel uitmaakt van

het waterlichaam “Oude Rijn, Spui, Noord, Lek”. Aan de noordkant is de begrenzing van het KRW-waterlichaam ARK NP gebaseerd op het chloridegehalte. Het chloridegehalte heeft namelijk een sterk sturende invloed op de soortensamenstelling van flora en fauna. Hierbij is de grens gesteld op een chloridegehalte van 300 mg/l. Ten zuiden van kilometer 5 - ter hoogte van Diemen – is het jaargemiddelde chloridegehalte van het water in het ARK lager dan 300 mg Cl/l en kan van permanent zoet water worden gesproken. Het deel van het ARK NP ten noorden van deze grens behoort bij het waterlichaam Noordzeekanaal. Zijwateren die met het waterlichaam ARK NP in open verbinding staan en in beheer zijn bij Rijkswaterstaat maken ook deel uit van het waterlichaam. De belangrijkste zijwateren zijn Derde Diemen en het havengebied Lage Weide. De stromingsrichting van het Amsterdam- Rijnkanaal en Lekkanaal is noordwaarts gericht. Onder invloed van wind kunnen drijvende verontreinigingen met een noordenwind echter toch zuidwaarts verplaatsen.

Het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand staat in open verbinding met het Noordzeekanaal. Via het Noordzeekanaal komt zout water het Amsterdam-Rijnkanaal binnen - de zogenaamde zouttong. Omdat het water uit Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand gebruikt wordt voor de regionale watervoorziening en de drinkwaterbereiding, zorgt Rijkswaterstaat ervoor dat de zouttong niet verder opdringt. Daartoe wordt bij Diemen een minimumdebiet van circa 25 m³/s nagestreefd. Het water van het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand wordt in tijden van langdurige droogte ook gebruikt om verzilting van polders in Zuid-Holland tegen te gaan. Het water van de Hollandsche IJssel is daarvoor dan te zout, doordat de zouttong in de Nieuwe Waterweg te ver is binnengedrongen. Deze afspraak is eind jaren tachtig gemaakt in het waterakkoord Kleinschalige Wateraanvoervoorzieningen (KWA). De KWA is in feite een stelsel van watergangen, stuwen en gemalen, ontworpen om in tijden van watertekorten ongeveer 7 m³/s zoet water naar de Zuid-Hollandse polders te sturen.

Tijdens droogte en een lage Rijnafvoer is er minder tegendruk van het zoete water en treedt de zouttong verder stroomopwaarts richting het Amsterdams Rijnkanaal. Hierdoor kan het ARK verzilten. Om dit tegen te gaan is er nabij Amsterdam, Amsterdamsebrug, een permanent bellenscherm in het Amsterdam Rijnkanaal geplaatst om de instroom van zout water te verminderen. Deze maatregel is specifiek genomen om de drinkwaterwinning en de inlaatpunten van de waterschappen te kunnen beschermen (Rijkswaterstaat, 2018). In de praktijk treden hierdoor geen problemen op met verzilting bij het innamepunt C.Biemond. in het rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019) wordt ingegaan op gevolgen van lage Rijnafvoeren voor innamepunten uit oppervlaktewater.

Nabij het innamepunt is een aantal op het ARK uitslaande gemalen en stuwen van HDSR aanwezig. Dit zijn de Eindstuw te Houten, Polderwetering gemaal Kerkeland en Gemaal Vuylcop-west (HDSR, 2018). Deze zijn weergegeven in onderstaande figuur.



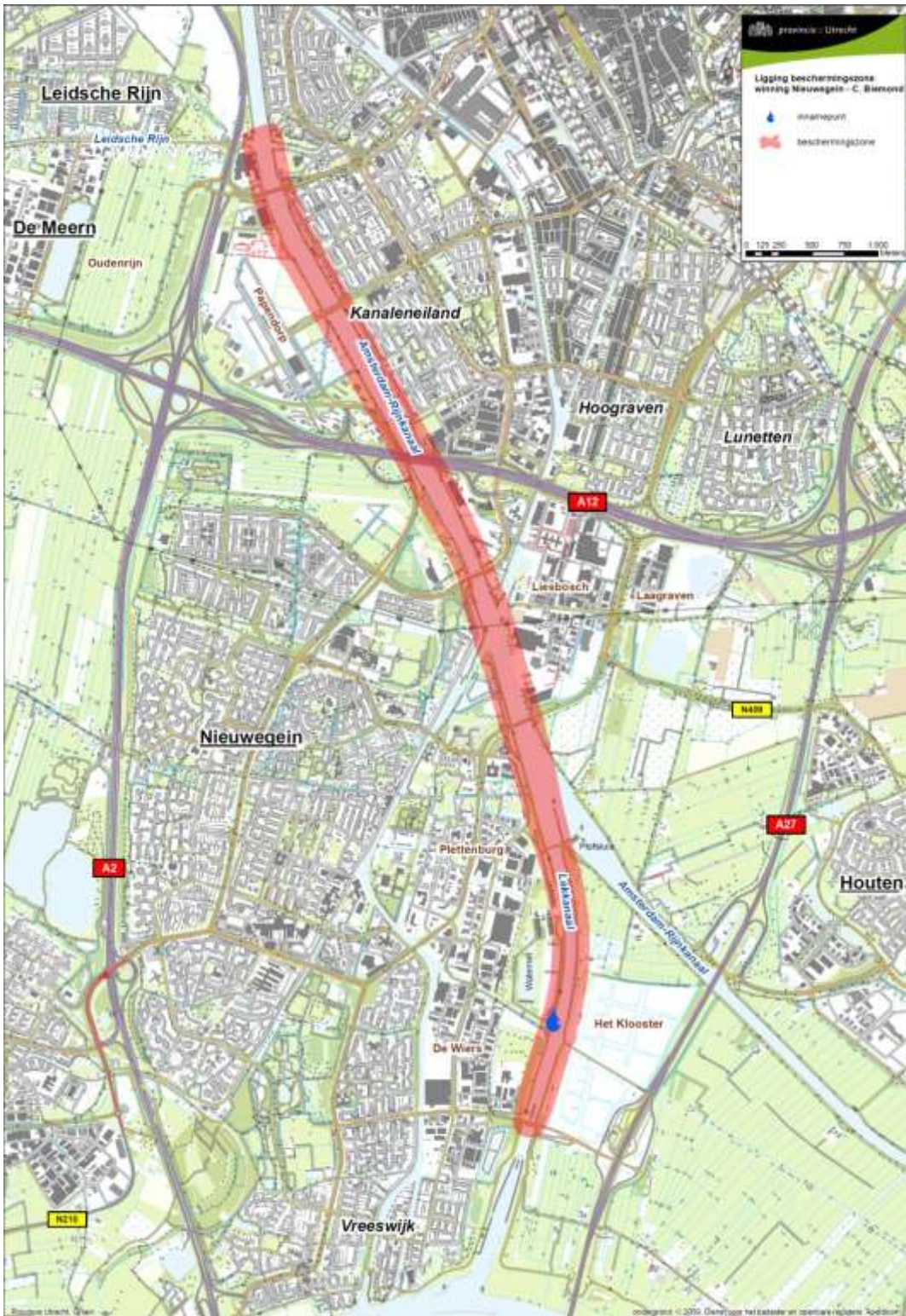
Figuur 10 Uitslaande gemalen op het ARK in en nabij de beschermingszone. Bron: HDSR, 2018

4.2 Innamepunt en beschermingszone

4.2.1 C.Biemond

Rijkswaterstaat heeft in het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW) 2010-2015 een beschermingszone rond het innamepunt C. Biemond opgenomen. De beschermingszone is een op kaart begrensde gebied waarbinnen zo nodig aanvullende maatregelen worden genomen om de winning van ruwwater voor de bereiding van drinkwater te waarborgen. Aanvullende maatregelen kunnen betrekking hebben op de beheersing van incidenten of calamiteiten, op vergunningverlening of op de ruimtelijke planvorming. Concreet wordt bij de vergunningverlening voor lozingen rekening gehouden met de ligging van de beschermingszone. De beschermingszone is afgeleid in de studie 'KRW en drinkwater uit rijkswateren' (DHV, 2006). Vervolgens zijn de risico's in de beschermingszone geïnventariseerd en beschreven in het beschermingszonedocument (DHV, 2007). Figuur 11 toont de beschermingszone.

De grenzen van de beschermingszone zijn berekend op basis van een 6 uren reactietijd bij calamiteiten. Daarnaast behoort 100m van de landzone grenzend aan het water bij de beschermingszone, zodat ook rekening wordt gehouden met risico's op calamiteiten die zich voordoen bij bedrijven en op wegen die langs het water liggen. Bij het berekenen van de grenzen is rekening gehouden met innamecapaciteit, stroming, wind en fysieke begrenzingen. Bij de berekening zijn verschillende methodieken gebruikt. Er is gerekend met stilstaand water, met stromend water (afvoer 7,7 m³/s) en met windinvloed bij windkracht 6 uit verschillende richtingen. Vervolgens is gekeken wat de maatgevende beschermingszone is, dat wil zeggen de grootste berekende zone. De bovenstroomse begrenzing van de beschermingszone wordt gevormd door de Prinses Beatrix sluisen. De sluis vormt een fysieke begrenzing waardoor kan worden voorkomen dat de effecten van calamiteiten die verder stroomopwaarts optreden, het innamepunt binnen 6 uur bereiken. De noordelijke grens van de beschermingszone ligt ter hoogte van de Leidsche Rijn (net ten noorden van De Meernbrug). De windsnelheid blijkt het bepalende proces voor de verplaatsingssnelheid van drijvende verontreinigingen te zijn (berekend met noorderwind van windkracht 6). Het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Houten valt buiten de beschermingszone omdat bij noorderwind verontreiniging uit deze zijtak niet bij het innamepunt kan komen (DHV, 2006).



Figuur 11 Beschermingszone innamepunt C.Biemond

4.2.2 Calamiteitenwinning

De boringvrije zone, een zone met daarin waterwingebied, opgenomen voor de calamiteitenwinning is op dit moment nog niet vastgesteld en niet opgenomen in de PMV van de provincie Utrecht (zie figuur 12). Waternet geeft aan dat deze bescherming essentieel is in het kader van grondwaterbescherming (Waternet, 2018). Met een boringvrije zone wordt de winning beschermd tegen invloeden van buitenaf en wordt met name de slecht doorlatende kleilaag tussen 1^e en 2^e watervoerende pakket beschermd.

Waternet heeft de boringvrije zone laten bepalen voor het tweede watervoerende pakket (Waternet, 2017). Normaliter wordt uitgegaan van een 60-dagenzone en een straal van 30 meter rond de putten. Omdat het water uit het tweede pakket wordt onttrokken is een boring vrije zone afdoende (Waternet, 2017).

De standaard dieptegrens binnen de provincie Utrecht voor een boringvrije zone is 40 m. Beneden de dieptegrens geldt een verbod op bepaalde activiteiten in de ondergrond. In het geval van de calamiteitenwinning kan echter een diepte van 60 m worden aangehouden, vanwege de diepere ligging van de eerste scheidende laag. Hiermee wordt meer ruimte geboden voor het toepassen van WKO.

Vanwege de diepte (120 m) van de grondwaterwinning is de invloed vanaf maaiveld op de winning nihil en voor deze winning kan geen 25-jaars beschermingszone aan maaiveld berekend worden. Het instellen van een zone met daarin een waterwingebied tegen het doorboren van de scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket zou een aanvullende ruimtelijke bescherming bieden.



Figuur 12 Voorgestelde boringvrije zone calamiteitenwinning Nieuwegein. Het gele vlak rechtsonder behoort niet tot de boringvrije zone, maar tot de winning Tul en 't Waal. Bron: Provincie Utrecht

4.3 Huidig ruimtegebruik

4.3.1 Gebruik door scheepvaart

De belangrijke functies van het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheepvaart, waterhuishouding, drinkwatervoorziening en koelwatervoorziening. Het kanaal is een hoofdtransportas. Dit betekent dat scheepvaart van alle categorieën over het kanaal mag varen. Het Amsterdam-Rijnkanaal is een belangrijke verbindingroute voor scheepvaart en wordt dan ook intensief gebruikt door beroepsvaart en – in mindere mate - recreatievaart.

4.3.2 Ruimtegebruik in de omgeving

Westoever

Aan de westelijke oever van het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal liggen Nieuwegein, De Meern en Leidsche Rijn (Utrecht). Nieuwegein grenst aan het kanaal met twee bedrijventerreinen, De Wiers en Plettenburg. De bedrijventerreinen vallen in hindercategorie 3 en Plettenburg-Oost in hindercategorie 4¹. Ten noorden van Plettenburg kruist het Merwedekanaal het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Merwedekanaal loopt van de Lek naar Utrecht. Voor de kruising van het Amsterdam- Rijnkanaal ligt de Zuidersluis. Het Merwedekanaal heeft dus geen open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal. Verder naar het noorden liggen enkele losse percelen met onder andere een Groen Recyclingbedrijf en de remise van vervoersbedrijf Connexion. Daarnaast is er wat openbaar groen en zijn er enkele wegen aanwezig.

Ten noorden van Nieuwegein ligt Utrecht. De grens tussen de gemeenten Utrecht en Nieuwegein is de rijksweg A12. De A12 kruist het Amsterdam-Rijnkanaal middels de Galecopperbrug. Aan de westoever van het Amsterdam-Rijnkanaal ligt bedrijventerrein Papendorp. Dit is een relatief jong bedrijventerrein dat nog in ontwikkeling is. Op dit bedrijventerrein zijn vooral kantoren gevestigd. De hindercategorie is 4. In de noordpunt van bedrijventerrein Papendorp is wat oudere industrie gevestigd: een asfaltcentrale (ACU) en aan de noordkant van De Meernbrug een aluminiumfabriek (Nedal). De noordgrens van de beschermingszone is de Leidsche Rijn. Aan de Leidsche Rijn zijn historisch gezien een aantal bedrijven gevestigd, waaronder autogarages en kleinschalige metaal bewerkende industrie. Het merendeel van de percelen heeft echter een woonbestemming en deze bedrijven trekken veelal weg uit de woonwijken. Verder langs de Leidsche Rijn ligt bedrijventerrein Oudenrijn (onderdeel van De Meern). Dit bedrijventerrein valt in hindercategorie 3. Op dit bedrijventerrein is een katalysatorfabriek van BASF gevestigd.

Oostoever

Het gebied ten oosten van het Lekkanaal tot aan de A27 is van oudsher een agrarisch gebied. Momenteel wordt dit gebied ontwikkeld als bedrijventerrein Het Klooster. Het bestemmingsplan dateert uit 2004. Het bedrijventerrein valt in hindercategorie 4 en wordt doorsneden door de Schalkwijkse Wetering. Verder naar het noorden ligt de splitsing tussen het Lekkanaal en het Amsterdam- Rijnkanaal. Bij deze splitsing ligt de Plofsluis, onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Nabij de Plofsluis zijn speciale ligplaatsen voor schepen met een gevaarlijke lading (zogenaamde kegelschepen). Hier mogen alleen kegelschepen aanleggen en overnachten.

Ten noorden van de splitsing tussen het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal liggen aan de oostzijde enkele agrarische percelen. Ten noorden van de Nieuwegeinsebrug ligt bedrijventerrein Laagraven/Liesbosch (hindercategorie 4). Het Merwedekanaal scheidt dit bedrijventerrein van Westraven. Het Merwedekanaal is van het Amsterdam- Rijnkanaal gescheiden door de Noordersluis. Hier zijn een autobedrijf, een aannemer, het kantoor van Rijkswaterstaat en een parkeergarage gevestigd. Daarnaast ligt er een groot overslag- en opslagpunt van brandstoffen van North Sea Group (voorheen Van der Sluijs). Hier staat ook het Noordergemaal waarmee water uit het Amsterdam-Rijnkanaal in het Merwedekanaal kan worden gepompt. Via een sifon kan ook water naar de Nieuwegeinse kant van het Merwedekanaal worden gepompt. Aan de noordkant van de A12 ligt bedrijventerrein Kanaleneiland. Dit is een meubelboulevard met

¹ De hindercategorie van een bedrijventerrein geeft aan welk type bedrijven zich kunnen vestigen. Categorie 1 zijn bedrijven met weinig risico's, zoals kantoren. Dit loopt op tot zware industrie (categorie 6).

enkele onderwijsinstellingen en kantoorgebouwen. Noordelijker ligt de woonwijk Kanaleneiland. Ten noorden van de De Meernbrug liggen tennisbanen en zwembad Den Hommel.

4.4 Ruimtelijke ontwikkelingen

De in Tabel 4 beschreven ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijven, wegen) zijn in het beschouwde gebied (zowel binnen als nabij de beschermingszone) voorzien en te verwachten.

Tabel 4 Ruimtelijke ontwikkelingen in en nabij de beschermings- en boringsvrije zone

Ontwikkeling	Trekker	Periode
Woningbouw		
Rijnenburg – Vinex locatie tussen Utrecht en Nieuwegein	Gemeente Utrecht	Na 2030 ²
Woningbouw langs de A12, langetermijnvisie zoekgebieden voor woningverdichting van Driebergen tot Woerden	Gemeente Utrecht	Na 2030
Binnenstedelijk Utrecht: langs het Merwedekanaal worden 6.000 - 10.000 woningen gerealiseerd.	Gemeente Utrecht	Start bouw verwacht in 2020 ³
Uitgifte percelen woningbouw Papendorp	Gemeente Utrecht	2021 ⁴
Woningbouw Rijnvliet: 159 woningen	Gemeente Utrecht	2020 ²
Bedrijventerreinen		
Verdere uitgifte percelen bedrijventerrein Papendorp.	Gemeente Utrecht	Heden ⁴
Ontwikkelen bedrijventerrein het Klooster, verplaatsing ACU	Gemeente Nieuwegein	Heden ²
Uitbreiding bedrijventerrein Oudenrijn-Strijkviertel,	Gemeente Utrecht	Vanaf 2018 ⁵
Onderzoek mogelijkheden van verplaatsen ACU (asfaltcentrale) naar het Klooster. De gemeente Nieuwegein is echter geen voorstander van de verplaatsing, aangezien de ACU niet past in het	Provincie Utrecht en Gemeente Utrecht	Na 2014 ²

² Pers. Med. Prov Utrecht, 26-11-2018.

³ <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/merwedekanaalzone-van-no-go-area-tot-proeftuin-voor-de-gezonde-stad/>.

⁴ <https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/bouwen/bouwprojecten/leidsche-rijn/buurten/groenewoud/>.

⁵ <https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/bouwen/bouwprojecten/leidsche-rijn/buurten/rijnvliet/werkzaamheden-en-bouwprojecten/>.

Ontwikkeling		Trekker	Periode
	karakter van het bedrijventerrein		
	Herziening PRS, update van de bedrijventerreinen, waarbij extra ha aan gemeenten zijn toebedeeld.	Provincie Utrecht	2018 ²
Infrastructuur			
	Aanleg 3e kolk Beatrixsluis	Rijkswaterstaat	Heden ⁶
	Verbreding vaarweg Lekkanaal (oostzijde)	Rijkswaterstaat	heden ⁷
Natuur, recreatie en buitengebied			
	Laatste fase nominatiedossier Nieuwe Hollandse Waterlinie op de werelderfgoedlijst	Provincie Utrecht	Heden ²
	Oevers Lekkanaal zijn onderdeel van de NNN. NNN is verplaatst.	Provincie Utrecht	Heden ²
	Polder Rijnenburg, discussie over tijdelijk energielandschap. Woningbouw pas na 20130	Gemeente Utrecht	Vanaf 2030 pas woningbouw
	Sterke Lekdijk: dijkversterkingen aan buitenzijde sluis (Lekzijde)	HDSR	2020-2029
Energie			
	Energie initiatief op terrein Waternet. Doormiddel van zonne-energie warmte opslaan in grondwater.	Waternet, KWR	Nnb
	WKO KWR Nieuwegein	KWR	Nb
	Vergunningaanvraag opsporingsgebied ENGIE	Engie	Heden ²
	Windmolens op terrein Waternet	Waternet	Heden ⁸

*** Energieopslag bij KWR te Nieuwegein. Het gaat hier om WKO in het 1e watervoerende pakket. Voor deze WKO is een effectenstudie grondwatersysteem uitgevoerd (IF Technology, 2012). KWR heeft in samenwerking met Waternet onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor WKO, zonder dat daarbij de calamiteitenwinning van Waternet wordt bedreigd. Uit dit onderzoek is gebleken dat de invloed van het WKO-systeem op de calamiteitenwinning van Waternet naar verwachting verwaarloosbaar tot zeer klein zal zijn.

⁶ <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/aanleg-3e-kolk-beatrixsluis-en-verbreding-lekkanaal/index.aspx>.

⁷ <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/aanleg-3e-kolk-beatrixsluis-en-verbreding-lekkanaal/planning.aspx>.

5 RISICO'S VOOR DE WATERWINNING NIEUWEGEIN

Risico's voor de waterwinning op het innamepunt Nieuwegein staan centraal in dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende risico's:

1. Risico's die samenhangen met de kwaliteit van het aangevoerde Rijnwater.
2. Risico's gerelateerd aan incidenten die samenhangen met het gebruik van de rivier en het ruimtegebruik in de omgeving van het innamepunt.
3. Risico's die voortkomen uit het ruimtegebruik in de omgeving van het innamepunt en het gebruik van de rivier. We noemen dit structurele risico's.

5.1 Aanvoer Rijnwater

Rijkswaterstaat heeft op grond van het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) de verplichting om het oppervlaktewater dat gebruikt wordt voor de bereiding van drinkwater te monitoren. De drinkwaterbedrijven zijn verplicht het ingenomen oppervlaktewater te monitoren op grond van de Drinkwaterregeling (2011). In de praktijk werken Rijkswaterstaat en de drinkwaterbedrijven samen. Hiervoor is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten tussen Rijkswaterstaat en RIWA (RWS, 2016). In het rivierdossier voor de Rijndelta zijn deze afspraken nader beschreven en is ingegaan op de stoffen en overige parameters die op de innamepunten worden gemeten (Arcadis, 2019).

5.1.1 Overschrijdingen milieukwaliteitseisen

In het "Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW" (Programmateam Water, 2015) is beschreven op welke wijze beoordeeld wordt of op het innamepunt voldaan is aan de milieukwaliteitseisen (bijlage 3 Bkmw 2009). Op basis van de meetreeksen van de periode 2013 t/m 2015 is vastgesteld dat er geen overschrijdingen van milieukwaliteitseisen zijn opgetreden.

5.1.2 Overschrijdingen signaleringswaarden

Naast de toetsing van stoffen aan de milieukwaliteitseisen vindt er ook een toetsing plaats voor opkomende stoffen. Voor deze stoffen geldt een generieke signaleringswaarde van 0,1 µg/l (Arcadis 2019, Bijlage C). Dit is een voorzorgswaarde voor antropogene stoffen. Overschrijding van de signaleringswaarde vraagt als eerste om een risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee voor het realiseren van de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie (meer hierover in §4.4 in Rivierdossier Rijndelta).

In Tabel 5 zijn de stoffen genoemd die de bij het innamepunt Nieuwegein de signaleringswaarde overschrijden. Voor het innamepunt Nieuwegein gaat het om 29 stoffen. Het protocol "monitoring en toetsing drinkwaterbronnen" stelt dat een overschrijding van de signaleringswaarde voor een nieuwe, opkomende stof vraagt om een nadere risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee voor de KRW-doelen voor water dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie. Het RIVM heeft deze risicobeoordeling uitgevoerd (RIVM, 2018). Bij deze risicobeoordeling is ingeschat of de stof in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering bestaande uit beluchtungs-, filtratiestappen en (UV) desinfectie, aangevuld met een actiefkool- (AKF) of poederkoolfiltratie stap, goed (>80%), redelijk (40-80%) of slecht (<40%) verwijderd worden.

Daarnaast heeft het RIVM – voor zover voor de stof geen drinkwaternorm geldt en nog niet eerder een drinkwaterrichtwaarde was afgeleid - een drinkwaterrichtwaarde afgeleid, gebaseerd op risico's voor de mens. De verwijderbaarheid van de stoffen in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering en de drinkwaterrichtwaarden zijn in Tabel 5 vermeld. De drinkwaterrichtwaarde wordt voor geen van de stoffen overschreden.

Tabel 5 90-percentielwaarden ($\mu\text{g/l}$) meetreeks 2013-2015 voor innamepunt Nieuwegein, voor de stoffen die de signaleringswaarde overschrijden (RIWA, 2018). Eveneens is informatie opgenomen over verwijderbaarheid, trendmatige ontwikkeling (daling of stijging), de toetswaarden voor grensmmeetpunt Lobith en indicatieve richtwaarden. Tabel wordt nog geactualiseerd op basis van definitief rivierdossier, veranderingen zijn zeer gering

Stof	Verwijderbaarheid in eenvoudige zuivering ⁽¹⁾	Toetswaarde en trend ⁽²⁾ Nieuwegein	Toetswaarde Lobith	Indicatieve drinkwaterrichtwaarde ($\mu\text{g/l}$)
Medicijnresten & metabolieten				
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepine	slecht	0,19	0,21	50 (somwaarde, samen met carbamazepine)
Gabapentine	slecht	0,42	0,57	100
Guanylureum	redelijk	2,2	-(⁶)	22,5
Hydrochloorthiazide	redelijk tot slecht	0,16 \uparrow	0,18	6
Metformine	slecht	1,6 \uparrow	1,5	196
N-acetyl-4-aminoantipyrine (AAA)	slecht	0,23	0,35	10
N-formyl-4-aminoantipyrine (FAA) ⁽³⁾	-	0,20	0,85	-
Röntgencontrastmiddelen				
Amidotrizoïnezuur	redelijk	0,23 \downarrow	0,36	250.000
Johexol	redelijk tot slecht	0,18 \uparrow	0,21	375.000
Jomeprol	slecht	0,61 \uparrow	0,70	1.000.000
Jopamidol	redelijk	0,31 \uparrow	0,40	415.000
Jopromide	slecht	0,23 \downarrow	0,25	250.000
Metabolieten bestrijdingsmiddelen				
Aminomethylfosfonzuur (AMPA) ⁽⁴⁾	slecht	0,64 \downarrow	0,49	geen (drinkwaternorm = 1)
Metazachloor-S-metaboliet ⁽⁴⁾	slecht	0,14	0,16	
Metolachloor-C-metaboliet ⁽⁴⁾	redelijk	< ⁽⁵⁾	-(⁶)	
Industriechemicaliën				
1,4-Dioxaan	slecht	1,19	1,95	3
4-Methyl-1H-benzotriazool	redelijk	0,33	0,50	350 (somwaarde)
5-Methyl-1-H-benzotriazool (tolyltriazol)	redelijk	0,14	0,17	
Aniline ⁽³⁾	-	0,14 \uparrow	-(⁶)	-
Ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	slecht	6,2 \downarrow	5,6	600
Bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme)	redelijk tot slecht	0,42 \uparrow	-(⁶)	440 (somwaarde)
Triethyleenglycol dimethylether (triglyme)	slecht	0,16 \uparrow	-(⁶)	
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	redelijk	0,24 \uparrow	0,13	9420 (geurdrempel 15; smaakdrempel 40)
Triethylfosfaat (TEP)	slecht	0,13 \uparrow	-(⁶)	1400
Voedingsstoffen				
Acesulfaam-K	Slecht	1,5	1,6	3200
Cafeïne	Redelijk	0,19 \downarrow	-(⁶)	1500
Cyclamaat	Slecht	0,14	0,16	2500
Saccharine	Slecht	0,16	0,19	1300
Sucralose	Slecht	0,90	0,46	5000

Toelichting op tabel:

1. Verwijderbaarheid in eenvoudige oppervlaktewaterzuivering.
2. Stijgende (↑) of dalende (↓) trend: in periode 2013 tot en met 2015 stijging of daling ten opzichte van periode 2008 tot en met 2012.
3. Voor deze stof heeft ondanks overschrijding van de signaleringswaarde nog geen risicobeoordeling plaatsgevonden.
4. Dit is een humaan toxicologisch niet-relevant metaboliet van een gewasbeschermingsmiddel, hiervoor geldt een drinkwaternorm van 1,0 µg/l.
5. Een "<" betekent dat de parameter tenminste 10x gemeten is, maar dat er onvoldoende metingen boven de rapportagegrens zijn om een 90-percentielwaarde te berekenen.
6. Een "-" betekent dat er geen toetswaarde is afgeleid omdat de parameter minder dan 10x gemeten is, of niet in elk van de drie jaren (2013-2015) gemeten is.

Uit Tabel 5 blijkt dat de meeste stoffen uit deze tabel op het enige bovenstrooms gelegen meetpunt in de Rijndelta, Lobith, in vergelijkbare of hogere concentraties voorkomen. Er zijn dus geen aanwijzingen voor dat in de directe omgeving van het innamepunt lozingen verhoudingsgewijs grotere lozingen van deze stoffen plaatsvinden dan bovenstrooms.

Voor een aantal stoffen geldt dit echter niet:

- Voor aminomethylfosfonzuur (AMPA), methyl-tertiair-butylether (MTBE) en sucralose zijn de toetswaarden voor meetpunt Lobith duidelijk lager dan die voor Nieuwegein.
- Voor een 7-tal stoffen zijn voor meetpunten Lobith te weinig metingen beschikbaar voor het afleiden van een toetswaarde (zie "-" in Tabel 5). Hiervoor is een vergelijking dus niet goed mogelijk en kan het (locatie specifieke) risico voor het innamepunt Nieuwegein niet goed worden ingeschat.

Voor de zoetstof sucralose is huishoudelijk afvalwater een belangrijke verspreidingsroute. Via RWZI-effluent kan de stof in het Rijnwater terechtkomen. RWZI's die in of nabij de beschermingszone lozen kunnen hierdoor een bron (of bronnen) vormen die ten opzichte van bovenstroomse meetpunten leidt tot een concentratieverhoging in het ARK en Lekkanaal (zie ook paragraaf 5.3.3).

AMPA is een metaboliet van het bestrijdingsmiddel glyfosaat. Deze stof komt via afstroming van verhard oppervlak ook via de RWZI's in het riviersysteem terecht. Vooral RWZI Houten is in dit verband relevant (zie paragraaf 5.3.3).

Methyl-tertiair-butylether (MTBE) wordt toegepast als brandstofadditief, ter vervanging van lood. In de industrie wordt het veel gebruikt ter vervanging van diethylether, omdat het veiliger is. Daarnaast komt het ook vrij bij het ontgassen in de scheepvaart. De bronnen zijn niet precies bekend.

5.1.3 Ontheffingen

De kwaliteitseisen waaraan in te nemen oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater moet voldoen zijn in Bijlage 5 van de Drinkwaterregeling opgenomen. Het drinkwaterbedrijf toetst aan deze eisen. In de Drinkwaterregeling is voor opkomende stoffen een generieke signaleringsparameter met een waarde van 1 µg/l opgenomen. Het drinkwaterbedrijf dient bij overschrijding van deze waarde een melding te doen bij de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT). Als de overschrijding naar verwachting langer dan 30 dagen duurt, dient het drinkwaterbedrijf bij de Minister van IenW een (tijdelijke) ontheffing van de betreffende kwaliteitseis aan te vragen. In een ontheffing wordt een ontheffingswaarde opgenomen. Een ontheffing geldt voor drie jaar, deze termijn kan twee keer met drie jaar worden verlengd. In afwachting van het besluit van de Minister over een ontheffingsaanvraag kan de inname van oppervlaktewater voorlopig worden voortgezet. Tabel 6 geeft een overzicht van verleende ontheffingen voor innamepunt Nieuwegein.

Tabel 6 Overzicht verleende ontheffingen ILT inzake art. 16 Drinkwaterregeling (versie 2 oktober 2018)

Stof	Ontheffingswaarde (µg/l)	Nieuwegein
1,4-Dioxaan	3	Verleend, 20-12-17
Ethyleendiaminetetra ethaanzuur (EDTA)	10	Verleend, 23-04-18
Melamine	5	Verleend, 12-06-17
Sucralose	5.000	Verwacht
Trifluorazijnzuur (TFA)	350	Verleend, 31-07-17

Uit vergelijking van Tabel 6 met Tabel 5 blijkt dat er ontheffingen zijn verleend voor stoffen waarvoor in de periode 2013-2015 (nog) geen overschrijding van de signaleringswaarde van 0,1 µg/l was geconstateerd. Dit gaat om de stoffen melamine en trifluorazijnzuur (TFA), waarvan het drinkwaterbedrijf relatief recentelijk (2017) overschrijdingen van de signaleringsparameter met de waarde van 1 µg/l heeft gemeten.

De ontheffingswaarde ligt voor 1,4-dioxaan en sucralose ruim boven de aangetroffen concentraties in het Rijnwater. Ook van EDTA zijn de concentraties bij en bovenstrooms van Nieuwegein doorgaans lager dan de ontheffingswaarde. Benedenstrooms, bij Nieuwersluis, worden wel hogere concentraties gemeten (Arcadis, 2019).

5.2 Risico's door incidenten in het gebied

5.2.1 Scheepvaart

- *Calamiteiten en illegale lozingen van schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, o.a. bilgewater of schoonspoelen tanks.*

Op het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal is een risico op calamiteiten met (beroeps)scheepvaart. Dit kan variëren van een aanvaring tussen twee schepen onderling, tot eenzijdige ongevallen, of het uitbreken van brand bijvoorbeeld in de machinekamer. Veel schepen vervoeren relatief ongevaarlijke stoffen, maar er vindt ook transport met gevaarlijke stoffen plaats. Bij een ongeval kunnen deze stoffen vrijkomen in het oppervlaktewater waardoor de waterkwaliteit nabij het innamepunt kan verslechteren. Naast de lading, kan er ook brandstof of bilgewater in het oppervlaktewater terecht komen. Bilgewater is water dat onderin de machinekamer staat en dat verontreinigd is met olie.

Ook illegale lozingen van afval- of bilgewater, zonder dat er sprake is van een calamiteit, kan zorgen voor verontreiniging in het ARK en Lekkanaal. Gezien wet- en regelgeving en voorlichting wordt dit risico als beperkt beschouwd. Dit risico heeft ook niet geleid tot een actie in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021.

- *Calamiteiten met scheepvaart in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, specifiek bij risicovolle objecten zoals de Beatrixsluis, wachtplaatsen en kegelligplaatsen*

Risicovolle locaties nabij de beschermingszone zijn de Beatrixsluizen en de ligplaatsen voor de sluis. Daarnaast zijn risicovolle locaties de zogenaamde ligplaatsen voor kegelschepen op de splitsing van het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Op ligplaatsen voor kegelschepen mogen schepen met een gevaarlijke lading aanleggen. De Veiligheidsregio Utrecht geeft aan dat Rijkswaterstaat voornemens is om in de Beatrixsluizen schuimblusinstallaties te verwijderen vanwege kosten, effectiviteit en efficiëntie. Het is niet te beoordelen of hierdoor het risico groter wordt in het geval van brand in of nabij de Beatrixsluizen. Er zijn argumenten door zowel Rijkswaterstaat als de Veiligheidsregio Utrecht ingebracht dat het verwijderen van de schuimblusinstallaties, vanwege aanwezigheid van stoffen zoals PFOA en PFOS, juist de veiligheid zou vergroten dan wel verkleinen. Hierbij spelen vele factoren een rol die samen bepalen wat de beste methode is voor brandbestrijding in de sluis. Het verwijderen van de blusschuiminstallaties wordt nu benoemd als aandachtspunt. De discussie geeft voldoende aanleiding om het risico voor het innamepunt Nieuwegein te betrekken bij aanpassing van de calamiteitenplannen door Rijkswaterstaat (in 2018) en de Veiligheidsregio Utrecht. Hiermee bestaat er een restrisico ten opzichte van de deels uitgevoerde acties uit het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 (zie bijlage A).

- *Afhandeling van calamiteiten met scheepvaart.*

Naar aanleiding van het vorige Uitvoeringsprogramma heeft Arcadis in opdracht van Rijkswaterstaat een risico-inventarisatie uitgevoerd waaruit blijkt dat de kans op een scheepvaartongeval hoog is, waarbij een ongeval met een tankschip hoog is en ernstige gevolgen mogelijk zijn (Arcadis, 2017). Dit maakt dat het potentieel risico voor de waterwinning hoog is. Om de risico's te beperken is een aantal maatregelen voorgesteld: Monitoren tankvaart met gevaarlijke stoffen, stilleggen van tankvaart met gevaarlijke stoffen in gevaarlijke situaties, verbeteren van incidentmanagement en het instellen olop- en/of afmeerverbod. Binnen Rijkswaterstaat zijn de resultaten besproken. De scheepvaartsector heeft ook maatregelen getroffen zoals dubbelwandige schepen en maximaal hoeveelheden vracht.

Grootste winst is nog te halen bij het verbeteren van de crisisorganisatie, zodat deze snel en effectief kan handelen. In 2018 is een incidentbestrijdingsplan opgesteld voor het vaarwegenbeheer door de Veiligheidsregio Utrecht. Hierin zijn de procesgang bij een eventuele calamiteiten met betrekking tot scheepvaart op het Amsterdams-Rijnkanaal en Lekkanaal beschreven (Veiligheidsregio Utrecht, 2018a). Daarnaast is er een aandachtkaart beschikbaar waarop verschillende scenario's zijn beschreven (Veiligheidsregio Utrecht, 2018a).

Rijkswaterstaat actualiseert haar calamiteitenplannen in 2018. In eerdere plannen zijn drie scenario's opgenomen die van toepassing zijn: waterverontreiniging, oeververontreiniging en scheepvaartongevallen. Per scenario zijn de stappen uitgewerkt wat te doen. Er vindt één à twee keer per jaar een rampenoefening plaats. Mocht daadwerkelijk een ongeval hebben plaatsgevonden dan wordt de afhandeling van de calamiteit gecoördineerd via de verkeerspost. De verkeerspost is 24 uur per dag, 365 dagen per jaar bemand. Indien het een ernstig ongeval betreft gaat een patrouilleboot polshoogte nemen. Zodra bekend is dat er sprake is van waterverontreiniging, wordt Waternet/WRK op de hoogte gesteld. Om verspreiding van verontreiniging te voorkomen zijn oliebooms beschikbaar. Deze liggen in een depot bij het Rijkswaterstaat kantoor in Nieuwegein, dus zeer nabij het innamepunt en de Beatrixsluizen (interview Rijkswaterstaat, de heer Kettelerij en de heer van Dijk). Daarnaast neemt Rijkswaterstaat ook preventieve maatregelen:

- Scheepvaartbegeleiding als daar aanleiding voor is, bijvoorbeeld bij werkzaamheden aan de oever.
- Schutproces bij de sluis zo inrichten dat drukte rondom de sluis vermeden wordt.
- Richtlijnen voor het bewaren van afstand tot kegelschepen (schepen met gevaarlijke lading)
Kegelschepen hebben aparte ligplaatsen:
 - 1. kegelschip (gevaarlijke lading) - 10 m afstand houden;
 - 2. kegelschip (voor de gezondheid gevaarlijke stoffen) - 50 m afstand houden;
 - 3. kegelschip (ontploffbare stoffen) - niet samen met andere schepen schutten.
- Bij slecht zicht aangepast schutregime door alleen aan stuurboordkant te schutten.
- Steekproefsgewijze controles van schepen op het afvoeren van afvalstoffen zoals bilgewater, om illegale lozingen tegen te gaan.

Vanwege het relatief grote risico op calamiteiten door aanvaringen op het ARK is er sprake van een risico voor het innamepunt Nieuwegein. De acties uit het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 zijn of worden echter uitgevoerd, waardoor dit risico afneemt.

- *Mogelijk niet afsluiten Beatrixsluis bij verontreiniging in de sluisolk als dit functie waterkering bedreigt.*

Het blijkt niet zo te zijn dat in ieder geval van een calamiteit in de Beatrixsluis, de sluis gesloten kan worden om het drinkwaterinnamepunt te beschermen. De Beatrixsluis is onderdeel van de primaire waterkering van Rijkswaterstaat. Als er door een calamiteit risico's optreden met kans op beschadiging van de waterkering, bijvoorbeeld bij ontploffingsgevaar, dan zal de sluisdeur worden geopend om de waterkering te beschermen. Per incident zal worden ingeschat of het mogelijk is de sluizen gesloten te houden. Niet sluiten kan, afhankelijk van de aard en de omvang van het incident, een risico betekenen voor de waterkwaliteit en daarmee voor het innamepunt Nieuwegein.

De protocollen voor het afsluiten van de Beatrixsluizen worden geactualiseerd naar aanleiding van het uitvoeringsprogramma 2016-2021. Er wordt door RWS een factsheet opgesteld waarbij het handelingsperspectief in relatie tot het innamepunt wordt beschreven. De protocollen worden in 2018 geactualiseerd in samenhang met de calamiteitenbestrijdingsplannen (pers. med. RWS, 15-06-2017). Uitgaande van een volledige opname van risico's en beheersmaatregelen voor bescherming van de drinkwaterinname bij Nieuwegein is het restrisico voor het innamepunt beperkt.

5.2.2 Bedrijven en inrichtingen

- *Het optreden van een brand bij een bedrijf langs het Amsterdam-Rijnkanaal of Lekkanaal.*

In de omgeving van het innamepunt en langs het Amsterdam-Rijnkanaal is een aantal grote bedrijven gevestigd. De bedrijven die in de nabijheid van de beschermingszone liggen zijn geïnventariseerd. Daarbij is speciaal gekeken naar bedrijven met milieucategorie 4 en BRZO-bedrijven (Besluit risico zware ongevallen). Ook is er gekeken naar bedrijven die via zijwateren in verbinding staan met de beschermingszone. Het betreft de bedrijven die zijn beschreven in Tabel 7.

Langs de oever van het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal bevinden zich in de nabijheid van het innamepunt een aantal bedrijven. Bij deze bedrijven kunnen, vooral bij optredende incidenten en calamiteiten, verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater terecht komen. Het is van groot belang dat de betreffende bedrijven adequate maatregelen treffen om de gevolgen van calamiteiten zoveel mogelijk te beperken (pers. med. RWS, 20-06-2018).

De bluswateropvang is geschikt om bluswater gedurende een uur op te vangen. Het is duidelijk dat bij een omvangrijke calamiteit dit niet toereikend zal zijn. Waar het overtollige bluswater dan blijft is locatie- en situatie afhankelijk (af te sluiten rioolsysteem, lokale sloot, aflopend maaiveld naar het Amsterdam-Rijnkanaal toe, etc.).

Daarnaast is naar aanleiding van het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 een controle geweest van de calamiteitvoorzieningen bij de bedrijven binnen de beschermingszone. Hierbij is tevens in kaart gebracht welke calamiteitenprocedures zijn vastgelegd bij de bedrijven en welke voorzieningen de bedrijven hebben getroffen om effecten van calamiteiten te beperken. Het gaat hierbij om de voor het innamepunt meest risicovolle bedrijven, te weten Van Vliet Groep te Nieuwegein, Dyckerhoff Basal te Nieuwegein en Argos Energies te Utrecht. RWS heeft de onderstaande informatie aangeleverd (pers, med, 20-06-2017):

- Het bedrijf Argos Energies is een BRZO-bedrijf en wordt derhalve goed gecontroleerd of het bedrijf aan alle eisen voldoet en of er verbeteringen van de veiligheid mogelijk zijn. Bij de controle door het BRZO-team in april 2015 is een lichte overtreding geconstateerd. Deze heeft betrekking op het niet kunnen aantonen van het beheersen van de risico's bij de loskade van schepen. Daarnaast zijn er enkele acties voor het bedrijf benoemd met betrekking tot het beheersen van spills op het Amsterdam-Rijnkanaal. Al met al lijkt het erop dat door het goede toezicht op dit BRZO-bedrijf de risico's voor de waterinname acceptabel zijn.
- De controle bij Van Vliet heeft plaatsgevonden in 2016 is uitgevoerd door de RUD. Er zijn tekortkomingen van het calamiteitenplan vastgesteld. Het bedrijf moest daarom verbeteringen in het plan aanbrengen. Inmiddels heeft Van Vliet het calamiteitenplan aangepast. De RUD heeft het gewijzigde plan goedgekeurd.
- De RUD heeft in 2017 ook een controle bij Dyckerhoff Basal Beton uitgevoerd. Er is aangegeven dat het bedrijf het calamiteitenplan moet aanpassen, vanwege de nabijheid van het innamepunt. Dyckerhoff gaat zich beraden of het calamiteitenplan geactualiseerd moet worden, en of de door de RUD genoemde aspecten hierin mee zullen worden genomen. Een eventueel geactualiseerd calamiteitenplan wordt begin volgend jaar naar de RUD gestuurd.

De in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 opgenomen acties zijn hiermee grotendeels uitgevoerd. Zoals betrokken partijen aangeven is het delen van maatregelen uit calamiteitenplannen- en voorzieningen van bedrijven een aandachtspunt. Hiermee kunnen risico's als gevolg van brand/bluswater bij risicovolle bedrijven mogelijk beter worden beheerst.

Tabel 7 Bedrijven in en nabij de beschermingszone

nr.	Naam	Milieucategorie	Opmerkingen
Beschermingszone in volgorde van nabijheid			
1	Schietvereniging Ultrajectum, Heemstedeburg	4.1	In de voormalige plofsluis is nu een schietvereniging gevestigd. De vereniging schiet binnen. Geen risico voor het

nr.	Naam	Milieucategorie	Opmerkingen
	Nieuwegein (Plofsluis)		oppervlaktewater.
	Composteerbedrijf groenrecycling	4.1	Composteerbedrijf Groenrecycling. Geen opslag van gevaarlijke stoffen. Enige risico dat is genoemd is het vele vrachtverkeer dat naar deze locatie toe rijdt langs het ARK.
	Van Vliet Groep, Grote Wade, Nieuwegein	4.2	Het bedrijf verzamelt allerlei afval en sorteert en verwerkt dit. Er zijn grote ruimten met opslag van gevaarlijke afvalstoffen (voorbeelden fixeer, olie). Daarnaast wordt er veel houtafval verwerkt. De aanwezigheid van zaagsel en houtsnippers verhogen het risico op brand. De brand kan overslaan naar de opslagloodsen. Dit is een risico. Daarnaast is bluswater een risico.
	Dyckerhoff Basal, Vrijewade, Nieuwegein	4.2	Op deze locatie wordt betonmortel geproduceerd. Grondstoffen worden per schip aangevoerd. Geen opslag van gevaarlijke stoffen, grondstof vooral zand en grind.
	North Sea Group, Gelderlantlaan, Utrecht (voorheen Van der Sluis)	BRZO (PBZO)	Opslag en overslag van brandstoffen. Er is een (voor dit bedrijf niet verplichte) milieurisicoanalyse. Risico's zijn verontreiniging van oppervlaktewater door spill als gevolg van aanvaringen, lekkage/ calamiteiten bij overslag, brand. In de milieurisicoanalyse is toegelicht dat er een lokale sloot is overkluisd om in geval van calamiteiten verontreiniging van het oppervlaktewater te voorkomen. Er staat dat er een noodoverlaat constructie is naar het ARK. Daarmee is sprake van een risico.
	ACU Asphalt centrale Utrecht, Groenewoudsedijk, Utrecht	4.2	Is een locatie waar asfalt wordt gemaakt. Grondstoffen die gebruikt worden zijn zand, gebroken steen, kalk, bitumen en gerecycled asfalt. Hier worden teerhoudende producten verwerkt. Alle stoffen zijn vast en slecht oplosbaar. Risico bij brand met bluswater. Risico voor verontreiniging van oppervlaktewater door huidige lozings situatie.
	Nedal Aluminium, Groenewoudsedijk, Utrecht	4.2	Fabriek waar aluminium wordt bewerkt tot bijvoorbeeld lichtmasten en profielen. Opslag vooral vaste stoffen en gassen. Er is een kleine opslagruimte voor gevaarlijke stoffen, hooguit vaten. Fabriek is wel direct aan ARK gelegen, maar vanwege de beperkte opslag waarschijnlijk geen risico voor oppervlaktewater.

nr.	Naam	Milieucategorie	Opmerkingen
Zijwateren van beschermingszone			
	BASF, Strijkviertel, De Meern (voorheen Engelhardt)	BRZO (VR)	Fabriek van katalysators. Opslag van zoutzuur, salpeterzuur, ammonia, ethanol, waterstof. Afvalwater nikkelhoudende zoutoplossing. Bedrijf valt in VR-categorie van BZRO. Daarom is een milieurisicoanalyse verplicht en ook uitgevoerd. Risico vastgesteld voor verontreiniging van oppervlaktewater door loodsbrand en opslag stoffen. Risico bestaat uit bluswater en spill. BASF zelf schat risico gering in vanwege eigen noodbassin 450 m3 voor de opvang van bluswater en spill en eigen RWZI op het terrein. De BASF-fabriek ligt niet langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Via riolering en lokaal oppervlaktewater kan een evt. verontreiniging in de Leidsche Rijn komen, die in open verbinding staat met het ARK. Daarmee een risico.
	Ecolab, Brugwal, Nieuwegein	BRZO (PBZO)	Fabriek waar zeep-, was-, reinigings- en onderhoudsmiddelen worden geproduceerd. Opslag van aquatoxische stoffen (Marlipal) en oxiderende stoffen. Risico op spill van deze stoffen en risico op bluswater. Bedrijf ligt niet aan het Lekkanaal, maar aan het Merwedekanaal. In geval van een calamiteit kan verontreiniging worden gecompartmenteerd in het Merwedekanaal. Daarmee geen risico voor innamepunt.
Landzijde nabij terrein Waternet			
	Sab Profiel, Celsiusbaan, Nieuwegein	4.1	Kunststoffabriek, vervaardiging van platen, folie, buizen en profielen van kunststof. Ligt direct ten westen van het terrein van Waternet. Opslag van gevaarlijke stoffen betreft o.a. twee ondergrondse tanks pentaan en opslag isocyanaten in bulk, in pandig. Geen direct risico voor innamepunt aangezien het bedrijf niet aan het Lekkanaal ligt. Wellicht een risico voor de bedrijfsprocessen op het terrein van Waternet.

Het komt ook voor dat goederen illegaal of niet volgens protocollen worden overgeslagen. Hier is echter geen inzicht in. In het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 zijn hier geen specifieke acties of maatregelen voor benoemd (zie bijlage A). Tabel 7 bevat een overzicht van bedrijven/instellingen waarvoor aandachtspunten gelden.

Dit risico heeft niet geleid tot acties of maatregelen in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021. Gezien de aandacht voor beperking van calamiteiten bij bedrijven en de verscherpte aandacht bij vergunningverlenende en controlerende instanties wordt dit risico als beperkt gezien.

- *Calamiteiten in of langs regionale watersysteem, waardoor verontreinigingen in de beschermingszone terecht kunnen komen.*

HDSR heeft in haar calamiteitenplannen geen expliciete aandacht voor het innamepunt en de beschermingszone. Daarmee is niet helder in hoeverre het drinkwaterbelang voldoende is geborgd bij eventuele calamiteiten (lozingen, bluswater) in het regionale watersysteem.

Dit risico heeft eerder niet geleid tot acties of maatregelen in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021. Gezien de toename van ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van de beschermingszone voor het innamepunt nemen risico's echter toe.

5.2.3 Wegen

- *Risico op ongeval op weg over of langs het Lekkanaal of Amsterdam-Rijnkanaal.*

Over autosnelwegen en provinciale wegen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Deze wegen liggen op sommige plaatsen pal langs het kanaal. Daarnaast liggen er over het kanaal een aantal bruggen voor deze wegen. Bij calamiteiten met vrachtwagens zouden gevaarlijke stoffen in het ARK terecht kunnen komen. Daarnaast kunnen er via de afspoeling van hemelwater verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater terecht komen. Specifiek te noemen zijn de Groenewoudsedijk, De Meernbrug, prins Clausbrug, Galecopperbrug (A12), Jutfasebrug, Nieuwegeinsebrug (N408) en Waterliniedok. Deze bruggen liggen in de beschermingszone. Daarbuiten liggen ook bruggen, zoals bijvoorbeeld de brug van de A27.

Dit risico is nog altijd aanwezig, maar in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 zijn hiervoor geen acties of maatregelen opgenomen. Het is niet bekend welke maatregelen voor deze risico's zijn benoemd in calamiteitenplannen van de diverse (overheids)instanties.

5.2.4 Kabels en leidingen

Onder het ARK liggen allerlei kabels en leidingen. Deze kruisende leidingen kunnen bij werkzaamheden of ongevallen worden geraakt. Hierdoor kunnen verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat voornamelijk om olie, dat wordt gebruikt bij de koeling van kabels en leidingen. Hoeveelheden zijn echter meestal gering. Twee belangrijke leidingen zijn een kerosineleiding van defensie en een gasleiding van de Gasunie (zie Figuur 13). Een calamiteit bij de gasleiding kan leiden tot een explosie waarbij secundair weer gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen als deze voorkomen in het gebied waar de explosie plaatsvindt. Het risico van de kerosine leiding is voornamelijk lekkage. Defensie heeft hiervoor een Lekdetectiesysteem dat lekkages automatisch opspoorst.



Figuur 13 Ligging gasleiding (zuid) en kerosineleiding (noord)

Dit risico wordt als zeer gering beschouwd. In het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 zijn hiervoor dan ook geen acties of maatregelen opgenomen. In het incidentenbestrijdingsplan van de Veiligheidsregio Utrecht is het scenario breken van een transportleiding echter wel opgenomen (Veiligheidsregio Utrecht, 2018a). In het calamiteitenbestrijdingsplan dat wordt gehanteerd door de gemeente Nieuwegein zijn geen scenario en maatregelen opgenomen voor breuk van een transportleiding (gemeente Nieuwegein, 2005).

5.2.5 Ruimtelijke ontwikkelingen

Enkele van de in 4.4 genoemde ruimtelijke ontwikkelingen vormen een aanvullend risico voor de waterkwaliteit in de beschermingszone voor innamepunt Nieuwegein. Deze risico's zijn deels nieuw ten opzichte van de in het vorige gebiedsdossier genoemde risico's.

Het betreft hier met name de vestiging van bedrijven op Het Klooster en bedrijventerrein Oudenrijn-Strijkviertel, binnen de beschermingszone en nabij het innamepunt. Mogelijke verplaatsing van de asfaltcentrale ACU vormt hierbij het belangrijkste risico. Daarnaast zijn de geplande dijkversterking (Sterke Lekdijk) langs het Lekkanaal en de initiatieven op gebied van energie potentiële risico's voor respectievelijk het innamepunt en de calamiteitenwinning. Op dit laatste wordt nader ingegaan in paragraaf 5.3.11. Ontwikkeling van woningbouwlocaties wordt niet als risico gezien.

5.3 Structurele risico's oppervlaktewaterwinning

5.3.1 Gewasbescherming en onkruidbestrijding

- *Gebruik van gewasbestrijdingsmiddelen door particulieren en commerciële partijen.*

In het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 is opgenomen de problematiek rondom glyfosaat/AMPA te agenderen bij relevante partijen.

Gebruik gewasbeschermings-/ bestrijdingsmiddelen in de landbouw.

Gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt in de landbouw. Afspoeling naar oppervlaktewater is één van de oorzaken van de verontreiniging van het ARK (en Rijntakken) met bestrijdingsmiddelen.

De monitoringsresultaten van het onderzoek "Emissieroutes van gewasbeschermingsmiddelen uit de fruitteelt in Utrecht" voor de Utrechtse fruitsector was aanleiding om met de provincie en het waterschap afspraken te maken over maatregelen om de geconstateerde normoverschrijdingen terug te dringen. Dit geldt zowel voor het oppervlaktewater als het ondiepe grondwater.

Tussen de provincie Utrecht, HDSR en NFO is er een convenant getekend om de hoeveelheid toegepaste bestrijdingsmiddelen drastisch te verlagen in 2020 door de fruitteelt (Provincie Utrecht, 2018a).

Het risico op normoverschrijdingen voor bestrijdingsmiddelen bij het innamepunt Nieuwegein is hiermee niet geheel weggelaten. Bovendien kunnen ook in bovenstroomse gebieden kunnen lozingen van water vanuit regionale watersystemen zorgen voor een blijvend risico.

Gebruik bestrijdingsmiddelen in de openbare ruimte

Chemische onkruidbestrijding in de openbare ruimte (zoals straatverharding) is inmiddels verboden. Gemeenten passen glyfosaat (Round-Up) daarom niet meer toe. Dit wordt daarom niet meer gezien als risico.

Gebruik onkruidbestrijdingsmiddelen door bedrijven en particulieren langs het Lekkanaal en ARK

Chemische onkruidbestrijding kan nog wel plaatsvinden door particulieren. Professioneel gebruik is in de basis verboden, maar hier bestaan uitzonderingen op. Deze worden in een ministeriële regeling onder de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden vastgelegd.

Aandachtspunten wat betreft het eventuele gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in gebieden langs het ARK en Lekkanaal zijn:

- Binnen de beschermingszone zijn bedrijventerreinen aanwezig.
- De terreinen van de aanwezige voetbalverenigingen.
- Overig particulier terrein.

Vanuit deze bronnen is er een blijvend risico op emissies richting het ARK of Lekkanaal, via afstroming of via de afvalwaterketen (zie 5.3.3). Daarnaast zijn monitoringsgegevens aangeleverd door HDSR van de uitslaande gemalen. Uit deze gegevens valt niet op te maken of gewasbestrijdingsmiddelen worden uitgeslagen, omdat deze stoffen niet worden gemeten. Gezien de normoverschrijdingen en mogelijke niet gemeten verontreinigingen is hier nog steeds sprake van een risico voor het innamepunt Nieuwegein.

5.3.2 Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden

Uit- en afspoeling van nutriënten zoals stikstof, sulfaat en ammonium hangt samen met bemesting en historische belasting. Deze nutriënten zijn, naast in de volgende paragrafen benoemde puntbronnen, afkomstig van diffuse bronnen als graslanden, maispercelen, voetbalvelden en veeteelt langs het water. Deze nutriënten kunnen door uit- en afspoeling in het oppervlaktewater terecht komen. Op het innamepunt Nieuwegein doen zich geen problemen voor met nutriënten, en er zijn geen indicaties dat de nutriëntenbelasting sterk zal wijzigen. De huidige belasting met nutriënten wordt daarom niet als structureel risico gezien.

5.3.3 Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten

- *Lozingen van effluent van RWZI's in gehele stroomgebied, maar met name RWZI Houten vanwege de nabije ligging.*

Op het Amsterdam-Rijnkanaal worden de effluenten geloosd van de RWZI's te Weesp, Breukelen, Loenen, Maarssenbroek, Leidsche Rijn, Houten en Wijk bij Duurstede. Via de Vecht komt ook circa 70% van het effluent van de RWZI Utrecht op het ARK terecht. De lozingen van bovengenoemde RWZI's hebben een flinke invloed op de waterkwaliteit van het ARK. Via de effluentlozingen kunnen o.a. chemicaliën, medicijnresten, hormoonverstorende stoffen, zware metalen en nutriënten in het ARK terecht komen.

De RWZI Houten is het dichtst bij het innamepunt gelegen. In 2013 is in opdracht van Rijkswaterstaat een studie uitgevoerd naar de bijdrage van deze RWZI op het innamepunt Nieuwegein. Dit leek substantieel te zijn voor de stof glyfosfaat en AMPA (RoyalHaskoningDHV, 2013 en Rijkswaterstaat, 2014b).

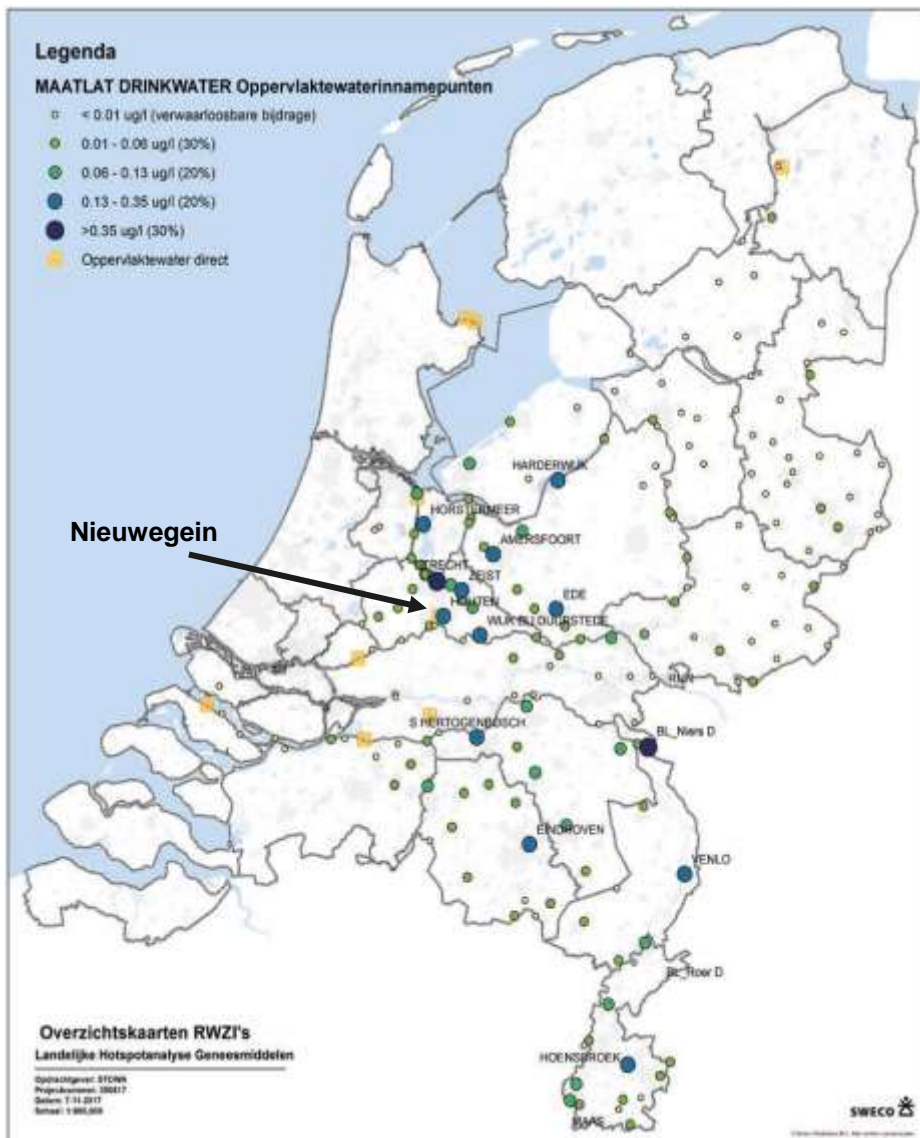
Uit de toetsing aan de signaleringswaarde blijkt dat deze waarde voor glyfosfaat niet werd overschreden. Echter is dit wel voor de metaboliet van glyfosfaat: AMPA. In het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 is daarom als actie opgenomen de effluentlozing van RWZI Houten te onderzoeken (zie bijlage A). Gezien de aangescherpte regelgeving ten aanzien van gebruik van glyfosfaat voor onkruidbestrijding op verhardingen wordt verwacht dat dit risico inmiddels is afgenomen. Dit blijkt ook uit monitoring (zie bijlage A). Desondanks vormt AMPA nog altijd een risico.

In de Landelijke Hotspotanalyse van STOWA, is via een modelinstrumentarium de bijdrage bepaald van geneesmiddelen die via RWZI's in het Rijnstroomgebied terecht komen en bijdragen aan de waterkwaliteit bij innamepunt Nieuwegein (STOWA, 2017). De RWZI's die van invloed zijn op het innamepunt in het Lekkanaal zijn de RWZI's Wijk bij Duurstede en Houten, zie Figuur 14.

Lozingen van effluent en de daarin aanwezige verontreinigingen vormen hiermee nog altijd een structureel risico voor de inname van oppervlaktewater op het innamepunt Nieuwegein. De RWZI Houten blijft hierbij een belangrijke puntbron. De Stichtse Rijnlanden voert in het kader van de uitkomsten van de landelijke hotspotanalyse een verkenning uit naar de realisatie van aanvullende zuivering voor microverontreinigingen op rwzi Houten. In 2019 zal het algemeen bestuur van het waterschap hierover een besluit nemen.

- *Mogelijke beïnvloeding van de waterkwaliteit bij innamepunt Nieuwegein door binnendijkse overstorten.*

Door hevige regenval kunnen er overstorten op het oppervlaktewater plaatsvinden in het binnendijkse gebieden. De beschermingszone wordt omringd door binnendijks gebied vanuit de gemeenten Nieuwegein, Utrecht en Houten. Via regionale watersystemen, die deels via vrij verval, deels via gemalen afwateren op de het Lekkanaal en ARK, kan het huishoudelijk en bedrijfs-afvalwater terecht komen in het oppervlaktewater. De overstorten bevinden zich binnendijks. De afstand van de overstorten tot het innamepunt bedraagt meer dan 6 uur, waardoor er voor het innamepunt reeds mengings- en, afhankelijk van de stof, afbraakprocessen hebben plaatsgevonden.



Figuur 14 Invloed van RWZI's op waterwinningen in Nederland. Bron: STOWA, 2017

5.3.4 Invloeden van buitendijks gelegen (recreatie) woningen

Er is een aantal woningen in het buitendijks gelegen gebied buiten de beschermingszone aanwezig, op de oostelijke oever van het Lekkanaal. Uit het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Nieuwegein blijkt dat alle woningen aangesloten zijn op riolering (Gemeente Nieuwegein, 2018). Hierdoor vormen ze geen structureel risico voor het innamepunt.

5.3.5 Lozingen industrie

- *Bedrijven lozen in en buiten de beschermingszone.*

Er is vooral aandacht nodig voor de huidige lozingen in de beschermingszone. Rijkswaterstaat toetst op de invloed van de mengzone in de beschermingszone bij vergunningaanvragen voor nieuwe lozingen. In het vorige gebiedsdossier is vergunningverlening voor lozingen op het ARK en Lekkanaal opgenomen als een potentieel risico.

Hiervoor zijn maatregelen opgenomen in het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 (zie bijlage A), vanwege mogelijke risico's. Alle industriële lozingen bevinden zich stroomafwaarts van het innamepunt. Vanwege de stromingsrichting van het oppervlaktewater is het niet te verwachten dat deze bedrijven die ver stroomafwaarts liggen de waterkwaliteit bij het innamepunt structureel negatief beïnvloeden. Dit verkleint de

invloed van de lozingen op het innamepunt. De stroomsnelheid is echter niet hoog en valt soms stil bij lage afvoeren. De mengzone van de lozingen kan dan wel het innamepunt naderen. In de droge situatie van 2018 met geringe afvoer is dit mogelijk opgetreden. Met het oog op verwachte gevolgen van klimaatverandering (droogte) neemt de kans op optreden van dit risico naar verwachting toe.

Mogelijk heeft de oostelijke kant van het Amsterdam-Rijnkanaal buiten de beschermingszone ook invloed op het innamepunt. In dat geval zouden nieuwe lozingen van bedrijven ook in dit gebied getoetst moeten worden aan de invloed op het innamepunt. Dit is ook relevant in verband met ontwikkeling van bedrijventerrein Het Klooster. Inmiddels is er door RWS een extra stap toegevoegd aan de reeds bestaande emissie-immissietoets, waarbij het drinkwaterbelang wordt meegenomen. Hierdoor wordt bij nieuwe vergunningaanvragen het drinkwaterbelang meegenomen, zowel binnen als buiten de beschermingszone. Daarmee is een structureel risico beperkt in gevallen van nieuwe vergunningen.

Vanuit het vorige gebiedsdossier is in het uitvoeringsprogramma een maatregel opgenomen om te onderzoeken hoe in de vergunningverlening het drinkwaterbelang is opgenomen. Hieruit is gebleken dat het drinkwaterbelang niet of nauwelijks is opgenomen in de reeds verleende vergunningen (pers. med. RWS, 11-10-2017). Dit risico is als klein ingeschat in het vorige gebiedsdossier. Rijkswaterstaat heeft een extra stap aan de immissietoets toegevoegd om het drinkwaterbelang te borgen bij vergunningverlening. Tot op heden zijn geen maatregelen voor de reeds uitgegeven vergunningen ondernomen.

De belangrijkste industriële lozing op het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand is de koelwaterlozing van een elektriciteitscentrale in Utrecht (Nuon). Voor de elektriciteitscentrale speelt met name de lozing van warmte een belangrijke rol. Ook zijn er lozingen van betonbedrijven en op- en overslagbedrijven. In de directe omgeving van het ARK zijn nog enkele bedrijven gelegen die ook invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit van het ARK.

In de beschermingszone zelf is alleen de indirecte lozing van KWS en Asfaltcentrale Utrecht (ACU) van belang. In het vorige gebiedsdossier is naar voren gekomen dat deze bedrijven met regenwaterafvoer niet zijn aangesloten op riolering en lozen op een lokale sloot. Daarnaast is de BASF-fabriek in De Meern een aandachtspunt. Deze fabriek van katalysators voert momenteel nikkelhoudende zoutoplossing per as af. Bij morsen en afvoer van regenwater kan verontreinigd water in de Leidsche Rijn terecht komen. De Leidsche Rijn staat in open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal, precies op de noordgrens van de beschermingszone. Uit aangeleverde gegevens van HDSR valt niet op te maken in hoeverre uitgemalen water uit de regionale watersystemen nabij het innamepunt verontreinigingen bevat. Concentraties van microverontreinigingen worden door HDSR niet gemeten op deze locaties.

Tot slot heeft Waternet zelf een lozing van proceswater ten noorden van het innamepunt voor drinkwater. Hier wordt spoelwater dat vrijkomt na het reinigen van de zandfilters geloosd. Waternet geeft aan dat het geloosde water relatief schoon is (troebelheidsgraad 28 mg/l). Daarom heeft deze lozing geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het innamepunt.

Doordat in het verleden geen rekening is gehouden met het drinkwaterbelang bij vergunningverlening in het kader van de Waterwet, is er resumerend nog steeds sprake van een risico. Richting de toekomst, bij nieuwe of actualisatie van bestaande vergunningen, wordt dit risico beperkt door de nieuwe immissietoets die gehanteerd wordt door RWS.

5.3.6 Bodemverontreinigingen

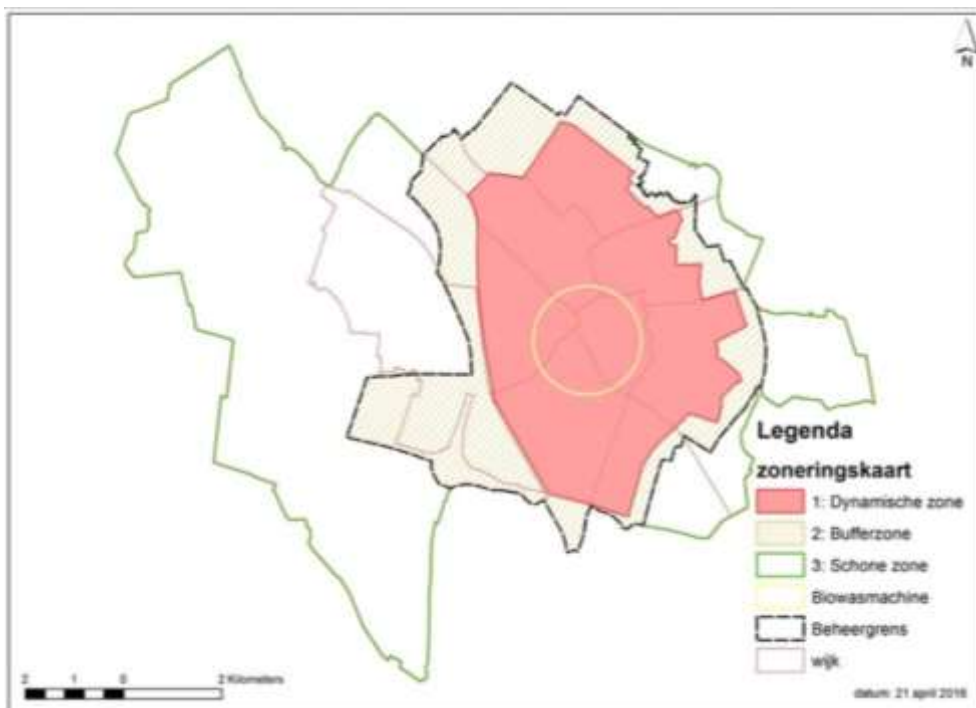
Nabij de calamiteitenwinning is een aantal bodemverontreinigingen bekend. Deze bodemverontreinigingen zullen over het algemeen aanwezig zijn in de deklaag en eventueel het eerste watervoerende pakket. De gemeente Utrecht heeft in haar beleid ten aanzien van grondwater een zoneringsopgave opgenomen die bepalend is voor een gebiedsgerichte aanpak van grondwaterbeheer en bodemverontreinigingen (zie figuur 15).

Naar aanleiding van het vorige gebiedsdossier is een risico-inschatting gemaakt voor de bodemverontreinigingen. Voor het oppervlaktewater innamepunt vormen bodemverontreinigingen geen structureel risico. Baggerwerkzaamheden worden door RWS tijdig afgestemd met Waternet. Hier is eveneens geen sprake van een structureel risico voor het innamepunt Biemond.

- *Initiatieven voor WKO en geothermie kunnen de kwaliteit van grondwater in het tweede watervoerende pakket beïnvloeden.*

Uit de hierboven beschreven risico-inschatting bleek tevens dat het risico voor de calamiteitenwinning klein is omdat de verontreinigingen niet in het tweede watervoerende pakket aanwezig zijn, waarin de pompputten voor de calamiteitenwinning liggen. Verdere acties uit het uitvoeringsprogramma zijn daarom niet ondernomen.

In algemene zin vormen WKO-systemen en initiatieven voor winning van aardwarmte (geothermie) in de omgeving van de calamiteitenwinning echter een risico voor de robuustheid van de winning, doordat scheidende kleilagen in de ondergrond worden doorboord, waardoor een potentieel 'lek' kan ontstaan. Grondwaterstromingen in watervoerende pakketten kunnen daardoor worden beïnvloed en grondwater uit het eerste watervoerende pakket zou invloed kunnen hebben op de kwaliteit van grondwater in het tweede watervoerende pakket, waaruit grondwater voor de calamiteitenwinning gewonnen wordt. Gezien de trend van inzet op alternatieve energie- en warmtebronnen is de verwachting dat initiatieven voor WKO en geothermie in de toekomst zullen toenemen. Mogelijk ook nabij de calamiteitenwinning bij Biemont. Daarom wordt dit risico thans wel als significant aangemerkt.



Figuur 15 Grondwaterzoneringskaart volgens de gemeente Utrecht. De westelijke begrenzing van de Dynamische zone wordt gevormd door het ARK (Bron: gemeente Utrecht, 2015)

5.3.7 Beroeps- en recreatievaart

Sinds 2009 mogen beroeps- en ook pleziervaartuigen geen toiletwater meer lozen. Toiletwater dient te worden ingezameld in de jachthavens. Lozing van toilet- en bilgewater is daarmee officieel verboden, maar de vraag is of alle watersporters zich daaraan houden, zeker bij belemmeringen in bereikbaarheid en bij beperkte aanwezigheid van voorzieningen. Dit is een maatregel die landelijk veel aandacht krijgt en een opgave die landelijk, buiten de scope van dit gebiedsdossier, ligt.

De scheepshuiden van beroeps- en recreatievaartuigen worden behandeld met antifouling om aangroei van algen, planten en schelpdieren te voorkomen. Antifouling bevat stoffen die via uitloging langzaam in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat met name om PAK's, zware metalen en biociden. In Nederland zijn inmiddels diverse maatregelen genomen om de diffuse emissie van schadelijke stoffen door antifouling tegen te gaan.

In Nederland varen echter ook schepen afkomstig uit het buitenland. Voor deze schepen kunnen andere regels uit het land van herkomst gelden. Het verminderen van de uitloging van beroeps- en recreatievaart is

niet specifiek een structureel risico voor het innamepunt Nieuwgein. Dit is een aandachtspunt dat landelijk aandacht heeft en om landelijk of zelfs Europees beleid vraagt. Dit valt buiten de scope van dit gebiedsdossier.

Voor andere stoffen (PAK's, zware metalen, bacteriologische verontreinigingen) die mogelijk samenhangen met scheepvaart en (illegale) lozingen zijn er geen aanwijzingen dat de waterkwaliteit structureel wordt beïnvloed.

Voor de stof MTBE geldt dat ontgassen van schepen een mogelijke bron is (Bouwman et al., 2015). Vanwege aangescherpte regelgeving voor ontgassen van schepen wordt dit niet als risico aangemerkt.

- *Het uitvoeren van de werkzaamheden derde sluiskolk Beatrixsluizen.*

Met het realiseren van de derde sluiskolk (inclusief verbreding Lekkanaal en aanleg langshaven) bij de Beatrixsluizen is sprake van toenemen van scheepvaartbewegingen. Dit wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling. Het project derde sluiskolk Beatrixsluizen faciliteert dat deze schepen door het Lekkanaal naar de Lek kunnen varen. Dit geeft een extra risico op verontreinigingen door calamiteiten, naast de vroegere risico's. Ook de extra langshaven is een nieuwe risicovolle locatie waar ongevallen kunnen plaatsvinden. Het uitvoeren van de aanlegwerkzaamheden zelf is ook als risico benoemd in het vorige gebiedsdossier. In het Uitvoeringsprogramma 2014-2021 zijn hiervoor daarom acties opgenomen.

Uit een analyse van Witteveen en Bos blijkt dat de effecten op het Lekkanaal omtrent omwoeling van de bodem en schutverlies gelijk blijven na realisatie van de derde sluiskolk. Daarnaast zal deze sluis een positief effect hebben op de retourstroming en mogelijke ingrepen (handelingsperspectief) tijdens calamiteiten (Witterveen en Bos, 2013).

De aanleg van de derde sluiskolk is inmiddels vergeschied. De verbreding van het Lekkanaal start vanaf 2019. Maatregelen ter bescherming van het innamepunt Nieuwgein zijn hierbij betrokken (zie bijlage A). Daarmee zijn de hierboven beschreven risico's inmiddels nog slechts beperkt actueel en gering.

5.3.8 Lekkage of uitloging bouwmaterialen

Vanuit toegepaste bouwmaterialen kunnen diverse stoffen vrijkomen. Deze stoffen kunnen direct of via rioolsystemen in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat om emissies van afwatering van daken (zink), waterleidingen (koper), beschoeiingen (arseen-, chroom- koperbindingen uit gewolmaniseerd hout), bovenleiding van spoorwegen en trams (koper), etc. Dit is een generieke bedreiging voor het oppervlaktewater in Nederland. Er zijn voor dit gebiedsdossier geen specifieke locaties benoemd waar uitloging van bouwmaterialen speelt, anders dan het generieke beeld. Hiervoor is geen maatregel in het Uitvoeringsprogramma voor opgenomen. Dit valt buiten de scope van dit gebiedsdossier.

5.3.9 Nalevering vanuit de waterbodem

Stoffen die zich aan sediment binden en daardoor in hoge concentraties voorkomen in de waterbodem, zijn meestal minder relevant met het oog op de productie van drinkwater. Dergelijke stoffen kunnen door opwerveling van sediment potentieel als gevolg van scheepvaart wel voorkomen in het water dat door Waternet wordt ingenomen. Voor de stoffen die in het Lekkanaal risico veroorzaken voor de drinkwatervoorziening is dit geen relevante route.

Ook bij de baggerwerkzaamheden die om onderhoudsredenen regelmatig plaatsvinden kan opwerveling optreden. Baggerwerkzaamheden worden door RWS tijdig afgestemd met Waternet. Er is daarom geen sprake van een structureel risico voor het innamepunt Nieuwgein.

5.3.10 Atmosferische depositie

Enerzijds vormt atmosferische depositie een continue belasting van het oppervlaktewater in het gehele Rijnstroomgebied en anderzijds kan het nabij specifieke innamepunten leiden tot tijdelijk lokaal verhoogde concentraties vanuit specifieke puntbronnen of diffuse bronnen. Stoffen als polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK) kunnen door atmosferische depositie in het oppervlaktewater terechtkomen. Gezien de (landelijke) verspreiding van deze stoffen en de

generieke, landelijke thematiek vormt atmosferische depositie geen specifiek risico voor het innamepunt Nieuwegein en valt dit buiten de scope van dit gebiedsdossier.

5.4 Structurele risico's calamiteitenwinning

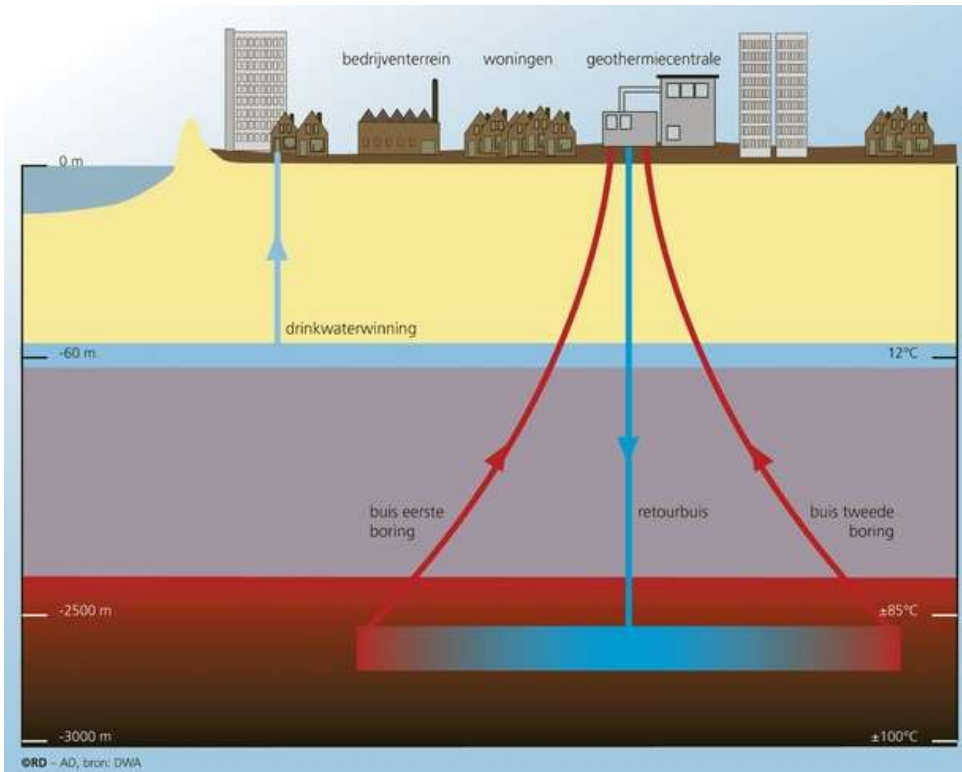
5.4.1 Calamiteitenwinning

- *Risico voor de calamiteitenwinning: doorboren kleilaag tussen eerste en tweede watervoerende pakket.*

Waternet is alert op bedreigingen door Warmte-koude opslag (WKO) en grondwateronttrekkingen door bedrijven. Bij de provincie Utrecht zijn gegevens van WKO-systemen opgevraagd. Alle vergunde WKO-systemen en WKO-systemen waarvoor een vergunningtraject loopt, betreffen systemen in het eerste watervoerende pakket. Deze WKO-systemen vormen geen risico voor de calamiteitenwinning in het tweede watervoerende pakket. Er zijn in de omgeving van de calamiteitenwinning geen andere grondwateronttrekkingen in het tweede watervoerende pakket bekend. De gemeente Utrecht heeft een Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer opgesteld waarin gesproken wordt over een dynamische zone en bufferzone aan weerszijden van de beschermingszone ARK.

In het Uitvoeringsprogramma naar aanleiding van het vorige gebiedsdossier (zie bijlage A) is het nader onderzoeken van het intrekgebied van de calamiteitenwinning als maatregel opgenomen. Inmiddels is er een boringvrije zone berekend rondom het grondwaterwingebied, zie paragraaf 4.2.2. Gezien de eerdere beschrijving van de bodemopbouw is meer inzicht in het intrekgebied minder relevant. De boringvrije zone is echter nog niet opgenomen in de PRV en/of de PMV van de provincie Utrecht. Daarmee is de (juridische) bescherming van de calamiteitenwinning niet optimaal geborgd en is sprake van een risico als gevolg van het doorboren van de kleilagen in de bodem.

Dit risico neemt in omvang toe als gevolg van verdere activiteiten gericht op duurzame energie zoals WKO-systemen en winning van aardwarmte (zie figuur 16). Gezien de ontwikkeling van woningbouw en bedrijventerreinen in de omgeving van de calamiteitenwinning ligt het voor de hand dat de druk op benutting van bodem en grondwater door gewenste WKO- en bodemenergiesystemen in de komende jaren toeneemt. De risico's bij gesloten WKO-systemen zijn in principe groter dan bij open systemen, omdat realisatie van open WKO-systemen vergunningplichtig is. Daarmee kan de provincie regulerende voorwaarden stellen aan initiatieven. Voor gesloten systemen geldt dat niet (meldingsplicht), waardoor minder regulering mogelijk is. De provincie Utrecht geeft mede met het oog op deze risico's aan de boringvrije zone te willen opnemen in de PMV.



Figuur 16 Schematische weergave van winning van aardwarmte, met doorboring van scheidende lagen in de ondergrond (Bron: Waternet)

Dit conflicteert mogelijk met in 2018 actuele initiatieven van ENGIE (aardwarmte) in het noordelijke deel van de boringvrije zone en plannen voor hoge temperatuur opslag van Waternet en KWR. Er zijn ook andere plannen met betrekking tot bodemenergie in de omgeving van de calamiteitenwinning. Dat maakt enerzijds borging van de boringvrije zone nodig om de calamiteitenwinning te beschermen, maar anderzijds kan zo'n zone conflicteren met plannen voor verduurzaming van energievoorziening via bodemenergie.

Het belang van de calamiteitenwinning neemt in de toekomst waarschijnlijk toe, als gevolg van toenemende inname van oppervlaktewater. Bescherming van de calamiteitenwinning is daarom van belang. Ontwikkelingen in de ondergrond vormen een risico voor deze bescherming.

6 OPGAVE VOOR DE WINNING

De opgave voor de drinkwaterwinning staat centraal in dit hoofdstuk. De in het vorige hoofdstuk gesignaleerde risico's zijn bepalend voor de opgave. In dit hoofdstuk wordt een beknopte opsomming van de gesignaleerde risico's gegeven. Allereerst de risico's als gevolg van incidenten en vervolgens de structurele risico's. Deze opgave is leidend voor de te nemen maatregelen voor het duurzaam veiligstellen van de drinkwatervoorziening. Een overzicht van reeds in het uitvoeringsprogramma 2014-2021 opgenomen maatregelen is in bijlage A weergegeven. In deze bijlage is ook de stand van zaken van de uitvoering van de maatregelen aangegeven.

6.1 Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit

De laatste 10 jaar zijn meerdere innamestops en-beperkingen opgetreden, alle veroorzaakt door signaleringswaarde-overschrijdende stoffen in het oppervlaktewater. De hiervoor bepalende parameters in de laatste jaren zijn (metabolieten van) bestrijdingsmiddelen en in de industrie gebruikte chemicaliën. Het is niet duidelijk aan welke incidenten deze gebeurtenissen te liëren zijn. In het algemeen is een aanzienlijk deel van de concentraties aan verontreinigingen afkomstig van lozingen in bovenstroomse delen van het Rijnstroomgebied. In het rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019) wordt hier nader op ingegaan.

Voor 29 antropogene stoffen geldt bovendien dat de signaleringswaarde van 0,1 µg/l bij het innamepunt wordt overschreden (zie paragraaf 5.1.2). Deze verontreinigingen zijn van meer structurele aard en zijn afkomstig van bronnen elders in het Rijnstroomgebied, slechts deels binnen Nederland. Tevens gelden voor het innamepunt meerdere ontheffingen voor een vijftal antropogene stoffen. Richting de toekomst zijn monitoring en meer inzicht in bronnen en trends een opgave.

Tabel 8 vat de in dit gebiedsdossiers gedefinieerde risico's als gevolg van calamiteiten samen. Hierbij wordt aangegeven welke opgave(n) aan deze risico's verbonden is (zijn).

Tabel 8 Incidentele risico's met betrekking tot het innamepunt Nieuwegein

Paragraaf	Omschrijving risico's	Opgave
5.2.1	(Illegale) lozingen van schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, o.a. bilgewater of schoonspoelen tanks.	Geen aanvullende opgave
5.2.1	Calamiteiten met scheepvaart in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, specifiek bij risicovolle objecten zoals de Beatrixsluis, wachtplaatsen en kegelplaatsen.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beheersmaatregelen voor gesignaleerde risico's meenemen in te herziene calamiteitenplannen RWS. Nader afstemmen met betrokken partijen. Vervolg op lopende actie uit vorige Uitvoeringsprogramma. 2) Voorlichting aan scheepvaart over drinkwaterinname en bescherming daarvan verbeteren. Dit betreft een nieuwe opgave.
5.2.1	Mogelijk niet afsluiten Beatrixsluis bij verontreiniging in de sluiscolk als dit functie waterkering bedreigt.	Geen aanvullende opgave, tenzij toename in risico's.
5.2.1	Calamiteiten in of langs regionale watersysteem, waardoor verontreinigingen in de beschermingszone terecht kunnen komen.	Borging van drinkwaterbelang in calamiteitenplannen HDSR. Dit betreft een nieuwe opgave.
5.2.2	Het optreden van een brand bij een bedrijf langs het Amsterdam-Rijnkanaal of Lekkanaal.	Aandacht voor drinkwaterbelang bij herziening van calamiteitenplannen van bedrijven en vergunningverlening. Vervolg op lopende actie uit

Paragraaf	Omschrijving risico's	Opgave
		vorige Uitvoeringsprogramma.
5.2.2	Een ongeval bij het overslaan van goederen van een schip naar een bedrijfslocatie, waardoor stoffen in het water kunnen komen.	Geen aanvullende opgave, tenzij toename in risico's.
5.2.3	Risico op ongeval op weg over of langs het Lekkanaal of Amsterdam-Rijnkanaal	Nagaan in hoeverre bij dergelijke calamiteiten rekening wordt gehouden met waterkwaliteit (calamiteitenplannen RWS). Dit betreft een nieuwe opgave.

De in Tabel 8 beschreven risico's waren deels reeds in beeld ten tijde van het opstellen van het Uitvoeringsprogramma 2014-2021. Er is een aantal nadere onderzoeken verricht. Ook zijn acties uitgevoerd voor verbetering van calamiteitenplannen. Inventarisatie van risico's in de scheepvaart door Rijkswaterstaat heeft tot de conclusie geleid dat de risico's van scheepvaartongevallen relatief groot zijn. Dit geldt ook voor de specifieke risico's gerelateerd aan bedrijven die een omgevingsvergunning hebben vanwege lozingen, risicovolle activiteiten en calamiteiten als brand (met vrijkomend bluswater). Deze risico's blijven in beeld door ze in de gebiedsdossiers te blijven benoemen en door de omgang/beheersing van deze risico's te borgen in nieuwe vergunningen en calamiteitenplannen van Rijkswaterstaat, HDSR en bedrijven. Aandachtspunt hierbij is omgang met blusschuimvoorzieningen, mede in relatie tot mogelijke verontreinigingen die in blusschuim aanwezig (kunnen) zijn.

De voorgestelde beheersmaatregelen uit de risico-inventarisatie zijn besproken binnen Rijkswaterstaat. Aandachtspunt is verwerking hiervan in de calamiteitenplannen van Rijkswaterstaat. Deze worden geactualiseerd in 2018 en voor de gesignaleerde risico's worden de beheersmaatregelen opgesteld. Een opgave voor het op te stellen Uitvoeringsprogramma is deze beheersmaatregelen af te stemmen met partijen in de crisisorganisatie. Dit geldt ook voor afstemming van procedures voor het afhandelen van mogelijke calamiteiten. Daarnaast kan vergroting van het bewustzijn van het belang van bescherming van het innamepunt bij de scheepvaart bijdragen aan reductie van de risico's van calamiteiten door ongevallen in de scheepvaart.

De ruimtelijke ontwikkelingen binnen en nabij de beschermingszone vragen eveneens om structurele aandacht, in het bijzonder de vestiging of verplaatsing van bedrijven met risicovolle activiteiten. Bescherming van het innamepunt Nieuwegein in vergunningverlening door overheden en calamiteitenplannen van deze bedrijven zijn daarom structurele aandachtspunten.

Calamiteiten die in het regionale watersysteem optreden kunnen via de uitslaande gemalen de waterkwaliteit in het Lekkanaal beïnvloeden. De risico's specifiek voor het innamepunt zijn niet opgenomen in de calamiteitenplannen van HDSR. Deze gebeurtenissen en risico's zijn momenteel niet geborgd in calamiteitenplannen en vergunningen, en vormen daardoor een aandachtspunt. De nieuwe immissietoets van Rijkswaterstaat kan hierbij als leidraad dienen.

Naast de in Tabel 8 benoemde incidentele lokale risico's, komen ook bovenstrooms in de Rijndelta incidenten voor. Risico's die het gevolg zijn deze van bovenstroomse incidenten komen aan de orde in het Rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019).

6.2 Structurele risico's voor de waterkwaliteit

Structurele risico's zijn risico's die niet gerelateerd zijn aan calamiteiten of incidenten, maar aan het gebruik van het ARK/Lekkanaal en de omgeving, binnen en buiten de beschermingszone. In het gebiedsdossier wordt alleen ingegaan op structurele risico's voor het innamepunt die het gevolg zijn van activiteiten en ontwikkelingen in de beschermingszone en directe omgeving. Overige structurele risico's komen aan de orde in het Rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019).

In Tabel 9 zijn de structurele risico's voor het innamepunt én de calamiteitenwinning Nieuwegein samengevat.

Tabel 9 Structurele risico's met betrekking tot het innamepunt en de calamiteitenwinning Nieuwegein

Paragraaf	Omschrijving risico's	Bron	Stand van zaken en opgave
5.3.1	Gebruik van glyfosaat (met als metaboliet AMPA) door particulieren en commerciële partijen.	Particulieren, commerciële partijen	Concentraties AMPA in effluent RWZI Houten liggen nog altijd boven het landelijk gemiddelde, maar dalen wel, vermoedelijk als gevolg van recente regelgeving. Gebruik/toestaan van gebruik door particulieren/bedrijven betreft landelijk beleid en valt buiten de scope van dit gebiedsdossier.
5.3.3	Lozingen van effluent van RWZI's in gehele stroomgebied, maar met name RWZI Houten vanwege de nabije ligging.	RWZI's	1) Effluent uit RWZI Houten is een bron van o.a. AMPA; dit vormt aandachtspunt vanwege overschrijding drinkwaternorm. Algemeen aandachtspunt: monitoring en inzicht verkrijgen in bronnen en trends.
5.3.5	Bedrijven lozen in en buiten de beschermingszone.	Industrie	1) In afweging en verlening van bestaande vergunningen is drinkwaterbelang niet altijd meegenomen. Voor toekomstige vergunningenuitgifte ligt hier een aandachtspunt. De nieuwe immissietoets (RWS) neemt het drinkwaterbelang wel mee (zie ook bijlage A). 2) Bij geringe afvoer van het ARK (droogte) kan de mengzone van stroomafwaartse lozingen mogelijk het innamepunt bereiken.
5.3.8	Het uitvoeren van de werkzaamheden derde sluiskolk Beatrixsluizen	Lekkage van materialen, vergrootte kans op ongevallen met schepen.	Geen aanvullende opgave, tenzij toename in risico's.
5.3.12	Risico's voor de calamiteitenwinning door doorboren van scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket	Bodemenergie- en WKO-systemen	Borgen van bescherming van de pompputten van de calamiteitenwinning in het tweede watervoerende pakket. Verwerken van boringvrije zone in ruimtelijke plannen van overheden en in PMV van de provincie Utrecht.

Risico's als gevolg van (vergunde) lozingen van instellingen in en nabij de beschermingszone van het innamepunt Nieuwegein zijn structureel van aard. Door klimaatverandering en langere perioden van droogte en geringe afvoer van de Rijn kan het risico voor het innamepunt Nieuwegein toenemen. Opgave hierbij is de bescherming van de drinkwaterinname beter te borgen in vergunningen voor lozingen. Bijkomend aandachtspunt hierbij betreft de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de beschermingszone voor het innamepunt. Met name vestiging van bedrijven met mogelijk nieuwe lozingen vraagt om structurele aandacht en borging van de bescherming van het innamepunt in toetsing van vergunningaanvragen. Zoals in 6.1 aangegeven kan de immissietoets van Rijkswaterstaat hiervoor worden benut.

De RWZI Houten is een belangrijke, lokale bron van een aantal verontreinigende stoffen, zoals AMPA en medicijnresten. Doorgaande monitoring van concentraties verontreinigende stoffen in het effluent van deze RWZI is belangrijk voor afweging van eventuele maatregelen in de toekomst.

Een ander type structurele risico's is gerelateerd aan de calamiteitenwinning bij het innamepunt Nieuwegein. Door toename van WKO-systemen en aardwarmtewinning ontstaan grotere risico's voor verspreiding van bodemverontreinigingen in het eerste watervoerende pakket naar het tweede watervoerende pakket, waar de pompputten van de calamiteitenwinning zich bevinden. Bij bescherming van de calamiteitenwinning speelt de door de provincie berekende boringvrije zone een belangrijke rol. Deze boringvrije zone is nog niet opgenomen in de PMV en/of ander (provinciaal/gemeentelijk) beleid. Bescherming van de calamiteitenwinning door vastlegging van de boringvrije zone en bijbehorende regelgeving is een belangrijk aandachtspunt. Zeker gezien de innamestops voor oppervlaktewater die regelmatig optreden, als gevolg van de oppervlaktewaterkwaliteit, is dit van groot belang voor de drinkwatervoorziening in een groot deel van Noord-Holland.

Een derde type risico's is gerelateerd aan bovenstroomse aanvoer van een breedspectrum aan stoffen die tot risico's voor de drinkwaterwinning kunnen leiden. De kwaliteit van het oppervlaktewater is door de in paragraaf 6.1 beschreven situatie qua waterkwaliteit en innamestops een structureel punt van aandacht. Het merendeel van stoffen die de signaleringswaarde bij het innamepunt Nieuwegein overschrijden is afkomstig van bovenstroomse lozingen, grotendeels vanuit het buitenland. Stoffen die een structureel risico kunnen vormen voor de winning zijn met name bestrijdingsmiddelen (landbouw, particuliere onkruidbestrijding), geneesmiddelen en antropogene stoffen die door industriële bedrijven worden geloosd. Niet voor alle stoffen is de herkomst precies bekend. Een belangrijke route waardoor deze stoffen het watermilieu bereiken, is de route via riolering en RWZI's. Monitoring van de waterkwaliteit in het stroomgebied en het verkrijgen van inzicht in Nederlandse bronnen kan bijdragen aan het afwegen van eventuele acties/maatregelen: waar kan het meeste effect worden bereikt voor bescherming van de drinkwaterwinning uit oppervlaktewater? Opgave is vervolgens om via bronmaatregelen of effect-maatregelen op zuiveringen effecten te beperken. Het rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019) gaat nader in op deze opgaven op stroomgebiedsniveau.

BEGRIPPENLIJST

Deze begrippenlijst geeft een overzicht van begrippen met betrekking tot drinkwaterwet- en regelgeving, wettelijke kaders en enkele specifieke water-begrippen.

Lijst met drinkwaterdefinities met bijbehorende wettelijke kaders.

Definities drinkwater	Omschrijving en wettelijk kader
<i>Drinkwater kwaliteitseis</i>	<p>Vastgestelde maximumwaarde voor de concentratie van een stof in oppervlaktewater dat als drinkwaterbron wordt gebruikt. Waarden zijn vastgesteld in de Drinkwaterregeling (Artikel 16 en bijlage V) (tabel IIIC). Per stof is een maximumwaarde vastgesteld.</p> <p>Deze drinkwater kwaliteitseisen zijn getalsmatig gelijk aan de milieukwaliteitseisen (MKE) voor drinkwater innamepunten.</p>
<i>Drinkwaternorm</i>	<p>Een wettelijk vastgelegde (maximum) waarde in drinkwater.</p>
<i>Drinkwaterrichtwaarde</i>	<p>Een op basis van gezondheidsrisico's afgeleide waarde voor een individuele stof in een drinkwaterbron of in het drinkwater. Deze waarde geeft voor een individuele stof een gezondheidskundig onderbouwde veilige risicogrens aan voor drinkwater.</p> <p>Deze richtwaarde is niet wettelijk vastgelegd.</p>
<i>Innamepunt</i>	<p>Locatie waar oppervlaktewater wordt ingenomen voor de bereiding van drinkwater.</p>
<i>Milieukwaliteitseis (MKE) - KRW</i>	<p>Concentratie van een bepaalde verontreinigende stof of groep van verontreinigende stoffen in water, in sediment of in biota die ter bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu niet mag worden overschreden. De waterbeheerder dient daarvoor te zorgen.</p>
<i>Milieukwaliteitseis (MKE) – drinkwater innamepunten</i>	<p>Vastgestelde maximumwaarde voor de concentratie van een stof (of stofgroep) in oppervlaktewater vanuit het Besluit kwaliteitseisen monitoring water (2009, bijlage 3). Per stof of stofgroep is een maximumwaarde vastgesteld. Oppervlaktewater dat aan deze maximumwaarde voldoet, kan met de toegepaste zuiveringsmethoden gebruikt worden voor de productie van drinkwater, dat aan de eisen van de Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG) voldoet.</p> <p>De waterbeheerder dient ervoor te zorgen dat op de innamepunten voor de drinkwatervoorziening aan deze eis wordt voldaan.</p>
<i>Signaleringswaarde 0,1 µg/l</i>	<p>Signaleringswaarde voor opkomende antropogene stoffen in oppervlaktewater op de innamepunten voor de productie van drinkwater. De signaleringswaarde is van toepassing op die stoffen, waarvoor geen Milieukwaliteitseis (MKE) is vastgesteld. De signaleringswaarde geeft een handvat om te toetsen of voldaan wordt aan de doelstelling van verbetering van de waterkwaliteit met het oog op vermindering van de zuiveringsinspanning. Deze signaleringswaarde geldt als voorzorgswaarde voor opkomende stoffen op de drinkwater innamepunten. Bij overschrijding dient nader onderzoek plaats te vinden (Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW).</p> <p>De waterbeheerder dient deze signaleringswaarde te hanteren voor de innamepunten voor drinkwater.</p>

Definities drinkwater	Omschrijving en wettelijk kader
<i>Signaleringsparameter 1,0 µg/l</i>	<p>De signaleringsparameter met een waarde van 1,0 µg/l geldt voor antropogene stoffen, waarvoor in de Drinkwaterregeling (artikel 16, bijlage V) geen kwaliteitseis voor oppervlaktewater als drinkwaterbron is opgenomen. Het betreft een voorzorgswaarde voor de productie van drinkwater door het drinkwaterbedrijf. Bij overschrijding dient nader onderzoek plaats te vinden.</p> <p>Het drinkwaterbedrijf dient deze waarde van 1,0 µg/l te hanteren voor het oppervlaktewater dat zij innemen.</p>

Lijst met algemene wettelijke kaders

Wettelijke kaders	Omschrijving
<i>Besluit kwaliteitseisen monitoring water (BKMW)</i>	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (2009). Dit besluit geldt voor waterbeheerders en stelt normen voor oppervlaktewater en grondwater. Het besluit bevat specifieke milieukwaliteitseisen voor locaties waar oppervlaktewater wordt gewonnen dat als drinkwaterbron wordt gebruikt.
<i>Drinkwaterregeling</i>	Regeling onder de Drinkwaterwet, waarin onder meer specifieke kwaliteitseisen worden gesteld aan het oppervlaktewater dat drinkwaterbedrijven mogen gebruiken voor de productie van drinkwater.
<i>Drinkwaterwet</i>	Wet ter bevordering van de volksgezondheid door de voorziening van drinkwater aan alle consumenten op een maatschappelijk verantwoorde wijze te waarborgen.
<i>EU Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG)</i>	Door de Europese Unie vastgestelde richtlijn voor de controle, de evaluatie en het beheer van de kwaliteit van het drinkwater, en voor het verstrekken van informatie over de kwaliteit van dit water. In Nederland is deze richtlijn geïmplementeerd in de Drinkwaterwet en de daarbij behorende besluiten.
<i>Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)</i>	De Europese Kaderrichtlijn Water geeft kaders voor een duurzaam watersysteem en een duurzame bescherming van water. Doel van de KRW is het waarborgen van de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater in Europa. De KRW stelt specifieke eisen aan de bescherming van drinkwaterbronnen uit grond- en oppervlaktewater.
<i>Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW</i>	Protocol waarin uitwerking is gegeven aan de wijze waarop de monitoring en toetsing van drinkwaterbronnen dient plaats te vinden in het kader van het Besluit kwaliteitsdoelstellingen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009).
<i>Waterwet</i>	<p>De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste en op het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.</p> <p>De Waterwet geeft de kaders voor lozingen op oppervlaktewater. Lozingen die niet door middel van algemene regels zijn vrijgesteld van vergunningplicht moeten in het vergunningverleningstraject worden beoordeeld op hun toelaatbaarheid.</p> <p>De Waterwet stelt ook de eisen met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten.</p>

Lijst met definities, termen en afkortingen

Gebruikte definities, termen en afkortingen	Omschrijving
<i>90 percentielwaarde</i>	De 90-percentielwaarde geeft aan dat 90% van de gemeten waarden lager is dan de aangegeven waarde. 10% van de gemeten waarden is hoger is dan deze waarde.
<i>Eenvoudige oppervlaktewaterzuivering</i>	Een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering bestaat globaal uit beluchtungs- en filtratiestappen en (UV) desinfectie, aangevuld met een actiefkool- of poederkoolfiltratie stap.
<i>Gebiedsdossier</i>	Een feitendossier dat inzicht geeft in de potentiële bedreigingen voor de waterkwaliteit ter plaatse van de waterwinning. Doel van het gebiedsdossier is om inzichtelijk te maken wat nodig is voor het veiligstellen van de drinkwaterbron.
<i>RIWA Rijn</i>	RIWA-Rijn is een internationaal samenwerkingsverband van drinkwaterbedrijven in België en Nederland, die de rivier de Rijn gebruiken als bron voor de bereiding van drinkwater. RIWA-Rijn behartigt het belang van die bedrijven, namelijk een goede kwaliteit van het Rijnwater.
<i>RIVM</i>	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het RIVM werkt samen met drinkwaterbedrijven en de overheid aan gezond en veilig drinkwater voor iedereen.
<i>Stroomgebiedsbeheerplan (SGBP) Rijn</i>	Het Stroomgebiedsbeheerplan Rijn beschrijft in het kader van de KRW de doelen en maatregelen in het stroomgebied van de Rijn voor schoon en ecologisch gezond water en voor duurzaam gebruik van het water.

REFERENTIES

Arcadis, 2017, Verkenning risico's scheepsongevallen in drinkwaterbeschermingszone Rijkswateren.

Arcadis, 2019. Rivierdossier Rijndelta.

Bouwman T, P. Zandveld, I. Raben, J. Hulskotte & W. van der Maas, 2015. Ontgassen van MTBE-vervoerende schepen. RIVM briefrapport 2015-0051.

DHV, 2006, KRW en drinkwater uit Rijkswateren. Gevolgen van de Kaderrichtlijn Water voor bescherming drinkwatervoorziening uit Rijkswateren. In opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

DHV, 2007, Beschermingszonedocument Nieuwegein. Beheersing van risico's bij inname van oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater. In opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Utrecht Waterdienst. Registratienummer WAWA20071331Nieuwegein.

Gemeente Houten, 2016, Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan.

Gemeente Nieuwegein, 2005, Rampenbestrijdingsplan ARK Houten Nieuwegein.

Gemeente Nieuwegein, 2018, Gemeentelijk Rioleringsplan.

Gemeente Utrecht, 2015. Beschermen, Verbeteren en Benutten. Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer en visie op duurzaam gebruik van de ondergrond. RHDHV.

Gemeente Utrecht, 2016, Plan Gemeentelijke Watertaken Utrecht.

HDSR, 2014, Achtergronddocument KRW-Maatregelen 2016-2021.

HDSR, 2016, Waterbeheerplan waterkoers 2016-2021.

HDSR, 2018, Gegevens uitslaande gemalen op het ARK.

IF Technology, 2012. Energieopslag KWR te Nieuwegein. Effectenstudie grondwatersysteem.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2010) Handreiking beoordelen waterbodems.

Molenaar, J., 2011, Sectie Noord-Holland bezoekt waterwinstation Nieuwegein.

Programmteam Water, 2015, Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW, Vastgesteld in Programmteam Water op 17 september 2015. Via www.helpdeskwater.nl.

Provincie Utrecht, 2012, gebiedsdossier waterwinning Nieuwegein Cornelis Biemond.

Provincie Utrecht, 2016, Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 herijking 2016.

Provincie Utrecht, 2018a, Convenant Schoon water Utrechtse fruitteelt 2.0.

Provincie Utrecht, 2018b, Memorandum Calamiteit winning voor gemeente Nieuwegein.

Provincie Utrecht, 1995, Bijlage bij Vergunning onttrekking grondwater WRK Nieuwegein.

RHDHV, 2018, Concept dossier Bethunepolder, via Provincie Utrecht.

Rijkswaterstaat, 2014a, Uitvoeringsprogramma Waterwinning Nieuwegein – C.Biemond 2014-2021.

Rijkswaterstaat, 2014b, Memo Invloed effluentlozing RWZI Houten op innamepunt Lekkanaal – aanvullende berekeningen.

Rijkswaterstaat, 2017, Verslag gebiedsgesprek Nieuwegein 27-11-2017.

Rijkswaterstaat, 26-11-2018, Permanent bellenscherm Amsterdam-Rijnkanaal voor goede zoetwatervoorziening, <https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/2018/11/permanent-bellenscherm-amsterdam-rijnkanaal-voor-goede-zoetwatervoorziening.aspx>, bezocht op 3-12-2018.

RIWA-Rijn, 2017, Jaarrapport 2017 de Rijn.

RoyalHasKoningDHV, 2013, RWZI Houten invloed op innamepunt Lekkanaal, in opdracht van RWS.

Tijdschrift Neerslag, tijdschrift voor de regionale secties van de Nederlandse Vereniging voor Waterbeheer NVA. Nummer 46(2011)2. Pagina 48 – 50.

Veiligheidsregio Utrecht, 2018a, Vaarwegen Incidentbestrijdingsplan, concept 0.17.

Veiligheidsregio, 2018b, Aandachtskaart Vaarwegen.

Vitens, 2014, Vitens en calamiteiten.

Waternet, 2018, Memo Waternet belang bescherming GWWW 15-05-2017.

BIJLAGE A UITVOERINGSPROGRAMMA 2014-2021

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
Structureel	Agenderen en volgen problematiek glyfosaat/AMPA bij juiste partijen	Waternet, RWS		<p>Het professioneel gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is inmiddels verboden. Hiermee is deze maatregel voor dit uitvoeringsprogramma afgehandeld.</p> <p>Uit metingen is gebleken dat glyfosaat nog duidelijk aanwezig is in het effluent van de RWZI Houten. Gehalten liggen boven landelijk gemiddelde. Oorzaak kan liggen in het feit dat het verbod op het gebruik niet geldt voor particulier gebruik. Dit verbod komt er wel aan via Europese regelgeving. Daarnaast is het verbod slechts korte tijd in werking, waardoor nog restozingen plaats kunnen vinden.</p> <p>Acties: Volgen van verdere besluitvorming EU over verbod particulier gebruik glyfosaat. Op basis van een check van de gehalten aan glyfosaat in het ingenomen water gaat HDSR zo nodig over een jaar nieuwe metingen uitvoeren om te bezien of het gehalte aan glyfosaat in het effluent is gedaald.</p> <p><i>NB1: aan het eind van de dag werd duidelijk dat door de EU is besloten om het particulier gebruik van glyfosaat de komende 5 jaar toe te staan.</i></p> <p><i>NB2: analyseresultaten van het ingenomen water maken duidelijk dat de gehalten aan glyfosaat in 2017 beduidend lager waren dan voorheen. De noodzaak van nieuwe metingen in het effluent wordt daarom volgend najaar opnieuw beoordeeld.</i></p>
	Onderzoek naar invloed rwzi Houten	RWS, Waternet		

⁸ Uit: Rijkswaterstaat, 2017

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
	<p>Onderzoek naar omvang problematiek rondom waterkwaliteit</p>	<p>Waternet</p>		<p>Waternet heeft een drietal ontheffingen aangevraagd (en gekregen) voor de stoffen Melamine, TFA en 1,4-dioxaan. Waternet blijft alert op de aanwezigheid van verontreinigingen in het innamewater en heeft nauw contact met andere drinkwaterbedrijven en de RIWA-Rijn over dit onderwerp.</p>
	<p>Onderzoek naar vergunningverlening Waterwet</p>	<p>RWS</p>		<p>Paul geeft aan dat er een voorlichtingsbijeenkomst is geweest met vergunningverleners van de diensten RWS Midden-Nederland en RWS Oost-Nederland. Een medewerker van RWS WVL heeft een uitgebreide toelichting gegeven op het toetskader voor lozingen, met specifieke aandacht voor de immissietoets. De immissietoets bestaat thans uit 6 stappen. Zeer binnenkort wordt deze toetsing aangepast, waarbij een extra toetsing wordt toegevoegd, namelijk de toets Beschermde gebieden. Deze extra toetsing krijgt een apart tabblad in het instrumentarium voor de immissietoets. Hiermee wordt geborgd dat vergunningverleners rekening houden met de ligging van de beschermde gebieden, waaronder die voor drinkwater. De ligging van de gebieden wordt ook in het instrumentarium opgenomen. Uit navraag bij de vergunningverleners is gebleken dat tot nu toe niet of nauwelijks rekening is gehouden met de aanwezigheid van het innamepunt te Nieuwegein bij het verlenen van vergunningen. Door de gepande wijziging van de immissietoets moet dit in de toekomst worden voorkomen.</p>

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
	Voorlichting over aanwezigheid innamepunt	Waternet, RWS, PU, gemeente Utrecht, Nieuwegein, HDSR		<p>Eddy geeft aan dat er binnen Waternet nagedacht wordt over de voorlichting aan de scheepvaart. Doel is om de schippers te attenderen op de aanwezigheid van het innamepunt. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. Er kunnen bordjes op de oevers worden gezet. Ook kan er in het digitale kaartmateriaal een zone worden opgenomen. Een derde mogelijkheid is een automatisch signaal bij het binnen varen van de zone. De vraag is of deze laatste optie uitvoerbaar is. Desgevraagd geeft Eddy aan dat informeren van andere doelgroepen (relevante ambtenaren van gemeenten, waterschappen, provincies en RWS) binnen Waternet geen prioriteit heeft.</p> <p>Acties: Eddy zal de verdere uitwerking van dit onderwerp melden aan de deelnemers. Paul zal nog navragen of er binnen RWS ervaring is met geografische waarschuwingssystemen (automatische melding bij binnenvaren zone).</p>
	Ruimtelijke ontwikkelingen nabij innamepunt toetsen en volgen	Nieuwegein, Utrecht, Waternet, PU, RWS		<p>Paul geeft aan hij onlangs het eerste verzoek heeft gekregen om een ruimtelijk plan te beoordelen op gevolgen voor de waterkwaliteit. Het ging in dit geval om een ontwikkeling bij Breukelen, maar hieruit blijkt dat de nieuwe handreiking toetsing ruimtelijke plannen binnen RWS begint te werken.</p>
	Voortzetten Rijnalarmmodel	Geen bijzonderheden		
	Onderzoek intrekgebied grondwaterwinning	Waternet, PU, Nieuwegein		<p>De ligging van een boringsvrije zone en het waterwingebied zijn middels het Hydromedah-model bepaald. Een aanvraag voor deze beschermingszones is bij de provincie aangemeld. Vanwege een relatief nieuw project dat wellicht gaat plaatsvinden op het terrein van Nieuwegein WCB (Power to X),vind er op 17</p>

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
Calamiteiten	Verkennen risico's scheepvaart	RWS, Waternet, VRU		<p>januari 2019 een bestuurlijk overleg plaats tussen de provincie en de gemeente. Er zal namelijk eerst meer duidelijkheid moeten komen over de consequenties van een boringsvrije zone ten aanzien van plannen zoals Power to X. Dit heeft er toe geleid dat de provincie de aanvraag, na overleg met gerelateerde gedeputeerde, voor het toekennen van een beschermingszone tijdelijk in de koelkast heeft geplaatst met de kanttekening dat die bescherming voor de grondwaterwinning Nieuwegein WCB er in 2018 zal komen.</p> <p>RWS heeft vorig jaar het onderzoek naar de risico's van de scheepvaart op de waterwinning uit laten voeren. Het is duidelijk dat de winning in Nieuwegein een hoog risicoprofiel heeft. Omdat de in het rapport voorgestelde maatregelen niet makkelijk uitvoerbaar zijn, heeft Paul een gesprek gehad met Ilonka Bouwknecht van RWS WVM om te bekijken hoe zij daar over denkt. Ilonka geeft aan dat binnen de scheepvaartsector al diverse maatregelen zijn genomen om effecten van scheepsongevallen te verminderen, zoals dubbelwandige schepen en maximale hoeveelheden per tank. Grootste winst is nog te halen bij het verbeteren van de crisisorganisatie, zodat deze snel en effectief kan handelen.</p> <p>Er is tijdens dit overleg wederom stilgestaan bij de aanwezigheid van de kegelligplaats nabij de plofsluis. Vanuit drinkwateroptiek geen handige ligging voor zo'n ligplaats gezien het zeer nabije innamepunt van Nieuwegein WCB.</p> <p>Acties: Paul zal de nodige inbreng leveren voor het calamiteitenbestrijdingsplan.</p>

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
	<p>Protocollen bediening Beatrixsluis</p>	<p>RWS, Waternet, VRU</p>		<p>Paul heeft ook over dit onderwerp gesproken met Ilonka Bouwknecht van RWS WWM. Ilonka geeft aan dat aanwezigheid innamepunt bekend is. Wel is het idee om een soort factsheet te maken voor de OVD's met meer informatie omtrent het innamepunt en het handelingsperspectief van het drinkwaterbedrijf. Verder heeft Ilonka aangegeven dat bij de actualisatie van de bedieningsprotocollen iets meer duiding geven zal worden aan de instructie m.b.t. dichthouden sluisdeuren. De actualisatie van het protocol v.w.b. calamiteitenbestrijding is gekoppeld aan het calamiteitenbestrijdingsplan. Acties: Paul zal vinger aan de pols houden v.w.b. aanpassing bedieningsprotocol. Paul zal zelf ook de nodige inbreng leveren voor het calamiteitenbestrijdingsplan</p>
	<p>Beperken risico's op verontreinigingen tijdens werkzaamheden Beatrixsluis</p>	<p>RWS, Waternet</p>		<p>Paul heeft navraag gedaan bij het project over de invulling van de mitigerende maatregelen. Vanuit het project is gemeld dat deze in nauw overleg met Waternet zijn uitgewerkt en opgepakt. Dit wordt door Waternet bevestigd. Eddy geeft verder aan dat de samenwerking met het project goed is en dat Sas van Vreeswijk goed communiceren over de voortgang en ontwikkelingen binnen het project. Waternet wordt ook betrokken bij het klanttevredenheidsonderzoek van Sas van Vreeswijk.</p>
	<p>Voortzetten milieucontroles scheepvaart</p>	<p>RWS</p>		<p>Paul geeft aan dat het toezicht bij het reinigen van schepen wordt uitgevoerd door RWS en RUD's. Het toezicht op varende schepen berust bij Rijkswaterstaat; bij de losinstallaties ligt dit bij de RUD's. De inzet van RWS op de controles van de schapvaart is afhankelijk van de</p>

	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken ⁸
	Onderzoek naar de gevolgen van calamiteiten bij bedrijven	PU, Utrecht, Nieuwegein		<p>prioritering. Er wordt ieder jaar gecontroleerd, maar niet ieder jaar even intensief.</p> <p>Lisz heeft via de mail aangegeven dat Van Vliet het calamiteitenplan heeft aangepast. De RUD heeft het gewijzigde plan goedgekeurd. De RUD heeft onlangs een controle bij Dykerhoff Basal Beton uitgevoerd. Er is aangegeven dat het bedrijf het calamiteitenplan moet aanpassen, vanwege de nabijheid van het innamepunt. Dykerhoff gaat zich beraden of het calamiteitenplan geactualiseerd moet worden, en of de door de RUD genoemde aspecten hierin mee zullen worden genomen. Een eventueel geactualiseerd calamiteitenplan wordt begin volgend jaar naar de RUD gestuurd. Vanuit de deelnemers wordt aangegeven dat het wellicht zinvol is om concreet aan te geven welke tekortkomingen zijn gesignaleerd en welke aanpassingen van het calamiteitenplan worden verwacht. Partijen wachten verdere berichten af over deze zaak.</p>

COLOFON

GEBIEDSDOSSIER WATERWINNING NIEUWEGEIN C.BIEMOND

KLANT

Rijkswaterstaat

AUTEUR

Remco Schreuders, Reijer Hoijtink en Lieke Dotinga

PROJECTNUMMER

C03091.000306

ONZE REFERENTIE

083903685 A

DATUM

10 mei 2019

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Remco Schreuders
Senior Adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Han Teunissen
Senior Adviseur

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com