

Gebiedsdossier waterwinning Nieuwegein-C.Biemond



provincie  Utrecht

PROVINCIE



Noord-Holland

Nieuwegein



Rijkswaterstaat
directie Utrecht

gemeente Houten



veiligheidsregio utrecht



Gemeente Vianen

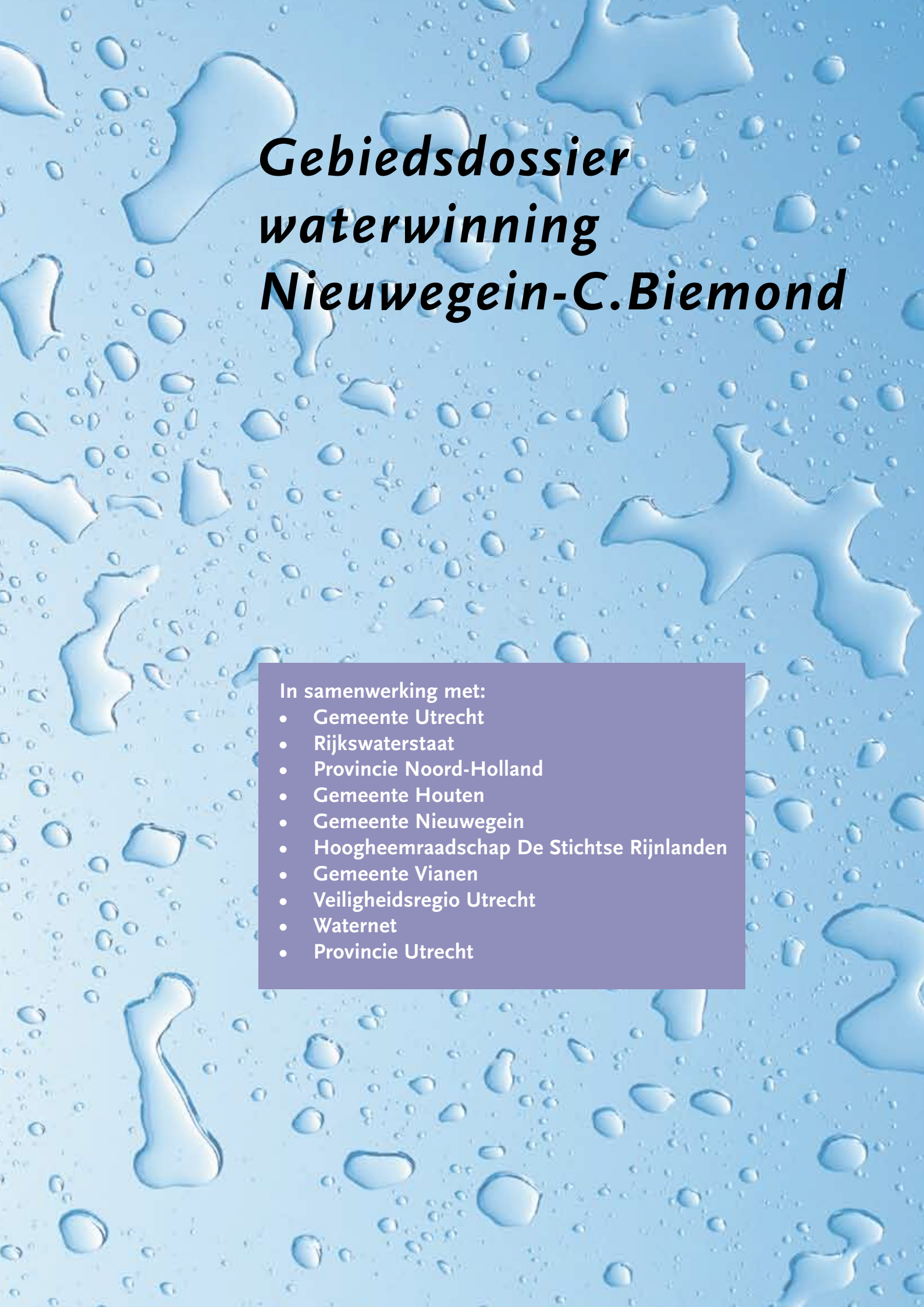


HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

waternet



Gemeente Utrecht



Gebiedsdossier waterwinning Nieuwegein-C.Biemond

In samenwerking met:

- Gemeente Utrecht
- Rijkswaterstaat
- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Houten
- Gemeente Nieuwegein
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
- Gemeente Vianen
- Veiligheidsregio Utrecht
- Waternet
- Provincie Utrecht

Gebiedsdossier Nieuwegein - Cornelis Biemond

Provincie Utrecht

10 oktober 2012
Definitief rapport

Documenttitel Gebiedsdossier Nieuwegein Cornelis Biemond
(Lekkanaal)

Status Definitief rapport, vastgesteld in bestuurlijk overleg
Rijkswaterstaat en Provincie Utrecht

Datum vaststelling 3 december 2012

Datum definitieve versie 10 oktober 2012

Opdrachtgever Provincie Utrecht

Auteurs Inge Folmer (Royal Haskoning)
Leon Brouwer (Royal Haskoning)
Paul Kok (Rijkswaterstaat Utrecht)
Bert Bellert (Rijkswaterstaat Waterdienst)
Eddy Yedema (Waternet)
Julia van Beukering (provincie Utrecht)

Website www.provincie-utrecht.nl
[http://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/ alle-
onderwerpen/drinkwater/drinkwaterwinning](http://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-
onderwerpen/drinkwater/drinkwaterwinning)

Rapportnummer 80D82072/9w88267

@ Alle rechten voorbehouden. Niets van deze
uitgave mag worden verveelvoudigd zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming.

SAMENVATTING

Wat is dit gebiedsdossier?

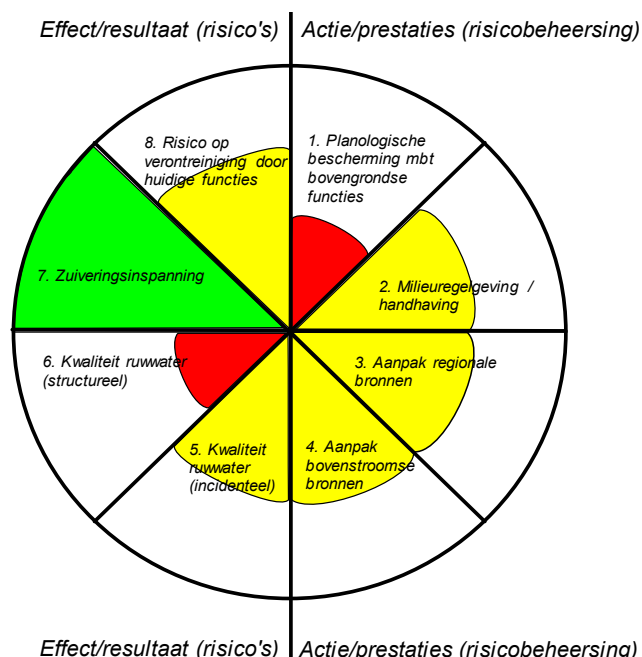
In dit gebiedsdossier is informatie opgenomen die van belang is voor de bescherming van de waterkwaliteit ter plaatse van het oppervlaktewater innamepunt voor de bereiding van drinkwater in Nieuwegein ter plaatse van waterproductielocatie Cornelis Biemond. Daarnaast is in het gebiedsdossier ook een hoofdstuk gewijd aan de grondwaterwinning Cornelis Biemond die Waternet in het geval van calamiteiten inzet. Het gebiedsdossier is een belangrijk communicatie-instrument bij de gebiedsgerichte bescherming van het innamepunt en de grondwaterwinning. In het gebiedsdossier is een uitgebreide analyse gemaakt van de huidige risico's voor het innamepunt en de grondwaterwinning. Vervolgens zijn maatregelen gepresenteerd om de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater te verbeteren en te beschermen.

Hoe is dit gebiedsdossier tot stand gekomen?

Het gebiedsdossier is opgesteld door adviesbureau Royal Haskoning in opdracht van de provincie Utrecht en Rijkwaterstaat in samenwerking met de projectgroep die verder bestond uit Waternet en de provincie Noord-Holland. Daarnaast hebben de gemeentes Nieuwegein, Utrecht en Houten, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en de Veiligheidsregio Utrecht informatie aangeleverd. Deze informatie is deels verkregen door het houden van interviews. Er zijn twee gebiedsgesprekken georganiseerd waarbij de analyse van risico's en maatregelen is voorgelegd aan alle betrokkenen.

In welke mate voldoet de huidige situatie?

De feitelijke situatie van het innamepunt C. Biemond is beschreven aan de hand van acht beleidsindicatoren welke zijn weergegeven in een signaleringsdiagram. Het diagram geeft een indicatie van de actuele en toekomstige risico's voor de winning en de stand van zaken met betrekking tot de bescherming. De score op de acht beleidsindicatoren zijn in het kader beschreven.



Figuur 0.1. Signaleringsdiagram met de score voor het innamepunt C. Biemond

1) Planologische bescherming

Er ligt een beschermingszone rond het innamepunt. Deze beschermingszone is zeer beperkt verankerd in wet- en regelgeving.

2) Milieuregelgeving/handhaving

Er liggen veel risicovolle inrichtingen langs het Amsterdam-Rijnkanaal. De handhaving verloopt in principe adequaat volgens bestaande milieuregelgeving. Vanuit bestaande wet- en regelgeving hoeft er beperkt rekening gehouden te worden met het innamepunt.

3) Aanpak regionale bronnen

Het oppervlaktewater ter plaatse van het innamepunt is verontreinigd (zie indicator 5 en 6 over waterkwaliteit). Diverse bronnen in Nederland en verder bovenstrooms in Duitsland en Zwitserland zijn hiervoor verantwoordelijk: industriële lozings, toepassen van bestrijdingsmiddelen op verhardingen en in de agrarische sector, afvalwater van RWZI's (met name medicijnresten en farmaceutische middelen). Het is niet voldoende bekend wat de relatieve invloed is van de regionale bronnen op de waterkwaliteit.

4) Aanpak bovenstroomse bronnen

Het is niet bekend of de aanpak van bovenstroomse knelpunten door landelijk beleid en internationale verdragen op een redelijke termijn tot een verbetering leidt van de waterkwaliteit en vermindering van normoverschrijdingen, innamevermindering + inzet grondwater en innamestops. Dit behoeft aandacht.

5) Kwaliteit ruwwater (incidenteel)

Incidentele verontreinigingen (t.g.v. calamiteiten) kunnen leiden tot innamestops als het ingenomen water na voorzuivering in Nieuwegein niet aan het infiltratiebesluit voldoet. Voor enkele bestrijdingsmiddelen die vaker voorkomen in verhoogde gehalten, is een tijdelijke ontheffing verleend door de provincie Noord-Holland. In de afgelopen 5 jaar zijn er 2 innamestops geweest, waarbij de duur 1- 2 dagen was.

6) Kwaliteit ruwwater (structureel)

Bij het meetpunt Nieuwegein wordt de Bkmw streefwaarde voor barium, mangaan en thermotolerante coli overschreden. Daarnaast zijn er 11 stoffen die de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling overschrijden en 18 stoffen die de streefwaarden in het Donau, Maas, Rijn memorandum overschrijden. De voornaamste stoffen zijn medicijnresten en farmaceutische middelen, complexvormers (EDTA) en gehalogeneerde zuren (DCA en TCA). De kwaliteit van het ruwwater bij Nieuwegein wordt sterk beïnvloedt door het Rijnwater. Er is een duidelijke relatie met de kwaliteit van het toestromende water bij het meetpunt Lobith. Hierdoor is duidelijk dat de stoffen die de normen overschrijden veelal een structurele oorzaak hebben en dat deze verontreinigingen al in het water aanwezig zijn als de Rijn Nederland binnenkomt. De kwaliteit van het oppervlaktewater is niet voldoende.

7) Zuiveringsinspanning

Op waterproductiebedrijf C. Biemond vindt basiszuivering plaats zodat het water in de Amsterdamse Waterleidingduinen kan worden geïnfiltreerd. De zuivering die in Nieuwegein plaatsvindt, kan beschouwd worden als eenvoudige zuivering die nodig is voor oppervlaktewater. De zuivering in Leiduin is uitgebreider, zodat structurele verontreinigingen worden verwijderd en ook bepaalde incidentele verontreinigingen. Op de locatie Leiduin zijn geen uitbreidingen van de zuivering voorzien.

8) Risico's op verontreiniging door huidige functies

Het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal zijn drukke vaarroutes. Daarnaast is een aantal grote industriële bedrijven gevestigd langs de kanalen. Deze vormen een risico op met name incidentele verontreinigingen door calamiteiten. Binnen de beschermingszone vormen de huidige functies bedrijven en scheepvaart daarom de grootste risico's. Echter, uit ervaringen van de laatste jaren blijkt dat deze risico's toch niet zo groot zijn. Illegale olielozingen komen regelmatig voor in het ARK, maar het innamepunt heeft daar weinig last van. De belangrijkste structurele en incidentele verontreinigingen komen van de rivier (Rijn/Lek).

Voorgestelde maatregelen

In het gebiedsdossier zijn 40 risico's omschreven. Bij elk risico is een maatregel omschreven. De maatregelen richten zich op de volgende onderwerpen:

- Verbeteringen huidige waterkwaliteit met betrekking tot stoffen die momenteel de normen overschrijden;
- Maatregelen om de kans op calamiteiten te verminderen (bv. risico analyses en controles) en in het geval van een calamiteit snel te handelen;
- Structurele verbeteringen om de bedreigingen voor de waterkwaliteit te verminderen;
- Aandachtspunten vanuit lopende ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de verbreding van het Lekkanaal, het realiseren van de derde sluiskolk bij de Beatrixsluizen en een eventuele haven op het terrein van Het Klooster;
- Onderzoeksmaatregelen om meer grip te krijgen op de risico's voor de grondwaterwinning.

De maatregelen zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 7. Na het opstellen van dit gebiedsdossier volgt een traject waarin de gebiedsactoren de voorstellen tot maatregelen verder uitwerken. Hierin zal ook – op basis van het voorliggende gebiedsdossier - bepaald worden, welke organisatie de regierol op zich neemt in dit proces. In overleg besluiten de gebiedsactoren welke maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd, door wie en wie de kosten voor de maatregelen gaat dragen.

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	INLEIDING	1
1.1	Wat is een gebiedsdossier?	1
1.2	Waarom een gebiedsdossier?	1
1.3	Verantwoordelijkheden bij het gebiedsdossier	2
1.4	Leeswijzer	3
2	BASISINFORMATIE	5
2.1	Waterinnamepunt en (drink)waterproductie Nieuwegein Cornelis Biemond	5
2.2	Watersysteem	10
2.2.1	Algemeen	10
2.2.2	Stroomgebied Rijn	11
2.2.3	Amsterdam Rijnkanaal en Lekkanaal	12
2.2.4	Beschermingszone innamepunt	13
2.3	Ruimtegebruik	16
2.3.1	Funcities Amsterdam Rijnkanaal	16
2.3.2	Ruimtegebruik in en rond beschermingszone	16
2.3.3	Ruimtelijke ontwikkelingen	17
3	ANALYSE WATERKWALITEIT	19
3.1	Relevante normen voor drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater	19
3.1.1	Bkmw 2009	19
3.1.2	Drinkwaterbesluit en drinkwaterregeling	20
3.1.3	Infiltratiebesluit bodembescherming	21
3.1.4	Donau, Maas, Rijn Memorandum (DMR)	21
3.2	Toetsing aan normen	21
3.2.1	Overschrijding richtwaarde en streefwaarde Bkmw	22
3.2.2	Overschrijding kwaliteitseisen en signaleringswaarde Drinkwaterregeling	23
3.2.3	Overschrijding van de DMR streefwaarden	24
3.2.4	Overschrijding van de normen Infiltratiebesluit	25
3.3	Stoffen met een stijgende trend	26
3.4	Herkomst stoffen die de diverse normen overschrijden	28
3.4.1	Herkomst stoffen met overschrijding Bkmw richtwaarde	28
3.4.2	Herkomst stoffen met overschrijding Bkmw streefwaarde	28
3.4.3	Herkomst stoffen met overschrijding kwaliteitseisen drinkwaterregeling	29
3.4.4	Herkomst stoffen met overschrijding DMR-streefwaarde	29
4	BEDREIGINGEN VOOR INNAMEPUNT CORNELIS BIEMOND	33
4.1	Algemeen	33
4.2	Calamiteiten	33
4.2.1	Calamiteiten bovenstrooms Rijn	34
4.2.2	Scheepvaart	35
4.2.3	Bedrijven	38

4.2.4	Autosnelwegen en provinciale wegen	41
4.2.5	Kabels en leidingen	41
4.2.6	Innamestops	42
4.3	Structurele bronnen van verontreiniging	44
4.3.1	Structurele bronnen van verontreiniging bovenstrooms Rijn	44
4.3.2	Lozingen effluent RWZI's	45
4.3.3	Lozingen industrie	45
4.3.4	Uit- en afspoeling landbouwpolders	46
4.3.5	Uitloging beroeps- en recreatievaart	46
4.3.6	Verziltning vanuit Noordzeekanaal	47
4.3.7	Atmosferische depositie	47
4.3.8	Rioolstelsels	47
4.3.9	Nalevering vanuit waterbodern	48
4.3.10	Uitloging bouwmaterialen	48
4.3.11	Onkruidbestrijding	48
4.4	Interne bedreigingen drinkwaterproductie Waternet	49
4.5	Ruimtelijke ontwikkelingen	50
5	BESCHERMINGSBELEID EN PRAKTIJK	53
5.1	Algemene beschrijving beschermingsbeleid	53
5.2	Beschrijving beschermingsbeleid in praktijk	55
5.2.1	Beschermingszone oppervlaktewater	55
5.2.2	Calamiteitenbestrijding	57
5.2.3	Samenwerkingsverbanden	58
6	CALAMITEITENWINNING	59
6.1	Grondwaterwinning	59
6.2	Grondwaterbeschermingsbeleid	60
6.3	Grondwatersysteem	61
6.4	Grondwaterkwaliteit	64
6.5	Bedreigingen	64
7	ANALYSE VAN RISICO'S EN MAATREGELEN	67
7.1	Signaleringsdiagram	67
7.2	Risico's	70
7.3	Maatregelen	74
7.3.1	Maatregelen voor knelpunten in de waterkwaliteit	74
7.3.2	Maatregelen met betrekking tot calamiteiten	75
7.3.3	Maatregelen structurele bronnen van verontreiniging	76
7.3.4	Maatregelen met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen	78
7.3.5	Maatregelen met betrekking tot grondwaterwinning	79
7.4	Vervolg	79
8	LITERATUUR	81
BIJLAGE 1	Toetsing Waterkwaliteit meetpunten Nieuwegein en Lobith	
BIJLAGE 2	Contactpersonen gebiedsdossier	
BIJLAGE 3	Interviews	
BIJLAGE 4	Criteria signaleringsdiagram voor oppervlaktewater	

1 INLEIDING

Het gebiedsdossier bevat informatie over de waterwinning Nieuwegein locatie Cornelis Biemond die van belang is voor een adequate drinkwaterbescherming. De waterwinning Nieuwegein - C. Biemond bestaat uit een oppervlaktewaterwinning en een grondwaterwinning. De oppervlaktewinning is de primaire waterwinning en de grondwaterwinning wordt door Waternet alleen ingezet als calamiteitenwinning. De calamiteitenwinning is in praktijk nog maar weinig ingezet.

In dit hoofdstuk is onder meer beschreven waarom een dergelijk dossier is opgesteld en wat de status ervan is. Van innamepunt Nieuwegein is door Rijkswaterstaat in 2007 ook een beschermingszonedocument opgesteld [DHV, 2007]. De informatie die is opgenomen in het beschermingszonedocument is geïntegreerd in dit gebiedsdossier.

1.1 Wat is een gebiedsdossier?

In een gebiedsdossier wordt door de betrokken partijen informatie verzameld die van belang is voor de waterkwaliteit ter plaatse van de waterwinning voor drinkwater. Op basis van deze informatie worden mogelijke beschermingsmaatregelen, gericht op preventie en risicobeheersing, ontwikkeld en in het dossier opgenomen. Vervolgens nemen de betrokken partijen – uitgaande van het gebiedsdossier – een besluit over de daadwerkelijk uit te voeren maatregelen. De afspraken over samenwerking en te nemen maatregelen maken geen onderdeel uit van het gebiedsdossier.

Het oppervlaktewater dat Waternet wint op locatie Nieuwegein is grotendeels bestemd om geïnfiltreerd te worden in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Voor de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt een apart gebiedsdossier opgesteld door de provincie Noord Holland [Grontmij, 2012]. De inhoud van dit gebiedsdossier focust zich op het innamepunt voor oppervlaktewater en de calamiteitenwinning van grondwater.

1.2 Waarom een gebiedsdossier?

De overheid draagt zorg voor een duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening. Drinkwatervoorziening is in de Drinkwaterwet benoemd als een functie van dwingend openbaar belang. Een belangrijk onderdeel van deze zorg betreft de beschikbaarheid van bronnen en de bescherming daarvan tegen verontreiniging. De wettelijke basis voor deze zorg wordt gevormd door de Waterwet (implementatie Kaderrichtlijn Water (KRW)), de Wet milieubeheer en de Drinkwaterwet.

Het Rijk zet ter ondersteuning van het beschermingsbeleid, het instrument van gebiedsdossiers waterwinning¹ in (besluit Nationaal Water Overleg, 9 september 2009). Afgesproken is dat voor kwetsbare winningen in 2012 gebiedsdossiers zijn opgesteld. Innamepunten van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding zijn kwetsbare winningen, vandaar dat dit gebiedsdossier nu wordt opgesteld.

Doel van het gebiedsdossier:

- In het gebiedsdossier worden de risico's voor de waterwinning op gestructureerde wijze inzichtelijk gemaakt.

¹ In dit rapport wordt het 'gebiedsdossier waterwinning' kortweg aangeduid als 'gebiedsdossier'.

- De in het gebiedsdossier benoemde risico's vormen de basis voor de afweging voor welke risico's aanvullende maatregelen en/of afspraken nodig zijn om deze voldoende te beheersen.
- In het gebiedsdossier worden de mogelijke maatregelen en/of afspraken vastgelegd.

Het gebiedsdossier is mede gericht op het halen van de KRW-doelstellingen voor drinkwater. De doelstellingen van de KRW zijn in Nederlandse wetgeving overgenomen via het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009).

1.3 Verantwoordelijkheden bij het gebiedsdossier

In het Nationaal Waterplan (december 2009) is aangekondigd dat het Rijk (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) met de belanghebbende partijen nadere afspraken zal maken over de realisatie van gebiedsdossiers. In het Nationaal Wateroverleg (NWO) zijn op 16 juni 2010 met de betrokken partijen (provincies, drinkwaterbedrijven, waterbeheerders en gemeenten) landelijke afspraken over de realisatie van de gebiedsdossiers vastgesteld. Voor het opstellen van gebiedsdossiers voor winningen uit grondwater, oevergrondwater en oppervlaktewater is in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu het 'protocol gebiedsdossiers' ontwikkeld [RIVM, 2007]. Dit protocol is in 2010 geactualiseerd [RIVM, 2010]. Het protocol bevat een uitgewerkt voorbeeld hoe een gebiedsdossier voor een innamepunt van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding eruit moet zien (winning Heel) [RIVM, 2007]. Dit voorbeeld is gebruikt bij het opstellen van het dossier, alsmede het gebiedsdossier Andijk [Witteveen en Bos en Rijkswaterstaat, concept september 2011].

In beginsel is de provincie de regierol toebedacht voor het opstellen van gebiedsdossiers voor winningen ten behoeve van de drinkwatervoorziening. In praktijk werken de provincie Utrecht en Rijkswaterstaat samen bij het opstellen van het gebiedsdossier, omdat Rijkswaterstaat waterkwaliteitbeheerder is van het oppervlaktewater waaruit water wordt ingenomen. Conform landelijke afspraken hebben provincie Utrecht en Rijkswaterstaat Utrecht afgesproken dat de provincie als regiehouder verantwoordelijk is voor het opstellen van het gebiedsdossier en het coördineren van de benodigde inbreng van de betrokken partijen. Voor het vervolg, de rol van regiehouder, is afgesproken nadere afspraken te maken na gereedkomen van het gebiedsdossier. Dit betreft het actueel houden van het gebiedsdossier, het vastleggen van afspraken over maatregelen, bewaken van de voortgang van de afgesproken maatregelen, en de verslaglegging daarvan. Voor het gebiedsdossier Nieuwegein is een projectgroep opgericht en daarnaast vinden gebiedsgesprekken plaats met een groep gebiedsactoren.

projectgroep		deelnemers gebiedsgesprek	
Provincie Utrecht	Julia van Beukering	Gemeente Nieuwegein	Laurens van Miltenburg
	Lisz Welling		Olaf Claasen
Rijkswaterstaat	Paul Kok	Gemeente Utrecht	Dymph Hoffmans
	Bert Bellert	Gemeente Houten	Marco Harms
Waternet	Eddy Yedema	Gemeente Vianen	Peter Paap
Provincie Noord-Holland	Nanko de Boorder	Veiligheidsregio Utrecht	René Roke
	Lester Reiniers	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	Paul Molleman
		+ gehele projectgroep	

In het gebiedsdossier worden maatregelen voorgesteld. Na het opstellen van het dossier volgt een traject waarin de gebiedsactoren deze voorstellen verder uitwerken. In overleg besluiten de gebiedsactoren welke maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd, door wie en wie de kosten voor de maatregelen gaat dragen.

Het gebiedsdossier is een 'levend' document en bevat geen nieuw beleid of regelgeving. Met 'levend' wordt bedoeld dat het dossier regelmatig wordt aangevuld en geactualiseerd. Bijvoorbeeld met de verslagen van de gebiedsgesprekken. Of met een afsprakenlijst waarmee invulling wordt gegeven aan de benodigde bescherming van de waterwinning. De frequentie van actualisatie wordt onder andere bepaald door het uitvoeringsprogramma en de plancyclus van de KRW. De regiehouder neemt het initiatief (minimaal 6-jarlijks of zoveel vaker als relevant is) voor het actualiseren van het gebiedsdossier. Het vaststellen van het effect van maatregelen maakt deel uit van de actualisatie van het gebiedsdossier. Hiervoor vormt de analyse van de waterkwaliteit de basis [NWO, 2010].

1.4 Leeswijzer

Hoofdstukindeling

Basisinformatie (winning, watersysteem en ruimtegebruik)	→ hoofdstuk 2
Analyse waterkwaliteit	→ hoofdstuk 3
Bedreigingen winning	→ hoofdstuk 4
Beschermingsbeleid en praktijk	→ hoofdstuk 5
Calamiteitenwinning	→ hoofdstuk 6
Analyse risico's en maatregelen	→ hoofdstuk 7

Hoofdstuk 2, 3 en 4 gaan vooral over de winning van oppervlaktewater. Hoofdstuk 6 gaat specifiek in op de grondwaterwinning bedoeld voor calamiteitensituaties. Aangezien de grondwaterwinning slechts beperkt wordt ingezet, is dit hoofdstuk kort en bondig gehouden. Als in een paragraaf een bedreiging voor de winning is geconstateerd dan is dit aan het eind van de paragraaf aangegeven met een balkje (zie voorbeeld hieronder). Alle geconstateerde bedreigingen worden in hoofdstuk 7 gebundeld en gekoppeld aan een maatregel.

1	Aanwezigheid van EDTA in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde
---	--

2 BASISINFORMATIE

2.1 Waterinnamepunt en (drink)waterproductie Nieuwegein Cornelis Biemond

Historie

De provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam voorzagen al vóór de Tweede Wereldoorlog dat de watervoorziening in de toekomst niet toereikend zou zijn. Reden hiervoor was de afnemende hoeveelheid duinwater, dat de bron was voor het drinkwater van Amsterdam. Gemeente en provincie stelden daarom een plan op om:

1. Rivierwater te leveren aan de duinwaterwinplaatsen van de gemeente Amsterdam te Zandvoort en Noordwijk en van de provincie Noord-Holland bij Castricum, om het leveringsvermogen van deze duinwaterwinplaatsen door infiltratie met oppervlaktewater te vergroten en tevens dit rivierwater te leveren aan enkele grote industriële bedrijven te Velsen.
2. Het water te leveren als 'ruw' water, slechts door snelfiltratie ontdaan van grove verontreiniging en van het grootste gedeelte van het aanwezige slib.
3. Het stichten van een innamepunt aan het Amsterdam-Rijnkanaal nabij Jutphaas.
4. Het bouwen van een snelfilterinrichting nabij het innamepunt.
5. Het leggen van een buisleiding van Jutphaas via Leiduin en Velsen naar Castricum.
6. Het bouwen van pompstations te Jutphaas en Leiduin.

Ten tijde van het zoeken naar een geschikte locatie, loosde de stad Utrecht haar (ongezuiverde) rioolwater nog op de Vecht en daarmee op het Amsterdam-Rijnkanaal. Een innamepunt van oppervlaktewater moest dus bovenstrooms van Utrecht gelegen zijn. Dit leidde tot de keuze van het innamepunt in Jutphaas (thans Nieuwegein).

Om bovenstaand plan ten uitvoer te brengen, besloten Provinciale Staten van Noord-Holland en de Gemeenteraad van Amsterdam gezamenlijk tot het oprichten van de N.V. Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland, dat de werken tot stand moest brengen. De waterleveringen aan de waterleidingbedrijven van gemeente en provincie moesten tegen gelijke leveringsprijzen op kostprijsbasis worden uitgevoerd. Daarnaast moest zorg gedragen worden voor de leveringen aan de industriële bedrijven te Velsen. De N.V. Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland (hierna: WRK) is op 16 februari 1952 opgericht en statutair gevestigd te Amsterdam.

Doel van WRK is: "het winnen, behandelen, transporteren en verkopen van rivierwater, alsmede het verrichten van alle werkzaamheden die daarmee in verband staan, daaronder begrepen het deelnemen in andere vennootschappen en ondernemingen welke een gelijk of soortgelijk doel beogen als deze vennootschap, of waarvan het doel kan strekken tot bevordering van het hiervóór omschreven doel."

Beschrijving waterwinstation ir. C. Biemond in relatie tot WRK en productielocatie Leiduin

Het waterwinstation ir. Cornelis Biemond in Nieuwegein onttrekt water aan het Lekkanaal. Op de productielocatie wordt dit voorgezuiverd tot half-fabriekwater. Twee leidingsystemen transporteren vanaf het station voorgezuiverd water naar Noord-Holland. 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 een watercyclusbedrijf dat onder andere de drinkwatertaak voor de

gemeente Amsterdam en enkele omliggende gemeenten uitvoert. PWN verzorgt de drinkwatervoorziening van de provincie Noord Holland. Het beheer van het waterwinstation C. Biemond en de WRK1 en 2 is overgedragen aan Waternet.

De openbare drinkwatervoorziening van Noord-Holland is bijna geheel afhankelijk van oppervlaktewater. 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 Andijk² onttrekt water uit het IJsselmeer. Dit water wordt via een derde leidingsysteem (WRK3) naar het Noord-Hollandse duingebied 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.

Leveringsgebied en distributiegebied

Vanaf het waterwinstation in Nieuwegein wordt half-fabriek water 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. Hieronder is de werkelijke levering voor 2010 vanuit Nieuwegein en Andijk weergegeven voor de vier contractanten. Naast deze vier grote contractanten zijn er nog kleine hoeveelheden water die aan andere bedrijven worden geleverd.

	levering C. Biemond	levering P. Juliana
Waternet	51.7 Mm ³ /jaar	-
PWN	20.0 Mm ³ /jaar	37.5 Mm ³ /jaar
Tata Steel	19.2 Mm ³ /jaar	12.0 Mm ³ /jaar
Crown van Gelder	3.3 Mm ³ /jaar	-

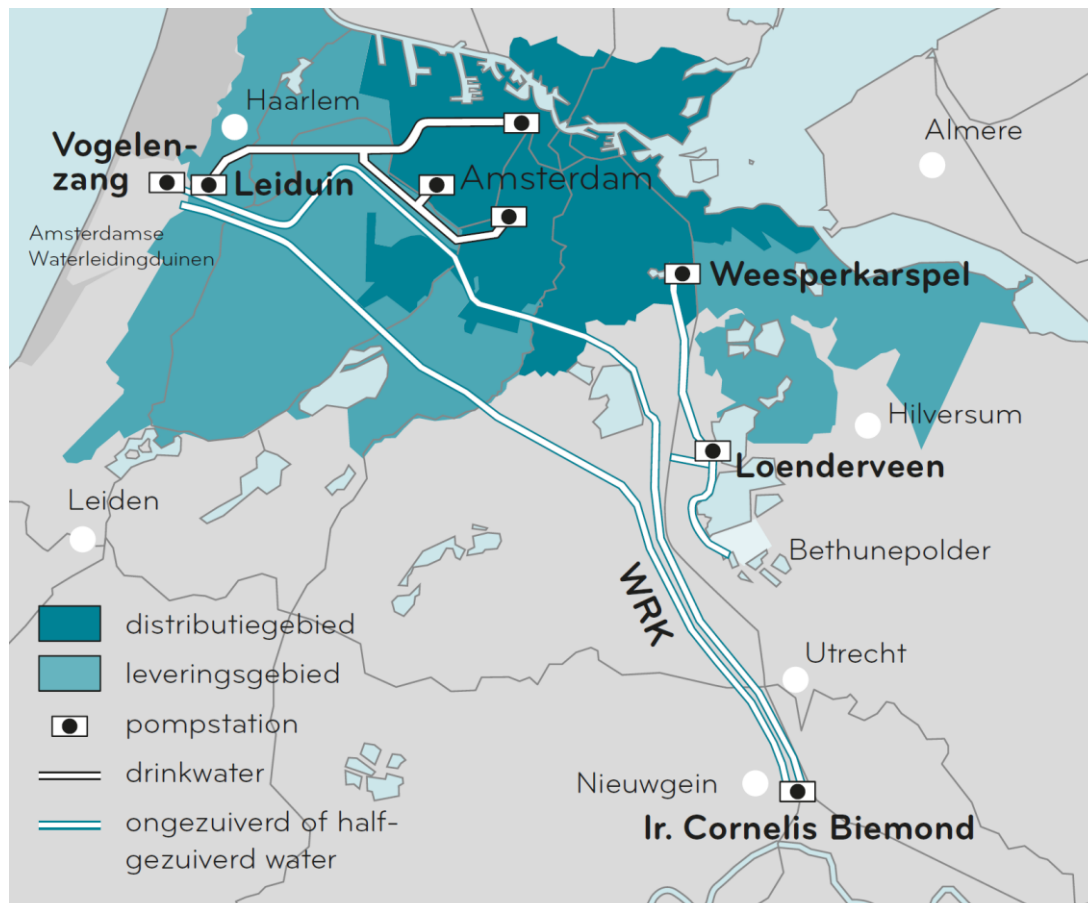
Uit het overzicht blijkt dat Waternet ook (half-fabriek) water levert aan PWN, wat door PWN wordt gezuiverd tot drinkwater. Vanaf 2011 levert waterwinstation C. Biemond 4 miljoen m³/jaar extra water aan de contractanten. Waterwinstation Prinses Juliana produceert vanaf dat jaar dan dezelfde hoeveelheid minder. Vanaf 2012 wordt er vanuit het waterwinstation C. Biemond 10 miljoen m³/jaar extra per jaar geleverd.

In figuur 2.1 is een overzicht weergegeven van de productielocaties en de transportleidingen. Waternet zuivert water tot drinkwater en levert dit aan haar klanten

² Daarnaast is in Andijk een tweede innamepunt gelegen: pompstation Andijk. Het oppervlaktewater dat bij dit punt wordt ingenomen, wordt direct in Andijk gezuiverd tot drinkwater.

(aangegeven in figuur 2.1 als distributiegebied). Daarnaast zuivert Waternet ook water voor PWN en levert dit aan de klanten van PWN (aangegeven in figuur 2.1 als leveringsgebied). Het water in het leveringsgebied heeft wel de herkomst van het waterwinstation C. Biemond in Nieuwegein.

Figuur 2.2 geeft een overzicht van het bedrijfsterrein van Waternet te Nieuwegein met de ligging van het innamepunt.



Figuur 2.1: Overzicht van de waterwinlocatie Nieuwegein – Cornelis Biemond, de WRK leidingen, de Amsterdamse Waterleidingduinen en productielocatie Leiduin [Waternet, 2010].



Figuur 2.2. Bedrijfsterrein van Waternet, getoond is de ligging van het innamepunt.

Zuivering

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 Cornelis Biemond in Nieuwegein, dit is de voorzuivering. Daarna wordt het water getransporteerd naar de Amsterdamse Waterleidingduinen alwaar het geïnfiltreerd wordt. Na infiltratie gaat het water naar productielocatie Leiduin voor de overige zuiveringsstappen.

Station Cornelis Biemond in Nieuwegein (figuur 2.3)

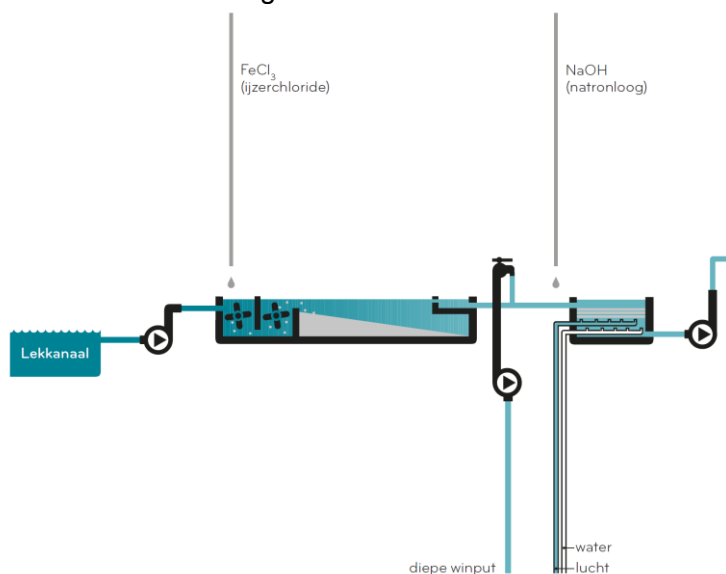
- Inname Lekwater
- Coagulatie – voorzuivering bezinking zwevend stof d.m.v. toevoegen van ijzerchloride
- Snelle zandfiltratie – voorzuivering verwijderen zwevend stof
- Transport – via WRK leidingen naar Amsterdamse Waterleidingduinen

Amsterdamse Waterleidingduinen (figuur 2.4a)

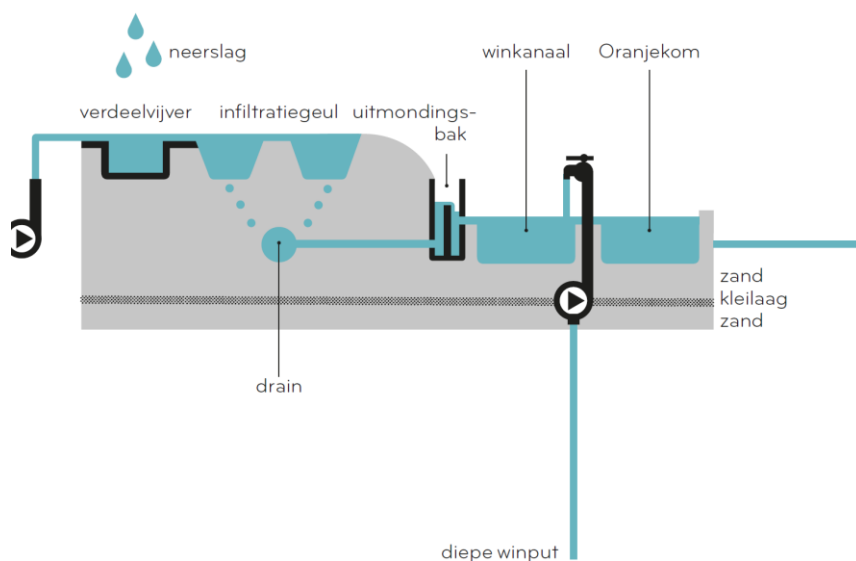
- Infiltratie – via een systeem van vijvers en geulen infiltreert het water in de duinen
- Winning – in de winkanalen kwelt het water na ca. 90 dagen op
- Transport - naar productielocatie Leiduin

Leiduin (figuur 2.4b)

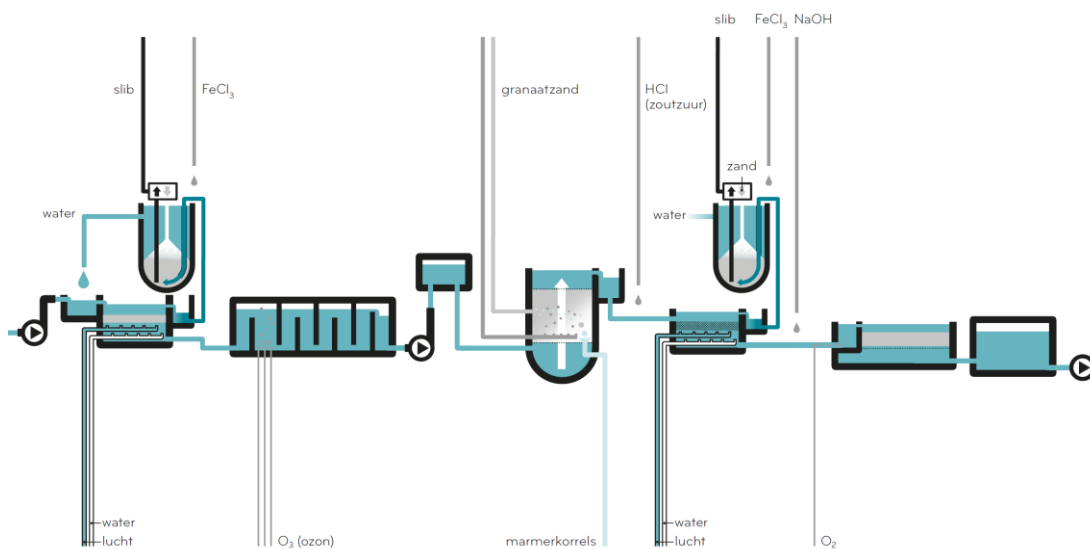
- Snelle zandfiltratie – zuivering gericht op zwevend stof verwijderen
- Ozonisatie – toevoegen van ozongas voor verwijderen ziekteverwekkers en organische microverontreinigingen
- Ontharding – gericht op verwijderen kalk met natronloog
- Koelfiltratie – biologische afbraak en absorptie van schadelijk 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 2.3: Voorzuivering op locatie Nieuwegein – C. Biemond



Figuur 2.4a: Infiltratie en winning in Amsterdamse Waterleidingduinen



Figuur 2.4b: Aanvullende zuivering op locatie Leiduin

2.2 Watersysteem

2.2.1 Algemeen

Het water bij het innamepunt in Nieuwegein is volledig afkomstig uit het Rijn stroomgebied. Bij Wijk bij Duurstede begint het Amsterdam Rijnkanaal. Het Lekkanaal verbindt het Amsterdam Rijnkanaal en de Lek. In de volgende paragrafen zijn het stroomgebied van de Rijn en het Amsterdam Rijnkanaal beschreven.

2.2.2 Stroomgebied Rijn

De Rijn is een 1.320 km lange rivier met vele zijrivieren. De Rijn ontspringt in Zwitserland als een snelstromende bergrivier, die water aangevoerd krijgt van de gletsjers van het Gotthardmassief in de Alpen. Gevoed door regen- en smeltwater uit negen landen baant de rivier zich een weg naar de Noordzee. Hierbij stroomt de rivier door of langs Zwitserland, Liechtenstein, Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland en Nederland.

De Rijn komt bij Lobith ons land binnen (figuur 2.5). De rivier voert bij Lobith jaarlijks gemiddeld ongeveer 2.200 m³/s af. Bij het splitsingspunt Pannerdensche Kop verdeelt het water zich over de Waal en het Pannerdensch Kanaal, dat uitmondt in de Neder-Rijn en de IJssel. De stuw bij Driel in de Neder-Rijn wordt zo bediend dat van het Rijnwater zo lang mogelijk 285 m³/s naar de IJssel kan worden gestuurd en er altijd 25 m³/s voor de Neder-Rijn overblijft. De rest gaat via de Waal richting zee. Deze afvoerverdeling maakt scheepvaart op de drie Rijntakken mogelijk, zorgt voor voldoende koelwater voor de energiecentrale Harculo bij Zwolle en in droge periodes voor voldoende water voor de landbouw in Noord-Nederland. Deze ideale toestand is gemiddeld ruim negen maanden per jaar vol te houden. Als de afvoer bij Lobith lager is dan 1.300 m³/s, kan er geen 285 m³/s meer naar de IJssel worden geleid. Wel blijft ook dan 25 m³/s voor de Neder-Rijn gereserveerd. Bij een Rijnafvoer van meer dan 2.400 m³/s staan de stuwen in de Neder-Rijn bij Driel, Amerongen en Hagestein helemaal open en wordt de afvoerverdeling niet meer beïnvloed [Rijkswaterstaat, 2011]. Vanaf Wijk bij Duurstede heet de Neder-Rijn stroomafwaarts Lek. De Lek kent getijden invloed tot aan de stuwen van Hagestein. Dit is de reden dat de Beatrixsluizen geen water wordt ingelaten in het Lekkanaal, maar dat dit gebeurt bij Wijk bij Duurstede.

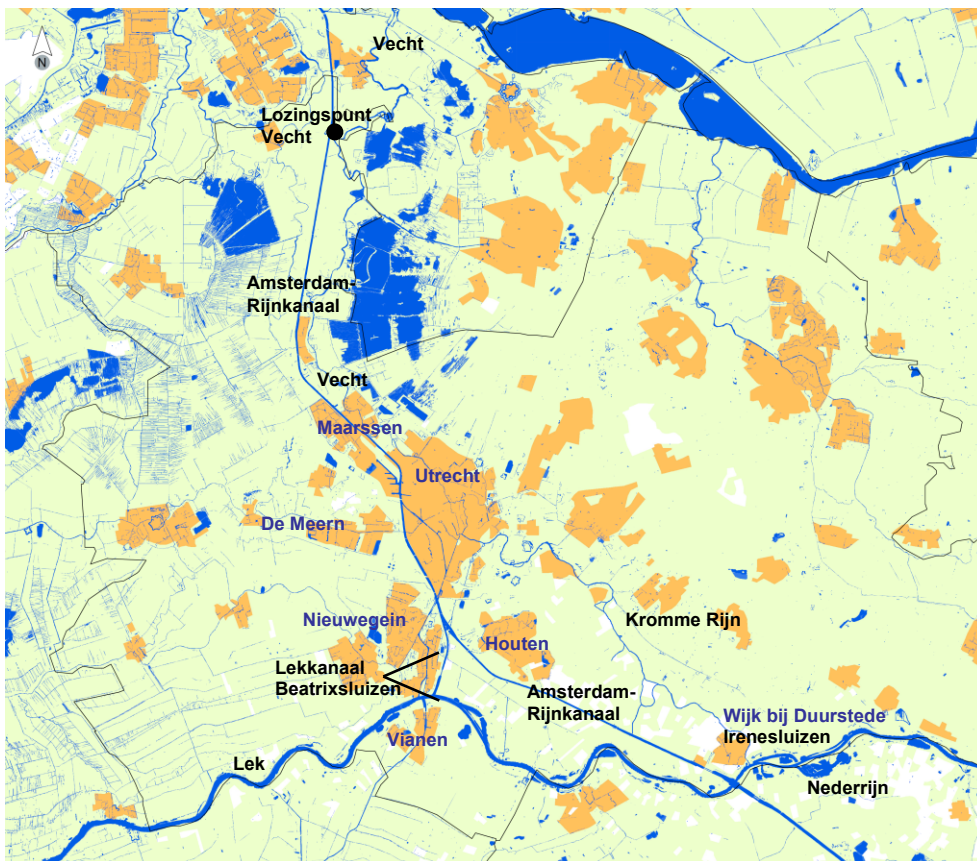


Figuur 2.5: Rijn en Maasstroomgebied in Nederland inclusief innamepunten van oppervlaktewater voor drinkwater (rode en oranje stippen). De rode driehoeken zijn oeverinfiltratiewinningen.

2.2.3 Amsterdam Rijnkanaal en Lekkanaal

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 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 2.6 is de ligging van het Amsterdam-Rijnkanaal weergegeven. Het kanaal wordt voor ca. 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 (m.n. 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 2.6: Ligging Amsterdam-Rijnkanaal

De begrenzing van het KRW-waterlichaam ARK NP wordt aan de zuidzijde gevormd door de Prinses Irenesluizen te Wijk bij Duurstede. Dit sluizencomplex 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 sluizencomplex vormt de scheiding met de Lek die onderdeel uitmaakt van het waterlichaam "Oude Maas, Spui, Noord, Lek". De stromingsrichting van het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal is noordwaarts gericht. Onder invloed van wind kunnen drijvende verontreinigingen met een noordenwind toch zuidwaarts verplaatsen.

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.

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 10 m³/s nagestreefd.

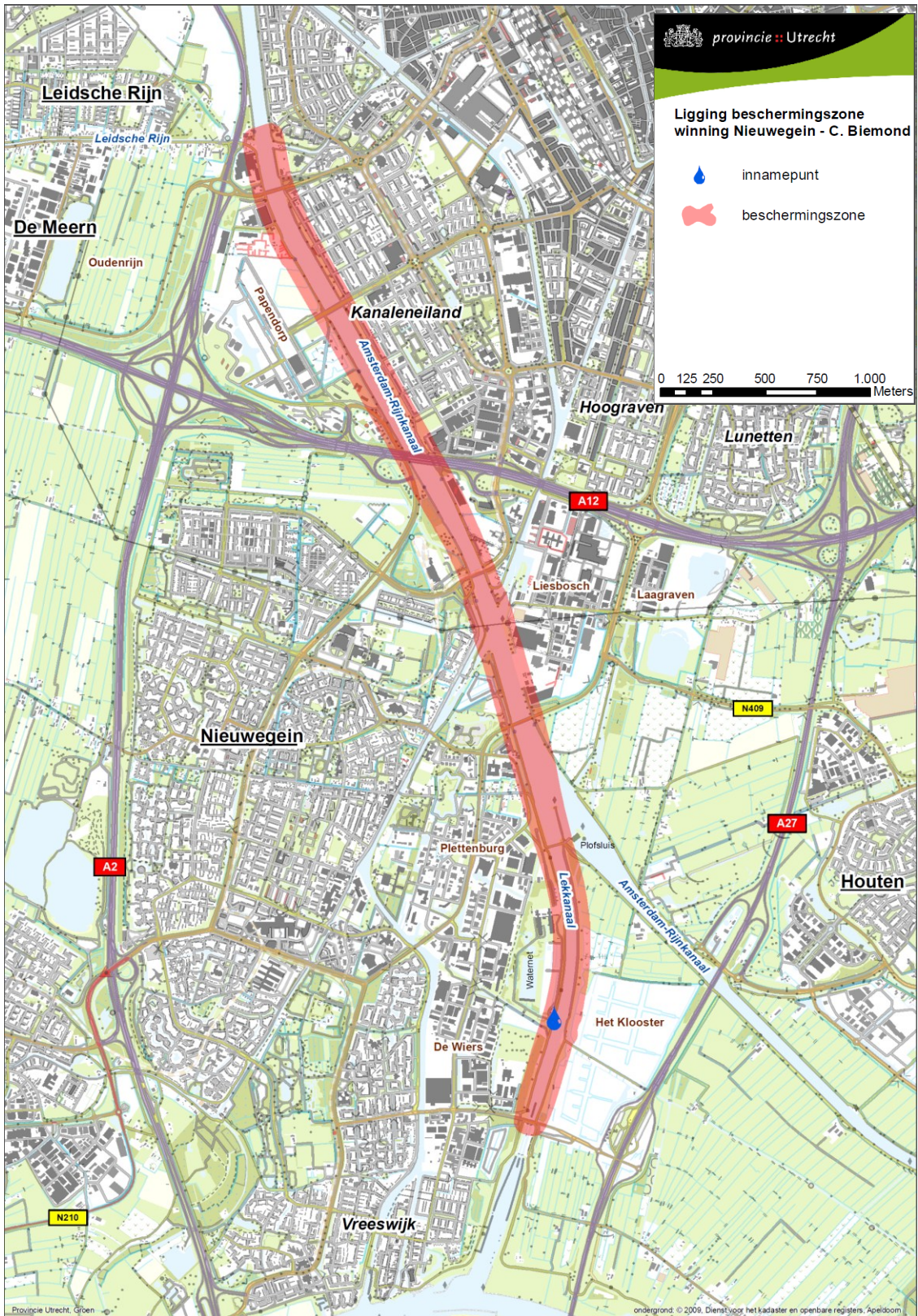
Het water van het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand wordt in tijden van langdurige droogte ook gebruikt om verzilting van polders in Zuid-Holland tegen te gaan. Het water van de Hollandsche IJssel is daarvoor dan te zout, doordat de zouttong in de Nieuwe Waterweg te ver is binnengedrongen. Deze afspraak is eind jaren tachtig gemaakt in het waterakkoord Kleinschalige Wateraanvoorzieningen (KWA). De KWA is in feite een stelsel van pompen en gemalen, ontworpen om in tijden van watertekorten ongeveer 7 m³/s zoet water naar de Zuid-Hollandse polders te sturen.

2.2.4 Beschermingszone innamepunt

Rijkswaterstaat heeft in het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW) 2010-2015 een beschermingszone rond het innamepunt opgenomen. De beschermingszone is een op kaart begrensd gebied waarbinnen zonodig 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]. Het beschermingszonedocument is in dit gebiedsdossier geïntegreerd. De beschermingszone heeft geen wettelijke status. In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de juridische mogelijkheden en beperkingen van de beschermingszone.

De grenzen van de beschermingszone zijn berekend op basis van een 6 uren reactietijd bij calamiteiten. Aangenomen wordt, dat bij een verontreinigende activiteit **buiten** de beschermingszone, het **meer** dan 6 uur duurt voor de verontreiniging het innamepunt bereikt heeft. Indien de calamiteit optreedt **binnen** de beschermingszone, kan de verontreiniging **binnen** 6 uur bij het innamepunt zijn. 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 $7,7 \text{ m}^3/\text{s}$) 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 in alle gevallen gevormd door de Prinses Beatrix sluizen. 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 2.7 toont de beschermingszone.



Figuur 2.7: Beschermingszone rondom innamepunt Nieuwegein

2.3 Ruimtegebruik

2.3.1 Functies Amsterdam Rijnkanaal

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 kanaal is bepalend voor de regeling van waterafvoer en wateraanvoer voor de provincies Utrecht en Noord-Holland. Het Amsterdam-Rijnkanaal is een belangrijke verbindingroute voor scheepvaart.

2.3.2 Ruimtegebruik in en rond beschermingszone

De beschermingszone van het innamepunt voor drinkwater is 7 km lang. De beschermingszone loopt van de Beatrixsluizen in Nieuwegein aan de zuidzijde tot aan de Leidsche Rijn ten noorden van De Meernbrug.

Westoever

Aan de westelijke oever van het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal liggen de plaatsen 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 voor Plettenburg-Oost in hindercategorie 4³. 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 Recycling bedrijf 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 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 zo als eerder genoemd het riviertje Leidsche Rijn. Aan de Leidsche Rijn zijn historisch gezien een aantal bedrijven gevestigd, waaronder autogarages en kleinschalige metaalbewerkende 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 het bedrijventerrein is een katalysator fabriek van BASF gevestigd.

³ 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).

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. Inmiddels worden de eerste bedrijven gebouwd. Het bedrijventerrein valt in hindercategorie 4. Het bedrijventerrein wordt doorsneden door de Schalkwijkse Wetering die loost middels een gemaal op het Amsterdam-Rijnkanaal. Verder naar het noorden ligt de splitsing tussen het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Bij deze splitsing ligt de Plofsluis⁴, 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 liggen een autobedrijf, een aannemer, het kantoor van Rijkswaterstaat regio Utrecht en een parkeergarage. Daarnaast ligt er een groot overslag en opslagpunt van brandstoffen 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 syfon 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. Noordelijker ligt de woonwijk Kanaleneiland. Ten noorden van De Meernbrug liggen tennisbanen en zwembad Den Hommel.

2.3.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

De gebiedsactoren is gevraagd aan te leveren welke ruimtelijke ontwikkelingen voorzien zijn de komende jaren. Deze ontwikkelingen zijn weergegeven in tabel 2.1. De ontwikkelingen zijn beoordeeld op hun potentiële effect voor het innamepunt. De beoordeling van negatieve effecten in knelpunt of aandachtspunt is niet gebaseerd op afstand of grootte van het risico, maar of er mitigerende maatregelen genomen kunnen worden. De ontwikkelingen waarvan verwacht wordt dat ze een potentieel negatief effect hebben op het innamepunt zijn beschreven in hoofdstuk 4.5.

 Knelpunt:	Er is mogelijk sprake van een groot negatief effect op de waterkwaliteit. Ook met inrichtingsmaatregelen resteert er waarschijnlijk nog een negatief effect
 Aandachtspunt:	Mogelijk is er sprake van een negatief effect op de waterkwaliteit. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan dit effect naar verwachting worden voorkomen.
 Neutraal:	Waarschijnlijk vrijwel geen effect op de waterkwaliteit
 Harmoniserend:	Er is naar verwachting sprake van een positief effect op de waterkwaliteit
 Versterkend:	Er is sprake van een sterk positief effect op de waterkwaliteit

⁴ De Plofsluis diende om bij oorlogsdreiging snel het Amsterdam-Rijnkanaal af te dammen om te voorkomen dat het water uit de omliggende gebieden bij inundatie via het kanaal zou wegstromen. De plofsluis is echter nooit volledig gerealiseerd.

Tabel 2.1: Ruimtelijke ontwikkelingen

Nr.	Ontwikkeling	Trekker	Periode	Effect
Woningbouw				
1	Leidsche Rijn – afronding ontwikkeling Vinex locatie. Bedrijven vestigen zich langs de A2.	Gem. Utrecht	tot 2025	☹️
2	Rijnenburg – Vinex locatie tussen Utrecht en Nieuwegein 7000 woningen	Gem. Utrecht	??	☹️
3	Woningbouw langs de A12, langetermijnvisie omvormen deel van bedrijventerrein Liesbosch naar woningen	Gem. Utrecht	na 2030	☹️
4	Merwedezone – Utrecht. De bedrijfsterreinen langs het Merwedekanaal worden opgekocht door gemeente Utrecht en ontwikkeld voor woningbouw. Het gaat om defensie terrein (opslag), RotelSmeets (Metaalbedrijf) en ook van Hees (verplaatst naar Liesbosch). Er komen enkele 100-en woningen en een (privé)jachthaven.	Gem. Utrecht	??	😊
Bedrijventerreinen				
5	Verdere uitgifte percelen bedrijventerrein Papendorp. Vestiging van de Zwarte Markt aan noordzijde Papendorp. Aanleg P&R.	Gem. Utrecht	heden	☹️
6	Ontwikkelen bedrijventerrein Het Klooster.	Nieuwegein	heden	☹️
7	Uitbreiding bedrijventerrein Oudenrijn – Strijkviertel, hindercategorie 6	Gem. Utrecht	onbekend	☹️
8	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 karakter van het bedrijventerrein.	Prov. Utrecht en Gem. Utrecht	na 2014	☹️
Infrastructuur				
9	Verbreden A12 inclusief Galecopperbrug	Rijkswaterstaat	2015-2020	☹️
10	Aanleg 3e kolk Beatrixsluis	Rijkswaterstaat	na 2014	☹️
11	Verbreding vaarweg Lekkanaal (oostzijde)	Rijkswaterstaat	na 2014	☹️
12	Aanleg langshaven (ligplaatsen en wachtplaatsen) oostzijde Lekkanaal tegenover innamepunt	Rijkswaterstaat	na 2014	☹️
13	Verbreding uiterwaarden Ruimte voor de Lek	Rijkswaterstaat		☹️
14	Aanleg containerterminal langs het Lekkanaal bij gebied Het Klooster. Ook de mogelijkheid van een containerterminal langs het ARK wordt onderzocht aan de andere kant van Het Klooster. In dit geval is het effect op het innamepunt minder groot.	Nieuwegein	na 2014	☹️☹️ or ☹️
Natuur, recreatie, buitengebied				
15	Structuurvisie Het eiland van Schalkwijk	Houten	2010-2025	😊
16	Ontwikkeling Sport en werklandschap De Meerpaal	Houten	vanaf heden	☹️
17	Aanwijzing beschermd monument Nieuwe Hollandse Waterlinie langs oostkant lekkanaal	Prov. Utrecht		😊
18	Oevers Lekkanaal zijn onderdeel van de EHS. Dit heeft als effect een beschermende werking voor de oeverzone, zodat bijvoorbeeld geen grote industrie zich kan vestigen aan de oever.	Prov. Utrecht		😊

3 ANALYSE WATERKWALITEIT

3.1 Relevante normen voor drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater

Waternet als waterbedrijf en Rijkswaterstaat als waterkwaliteitbeheerder van het Lekkanaal en Amsterdam-Rijnkanaal, verrichten metingen in het oppervlaktewater om te bepalen of de waterkwaliteit geschikt is voor het bereiden van drinkwater. Voor deze controles zijn verschillende toetsingskaders van toepassing. In tabel 3.1 is aangegeven welke toetsingskaders beschikbaar zijn:

Eisen die zich richten tot de overheid (waterbeheerder)	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009): <ul style="list-style-type: none">- Richtwaarden (resultaatsverplichting), geldend voor innamepunten (bijlage III, tabel 1)- Streefwaarden (inspanningsverplichting), geldend voor oppervlaktewaterlichamen (bijlage III, tabel 2)
Eisen die zich richten tot het waterwinbedrijf	Drinkwaterregeling (2011) en Drinkwaterbesluit (2011): <ul style="list-style-type: none">- Kwaliteitseisen gesteld aan de bron (bijlage 5 Drinkwaterregeling)- Indicatoren – signaleringsparameters bedoeld ter signalering, bij overschrijding (1 µg/l) nader onderzoek nodig (tabel IIIc Drinkwaterbesluit, tevens opgenomen in bijlage 5 Drinkwaterregeling). Drinkwaterbesluit (2011): <ul style="list-style-type: none">- Kwaliteitseisen voor het reine drinkwater dat geleverd wordt aan de klanten van het waterbedrijf (bijlage A van het drinkwaterbesluit) Infiltratiebesluit bodembescherming (1993) <ul style="list-style-type: none">- Toetsingswaarden voor het te infiltreren water
Wens drinkwatersector	Donau-, Maas- en Rijn-Memorandum (2008) <ul style="list-style-type: none">- DMR-Streefwaarden

3.1.1 Bkmw 2009

In het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) zijn milieukwaliteitsnormen gesteld die gericht zijn op het duurzaam waarborgen van de drinkwatervoorziening door de overheid. In bijlage III, tabel 1 van het Bkmw 2009 zijn **richtwaarden** opgenomen die betrekking hebben op oppervlaktewater dat wordt gebruikt voor de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water. De richtwaarden gelden voor het innamepunt en richten zich tot de waterbeheerder. De richtwaarden zijn verbonden aan het niveau van 'grondige zuivering'. Indien het oppervlaktewater niet aan de richtwaarde van het Bkmw 2009 voldoet, dan is het een taak van de waterkwaliteitsbeheerder (in dit geval Rijkswaterstaat) om te zorgen dat de waterkwaliteit wel voldoet.

Daarnaast staan in tabel 2 van bijlage III van het Bkmw 2009 **streefwaarden** met betrekking tot oppervlaktewater gebruikt voor de bereiding van drinkwater. Deze waarden zijn verbonden aan het niveau van 'eenvoudige zuivering' en stellen dus hogere eisen aan de oppervlaktewaterkwaliteit dan de bovengenoemde richtwaarden. Bij overschrijding van de streefwaarden heeft de overheid een inspanningsverplichting om de waterkwaliteit te verbeteren. Deze verplichting houdt in dat het beleid erop gericht moet zijn om de gewenste waterkwaliteit te halen.

3.1.2 Drinkwaterbesluit en drinkwaterregeling

Op grond van het Drinkwaterregeling controleren drinkwaterbedrijven de kwaliteit van de bron (in dit geval het oppervlaktewater van het Lekkanaal) aan de hand van de **kwaliteitseisen** in bijlage 5 van de Drinkwaterregeling. Het water dat ingenomen wordt bij het innamepunt moet voldoen aan de kwaliteitseisen in de Drinkwaterregeling. Bij een afwijking van de kwaliteitseisen die naar verwachting maximaal 30 dagen duurt, is het waterwinbedrijf verplicht om dit te melden aan de inspectie. Bij een afwijking die naar verwachting langer dan 30 dagen duurt, dient het waterwinbedrijf een ontheffing (van de Minister IenM) te krijgen om het oppervlaktewater te mogen blijven innemen. De Minister van IenM dient de waterbeheerder te informeren over een dergelijke ontheffing (Drinkwaterregeling artikel 16 lid 5).

Daarnaast onderzoekt het waterbedrijf het oppervlaktewater op zogenaamde **signaleringsparameters** uit bijlage A, tabel IIIc van het Drinkwaterbesluit. De kwaliteitseisen uit deze tabel zijn bedoeld voor het signaleren van mogelijke verontreinigingen. Wanneer de kwaliteitseis (1 µg/l) wordt overschreden, is er geen risico voor de volksgezondheid, maar dient er nader onderzoek plaatsvinden.

In het Drinkwaterbesluit zijn in bijlage A de kwaliteitseisen voor drinkwater opgenomen. Deze eisen gelden voor het reine drinkwater dat geleverd wordt via het leidingennet. In het gebiedsdossier worden deze normen vooral gebruikt om het ruwe water voor zuivering te toetsen. Het uitgangspunt van de KRW is dat gestreefd wordt naar een zo eenvoudig mogelijke zuivering. Door het water te beoordelen voordat het gezuiverd wordt, kan beoordeeld worden voor welke stoffen zuivering noodzakelijk is. De stoffen die in het ruwe water de normen van het Drinkwaterbesluit overschrijden, worden tijdens de zuivering verwijderd, zodat het drinkwater van goede kwaliteit is.

Vergelijking normen Bkmw 2009 en Drinkwaterregeling

De kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling zijn van recenter datum dan Bkmw 2009. Achterhaalde normen zijn vervangen door nieuwe of betere normen. In het lopende traject tot actualisatie van het Bkmw wordt bekeken of de normen in het Bkmw beter afgestemd kunnen worden op de Drinkwaterregeling. Uit een vergelijking van de normen uitgevoerd door Rijkswaterstaat blijkt dat de kwaliteitseisen voor dezelfde parameter weliswaar in dezelfde orde grootte liggen, maar niet altijd gelijk zijn. De Drinkwaterregeling kent scherpere kwaliteitseisen voor geleidingsvermogen en chloride dan Bkmw 2009, met als argument dat de waarden in Bkmw 2009 te hoog zijn om zonder ingrijpende zuiveringstechnieken drinkwater te produceren. De kwaliteitseisen voor ammonium en fosfaat zijn daarentegen minder scherp. Voor geur is de kwaliteitseis op andere wijze geformuleerd. Daarnaast zijn in de (recentere) Drinkwaterregeling andere parameters opgenomen dan in Bkmw 2009:

- In de Drinkwaterregeling zijn in tegenstelling tot Bkmw 2009 geen normen opgenomen voor organisch gebonden N, minerale olie, choline-esterase remmers, thermotolerante bacteriën van de coligroep, faecale streptococci, algenbiomassa, met als argument dat deze achterhaald zijn.
- In de Drinkwaterregeling zijn in tegenstelling tot Bkmw 2009 wel normen opgenomen voor Escherichia coli en enterococci, daarnaast zijn signaleringsparameters (als indicatoren) opgenomen. Van deze parameters is vermeld dat ze direct relevant zijn voor de waarborging van de drinkwaterkwaliteit.

3.1.3 Infiltratiebesluit bodembescherming

Om het water in de Amsterdamse Waterleidingduinen te mogen infiltreren, moet de waterkwaliteit voldoen aan de normen in het Infiltratiebesluit bodembescherming. Het doel van het infiltratiebesluit is het voorkomen van verontreiniging van de bodem door te infiltreren met verontreinigd water. De gemeente Amsterdam (Waternet) heeft in de vergunning bij de provincie Noord-Holland een tijdelijke ontheffing aangevraagd en verkregen op het infiltratiebesluit voor de stoffen atrazine, isoproturon, diuron en chloortoluron. Iedere 5 jaar wordt door de provincie opnieuw bezien of de ontheffing op het Infiltratiebesluit gehandhaafd kan blijven.






3.1.4 Donau, Maas, Rijn Memorandum (DMR)

Op 10 juli 2008 is het Donau-, Maas- en Rijn-Memorandum 2008 (DMR-memorandum 2008) uitgebracht door de Internationale 'Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet' (IAWR), Internationale 'Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Donaueinzugsgebiet' (IAWD) en RIWA-Maas. Het DMR-Memorandum 2008 omvat concrete eisen voor een duurzame bescherming van het water naast streefwaarden voor de waterkwaliteit. Het DMR-memorandum 2008 is bedoeld als steun en oriëntatie voor politici, overheden en beleidsmakers in industrie en waterbeheer om de noodzakelijke kwaliteitsverbetering te bereiken van oppervlaktewater waaraan winningen voor drinkwatervoorziening zijn gelegen.

Algemeen uitgangspunt van dit DMR-memorandum is dat voor veel stoffen reeds wettelijke normen bestaan. Voor de groep stoffen die juist vanuit de filosofie van eenvoudige zuivering problematisch zijn, bestaan echter nog geen wettelijke normen. Het DMR-memorandum richt zich specifiek op die stoffen c.q. stofgroepen. Het DMR-memorandum heeft geen wettelijke status [RIWA, 2010]. Vanuit de KRW ligt er een opgave om te voorkomen dat de zuiveringsinspanning toeneemt en op termijn afneemt. Daarbij is eenvoudige zuivering niet perse het doel.

3.2 Toetsing aan normen

De waterkwaliteit van het Lekkanaal wordt gemonitord door Waternet als waterbedrijf. Op grond van het Bkmw 2009 is Rijkswaterstaat ook verplicht om te monitoren op de innamepunten voor oppervlaktewaterwinningen. RIWA⁵ rapporteert de metingen in hun jaarlijkse rapportage over de kwaliteit van de Rijn. We onderscheiden de volgende typen overschrijding van de normen:

-  de Bkmw richtwaarde wordt overschreden;
-  de Bkmw streefwaarde wordt overschreden;
-  de kwaliteitseis van de Drinkwaterregeling wordt overschreden of
-  de signaleringswaarde van de Drinkwaterregeling wordt overschreden;
-  de DMR-streefwaarde wordt overschreden.

⁵ RIWA is de vereniging van Rivierwaterbedrijven, opgericht in 1951. RIWA monitort al jaren de waterkwaliteit van het rivierwater in Nederland, met als uitgangspunt bescherming van de drinkwaterbronnen. Daarbij wordt ook in Europees verband (Duitse, Franse en Zwitserse waterbedrijven) samengewerkt om daarmee doorlopend 'de vinger aan de pols' te houden wat betreft de rivierwaterkwaliteit (Rijn, Maas en Schelde). RIWA brengt onder meer jaarlijks een rapport uit waarin de waterkwaliteit van het Rijnwater is beschreven. Voor dit gebiedsdossier is gebruik gemaakt van de Jaarrapporten De Rijn 2006 tot en met 2010 (RIWA, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011). RIWA monitort de waterkwaliteit op vier punten: Lobith, Nieuwegein, Nieuwersluis en Andijk.

3.2.1 Overschrijding richtwaarde en streefwaarde Bkmw

Rijkswaterstaat heeft in maart 2012 een toetsing laten uitvoeren voor alle innamepunten van oppervlaktewater en oevergrondwaterwinningen [Royal Haskoning, 2012]. Deze toetsing is uitgevoerd conform de KRW 'Richtlijn monitoring en protocol toetsen en beoordelen'. Dit houdt kortweg in dat voor de toetsing aan de normen in het Bkmw 2009 is getoetst op overschrijding van de 92 percentiel waarde van een driejarige meetreeks van de periode 2008-2010. Aangezien de toetsing over de periode 2008 t/m 2010 geen officiële KRW toetsing betreft, moeten de resultaten hiervan als indicatief worden beschouwd. In tabel 3.1 is een samenvatting weergegeven van de stoffen die de Bkmw richtwaarde en/of streefwaarde in de periode 2008-2010 overschreden. Nadere details zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3.1 Stoffen en stofgroepen met overschrijding van de Bkmw richtwaarde en/of de Bkmw streefwaarde bij meetpunt Nieuwegein (meetjaren 2008-2010). Bron Royal Haskoning, 2012⁶.

parameter	Nieuwegein	
	> richtwaarde	> streefwaarde
Barium		ja
Mangaan		ja
Thermo tolerante coli bacterie		ja

Overschrijding richtwaarde Bkmw

Er zijn geen stoffen die de Bkmw richtwaarde overschrijden. Bij overschrijding van de richtwaarde zou Rijkswaterstaat als waterkwaliteitsbeheerder in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) maatregelen moeten opnemen die ervoor zorgen dat de drinkwatervoorziening gewaarborgd wordt. Aangezien de richtwaarde niet wordt overschreden is dit niet nodig.

Overschrijding streefwaarde Bkmw

Stoffen die de Bkmw streefwaarde overschrijden in Nieuwegein zijn barium, mangaan, en thermotolerante coli bacteriën. Voor deze stoffen heeft Rijkswaterstaat een inspanningsverplichting als waterkwaliteitsbeheerder om te streven naar verbetering tot de streefwaarde. De stoffen worden door Waternet verwijderd tijdens de zuivering van het oppervlaktewater naar drinkwater.

1	Overschrijdingen van de Bkmw streefwaarde voor de stoffen barium, mangaan en thermotolerante coli bacteriën.
---	--

⁶ Uit de rapportage van Royal Haskoning blijkt dat ter plaatse van het innamepunt in Nieuwegein de stof tributyltin** (anti-fouling) de richtwaarde van het Bkmw overschrijdt. De metingen in de database van Rijkswaterstaat waarop de toetsing is gebaseerd, zijn echter niet valide gebleken en daarom niet gebruikt voor de KRW rapportages en het Beheer- en Ontwikkelplan rijkswateren 2010-2015. Uit de jaarrapportages van RIWA-Rijn blijkt dat door de drinkwaterbedrijven in dezelfde periode tributyltin concentraties zijn gemeten die de richt- en streefwaarde van Bkmw 2009, kwaliteitseis van de Drinkwaterregeling en DMR-streefwaarde niet overschrijden. Tributyltin daarom buiten beschouwing gelaten.

3.2.2 Overschrijding kwaliteitseisen en signaleringswaarde Drinkwaterregeling

Waternet heeft de kwaliteit van het oppervlaktewater getoetst aan de kwaliteitseisen in de Drinkwaterregeling (metingen periode 2011). Vervolgens is gekeken of deze overschrijdingen ook een overschrijding van de signaleringswaarden in het Drinkwaterbesluit betekenen. In tabel 3.2 zijn de relevante stoffen weergegeven.

Tabel 3.2 Stoffen en stofgroepen met overschrijding van de kwaliteitseisen en/of de signaleringswaarde in de Drinkwaterregeling bij meetpunt Nieuwegein (2011)¹⁾. Het aantal overschrijdingen is weergegeven.

Parameters	Kwaliteitseis	Aantal overschrijdingen kwaliteitseisen 2011	Signaleringsparameter in Drinkwaterbesluit?
zwevend stof	50 mg/l	3 x	nee
cadmium	1,5 µg/l	1 x	nee
MTBE	1 µg/l	1 x	ja
EDTA	1 µg/l	13 x	ja
DTPA	1 µg/l	2-5 x (2 x verhoogde detectiegrens)	ja
diethylhexylftalfaat (DEHP)	1 µg/l	3 x	ja
dinitrofenol (bestrijdingsmiddel)	0,1 µg/l	1 x	nee
glyfosaat (bestrijdingsmiddel)	0,1 µg/l	2 x	nee
oxamyl (bestrijdingsmiddel)	0,1 µg/l	1 x	nee
bacteriën van de coligroep	2000 / 100 ml	2 x	nee
Escherichia coli	2000 / 100 ml	1 x	nee

¹⁾ De meetresultaten van Nieuwegein (meetpunt PNG-OW-02) van 2011 PNG-OW-02 zijn getoetst door Het Waterlaboratorium op bijlage 5 van de nu geldende drinkwaterregeling "kwaliteitseisen voor oppervlaktewater bestemd voor de bereiding van drinkwater"

Voor stoffen waarvoor de overschrijding van de kwaliteitseisen langer duurt dan 30 dagen, dient Waternet een melding te doen of zelfs een ontheffing aan te vragen bij de inspectie. Voor stoffen zoals EDTA en DTPA geldt dit waarschijnlijk, aangezien de overschrijdingen van de kwaliteitseisen structureel zijn en niet incidenteel. Ook de stof glyfosaat komt structureel voor in het oppervlaktewater, maar meestal onder de kwaliteitseis van de Drinkwaterregeling. Het gemiddelde gehalte glyfosaat is 0,05 µg/l (dus onder de norm van 0,1 µg/l). Glyfosaat is de werkzame stof van Roundup dat sinds het verbod op diuron gebruikt wordt voor onkruidbestrijding op verhardingen. Het is een polaire stof die in de voorzuivering niet wordt afgebroken. In de duinen breekt glyfosaat van nature af tot AMPA. Deze stof is humaan toxicologisch niet relevant, maar toch als antropogene stof niet gewenst in het drinkwater. AMPA wordt afgebroken in de ozonisatie-stap in de zuivering Leiduin. De overige overschrijdingen komen incidenteel voor.

De stoffen MTBE, EDTA, DTPA en DEHP overschrijden ook de norm voor de signaleringsparameters in het Drinkwaterbesluit. Dit betekent dat naar deze stoffen nader onderzoek zou moeten worden gedaan om de bron te beschermen.

2	Overschrijdingen van de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling. Veel stoffen worden af en toe aangetroffen, de stoffen EDTA en DTPA komen structureel voor.
3	Overschrijding van de signaleringswaarde voor de stoffen MTBE, EDTA, DTPA en DEHP.

3.2.3 Overschrijding van de DMR streefwaarden

De toetsing aan de DMR-streefwaarden is door RIWA uitgevoerd per individuele meting. In tabel 3.3 is een samenvatting weergegeven van de stoffen die de DMR streefwaarde in 2010 overschreden. Ook meetpunt Lobith is weergegeven.

Tabel 3.3 Stoffen en stofgroepen met overschrijding van de DMR-streefwaarde bij meetpunt Nieuwegein en/of Lobith (meetjaar 2010). ▲ stijgende trend, ▼ dalende trend, ■ gelijkblijvende trend of geen trend.

Stofgroep	Lobith	Nieuwegein
Algemene parameters	zuurstof ■, temperatuur ■, EGV ■	zuurstof ■, zuurgraad ■
Anorganische stoffen	chloride ▼	chloride ■
Groepsparameters	TOC ▼, DOC ■, AOX als Cl ▲ AOX als Cl na filtratie ■	TOC ■, DOC ■
Wasmiddelcomponenten en complexvormers	EDTA ▼	EDTA ■
Gehalogeneerde zuren	trichloorazijnzuur (TCA) ■	monochloor- ■, monobroom- ■, dichloor- ■, trichloorazijnzuur ■
Ethers	ETBE ▼	-
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	1,2-dichloorethaan ⁷ ■, 1,1-dichloorethyleen ■, 1,1,2,2-tetrachloorethaan ■	-
Bestrijdingsmiddelen ⁸	3-chloorpropeen (allylchloride) ■, dimetheenamide ■, AMPA ⁹ ■, isoproturon ■	dicofol ■, glyfosaat ■, AMPA ■, azoxystrobin ■, difenoconazool ■
Overige organische stoffen	4-methylbenzotriazol ■	-
Röntgencontrastmiddelen	jomeprol ▲, amidotrizoïnezuur ■, johexol ■, jopamidol ■, jopromide ■	jomeprol ■, amidotrizoïnezuur ■, johexol ■, jopamidol ■, jopromide ■
Bèta blokkers	metoprolol ■	metoprolol ■
Pijnstillende- en koortsverlagende middelen	diclofenac ■	diclofenac ■, fenazon ▲
Overige farmaceutische middelen	carbamazepine ■	caffeïne ■
Hormoonverstorende stoffen (EDC's)	DEHP ■, activiteiten t.o.v. 17-beta- estradiol (EEQ) ■	DEHP ■
Kunstmatige zoetstoffen	acesulfaam ■	-

Uit de tabel blijkt dat er sprake is van 25 stoffen waarvoor de DMR streefwaarde wordt overschreden op meetpunt Nieuwegein in het meetjaar 2010. Op het meetpunt Lobith zijn er 30 stoffen waarvoor de DMR streefwaarde wordt overschreden. De voornaamste probleemgroepen zijn chloride, complexvormers (EDTA), gehalogeneerde zuren (MCA, MBA, DCA, TCA), bestrijdingsmiddelen en farmaceutische middelen.

⁷ De overschrijding van de stof 1,2-dichloorethaan werd in 2010 eenmalig veroorzaakt door een illegale lozing.

⁸ Normtoetsing van de stoffen allylchloride, dimetheenamide, dicofol, azoxystrobin en difenoconazool is niet mogelijk vanwege de hoge detectielimiet, daarom zijn deze stoffen uit voorzorg als normoverschrijdend genoteerd door RIWA.

⁹ AMPA is het afbraakproduct van onkruidbestrijdingsmiddel glyfosaat. Door het RIVM is AMPA als een toxicologisch niet relevante stof omschreven. Desondanks toetst RIWA de stof aan de norm voor bestrijdingsmiddelen van 0,1 µg/l. In de drinkwaterregeling en het drinkwaterbesluit is de norm voor AMPA 1 µg/l, hieraan voldoet de waterkwaliteit ter plaatse van Nieuwegein wel.

Een overschrijding van de DMR-streefwaarden betekent dat eenvoudige zuivering niet volstaat om drinkwater uit het oppervlaktewater te produceren. De genoemde overschrijdingen van de DMR-streefwaarde leveren geen directe problemen op voor de drinkwaterproductie, omdat Waternet extra zuiveringsstappen toepast in Leiduin. Ook is het niet gezegd dat eenvoudige zuivering het einddoel is. Volgens de KRW moet de zuiveringsinspanning op termijn verminderen.

Het valt op dat in Lobith en Nieuwegein veel dezelfde stoffen worden gemeten in verhoogde concentraties. Dit duidt erop dat het oppervlaktewater al verontreinigd is met diverse stoffen voordat het Nederland binnen komt. Er zijn ook verschillen te zien, zo zijn er stoffen die in Nieuwegein wel de norm overschrijden en in Lobith niet (verschillende gehalogeneerde zuren, bestrijdingsmiddelen, fenazon en cafeïne). Hieruit mag niet worden geconcludeerd dat deze stoffen een duidelijke binnenlandse bron hebben. Het voorkomen van pieken in combinatie met het uitvoeren van metingen één keer per maand zorgt ervoor dat pieken soms wel worden opgemerkt op de ene locatie en niet op de andere locatie.

Het chloride gehalte daalt al jaren, sinds 2000 ligt het gemiddelde gehalte onder de DMR streefwaarde van 100 mg/l, piekwaarden blijven echter boven 100 mg/l uitkomen. EDTA laat een dalende trend zien (8 µg/l in 2003 tot 4 µg/l in 2010 in meetpunt Lobith). De gehalogeneerde zuren laten geen trend zien, het gehalte is ongeveer gelijk gebleven de afgelopen jaren. Het beeld bij de geneesmiddelen is minder eenduidig. In deze stofgroep zijn er stoffen met een toenemende trend en een gelijkblijvende trend.

4	Aanwezigheid van EDTA in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde
5	Aanwezigheid van DCA en TCA in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde
6	Aanwezigheid van chloride in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde
7	Aanwezigheid van geneesmiddelen in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde

3.2.4 Overschrijding van de normen Infiltratiebesluit

Waternet heeft een vergunning voor het infiltreren van oppervlaktewater in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Deze vergunning is afgegeven door de provincie Noord-Holland. Waternet heeft een tijdelijke ontheffing voor de overschrijdingen van een aantal stoffen. Indien de normen van het Infiltratiebesluit worden overschreden, dan neemt Waternet passende maatregelen door ofwel het bijmengen met grondwater ofwel een innamestop. Er wordt onderscheid gemaakt in een overschrijding van de normen van het infiltratiebesluit van meer of minder dan vier keer de norm.

Als er een overschrijding optreedt van de stoffen waarvoor Waternet een ontheffing heeft (bestrijdingsmiddelen atrazine, isoproturon, diuron en chloortoluron), is het protocol als volgt:

- geen overschrijding
 - normale bedrijfsvoering gehandhaafd
- overschrijding tot vier keer de norm Infiltratiebesluit
 - normale bedrijfsvoering gehandhaafd tot 30 dagen
- overschrijding tot vier keer de norm Infiltratiebesluit langer dan 30 dagen
 - of een innamestop
 - of opmengen van het water uit Nieuwegein met ander water uit de WRK afkomstig uit Andijk (WRK 3) tot het gehalte onder de norm ligt
- overschrijding meer dan vier keer de norm Infiltratiebesluit tot 30 dagen
 - of een innamestop
 - of opmengen met grondwater
 - of opmengen met water uit de WRK 3.
 - In het geval van opmengen wordt de eerste 30 dagen opgemengd tot de overschrijding van de norm lager ligt dan vier keer de norm
- overschrijding meer dan vier keer de norm Infiltratiebesluit langer dan 30 dagen
 - of een innamestop
 - of opmengen van het water uit Nieuwegein met ander water uit de WRK afkomstig uit Andijk (WRK 3) tot het gehalte onder de norm ligt

Er zijn geen gegevens beschikbaar om weer te geven in het gebiedsdossier met de concrete overschrijdingen de afgelopen jaren.

8	Niet altijd voldoen aan het Infiltratiebesluit, waardoor voor een viertal bestrijdingsmiddelen een tijdelijke ontheffing is afgegeven door de provincie Noord-Holland.
9	Gegevens toetsing aan het Infiltratiebesluit ontbreken.

3.3 Stoffen met een stijgende trend

Naast de stoffen die al een norm overschrijden is ook gekeken naar stoffen die een stijgende trend vertonen, maar nu nog onder de norm liggen. De analyse is gebaseerd op het RIWA Jaarrapport van 2010. RIWA baseert zich in dit rapport op trends van de afgelopen 5 jaar. In tabel 3.4 is per stofgroep weergegeven welke stoffen een significant stijgende trend vertonen. De lijst bestaat met name uit VOCI's, MAK's, fenolen, bestrijdingsmiddelen en geneesmiddelen. Dioxaan is nog apart te noemen als emerging substance; deze stof is in 2010 voor het eerst gemeten op meetpunt Lobith, en aangetroffen rond de streefwaarde van 1 µg/l. De stoffen met een stijgende trend zijn niet benoemd als risico. RIWA en Waternet zijn alert op deze stoffen middels hun huidige monitoringsprogramma.

Tabel 3.4 Stoffen onder de streefwaarde, maar met significant stijgende trend op meetpunten Lobith en Nieuwegein in 2010.

Stofgroep	Lobith		Nieuwegein	
		Stoffen		Stoffen
Anorganische stoffen			▲	fluoride
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)	▲	vrijwel alle stoffen binnen deze stofgroep	▲	dichloormethaan, hexachloor-ethaan, tetrachloorethyleen, cis-1,3-dichloorpropeen, trans-1,3-dichloorpropeen, 1,2-dichloor-propaan, 1,3-dichloorpropaan
Monocycl. arom. koolwaterstoffen (MAK's)	▲	vrijwel alle stoffen binnen deze stofgroep	▲	benzeen, butylbenzeen, styreen, ethylbenzeen, propylbenzeen, chloorbenzeen, 2-chloormethyl-benzeen, tetrachloorbenzenen, trichloorbenzenen, trimethylbenzenen, iso-propylbenzeen (cumol)
Gehalogeneerde zuren			▲	dalapon (2,2-dichloorpropion-zuur), 2,6-dichloorbenzoëzuur
Fenolen			▲	vrijwel alle stoffen binnen deze stofgroep
Aromatische stikstofverbindingen	▲	trifluraline	▲	2- en 4-methylaniline
Organochloor pesticiden (OCB's)			▲	chloorthal
Organofosfor en -zwavelpesticiden	▲	bentazon, diazinon, dimethoat, ethoprofos, fenitrothion, heptenofos, malathion, parathion-ethyl, parathion-methyl, tolclofos-methyl, triazofos	▲	dicamba
Chloorfenoxylherbiciden			▲	vrijwel alle stoffen binnen deze stofgroep
Fenylureumherbiciden	▲	chloortoluron		
	▲	chloorbromuron, chloroxuron, linuron, metabenzthiazuron, metobromuron, monuron		
Di-nitrofenolherbiciden	▲	dinoseb (2-sec. butyl-4,6-dinitrofenol), dinoterb (2-tert. butyl-4,6-dinitrofenol), 2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC)		
Triazines / Triazinonen / Aniliden	▲	alachloor, propazine, simazine	▲	metramitron
Ethers			▲	di-isopropylether (DIPE)
Overige organische stoffen	▲	dicyclopentadien	▲	cyclohexaan
Röntgencontrastmiddelen			▲	jodipamide, jopanoidezuur, jotalamine-zuur, joxa-glinezuur, joxitalamine-zuur
Antibiotica			▲	oxacilline, tiamuline
Bèta blokkers			▲	propranolol
Pijnstillende- en koortsverlagende middelen	▲	fenacetine, fenoprofen	▲	ibuprofen

Toelichting:

- 0 tot 79% van DMR-streefwaarde
- 80 tot 99% van DMR-streefwaarde
- ▲ trendmatige stijging

3.4 Herkomst stoffen die de diverse normen overschrijden

In het algemeen kunnen een aantal bronnen worden onderscheiden voor de stoffen die gemeten worden in het oppervlaktewater. Een eerste belangrijke bron is de bovenstroomse aanvoer vanuit Duitsland, Frankrijk en Zwitserland (in mindere mate ook Oostenrijk en Liechtenstein). Voor veel stoffen geldt dat deze in Lobith waar de Rijn Nederland binnenkomt al worden aangetroffen. Het zijn stoffen die typisch zijn voor de kwaliteit van het Nederlandse rivierwater.

Daarnaast kunnen zowel in Nederland als in de bovenstrooms gelegen landen de volgende bronnen belangrijk zijn:

- agrarisch landgebruik ~ nutriënten, bestrijdingsmiddelen, metalen en diergeneesmiddelen
- rioolwaterzuiveringen (RWZI's) ~ nutriënten, medicijnresten, bestrijdingsmiddelen gebruikt in stedelijk gebied, metalen
- industriële lozingen

Hieronder gaan we in op de belangrijkste stofgroepen. We gaan niet in op parameters zoals zuurstof, geleidendheid, temperatuur en DOC/TOC.

3.4.1 Herkomst stoffen met overschrijding Bkmw richtwaarde

Geen stoffen.

3.4.2 Herkomst stoffen met overschrijding Bkmw streefwaarde

Er zijn drie parameters die de Bkmw streefwaarde overschrijden, dit zijn barium, mangaan en thermotolerante coli bacteriën. Barium en mangaan zijn stoffen die van nature in oppervlaktewater voorkomen. De stoffen komen voor in gesteente en de bodem en komen door erosie in het oppervlaktewater terecht. Barium komt voor in gesteentes (bijvoorbeeld als het gangbare mineraal bariet) of in kleideeltjes. Barium komt in oppervlaktewater voor als het zout bariumhydroxide. Barium zelf is zeer slecht oplosbaar in water. In de industrie worden zowel bariet als bariumzouten gebruikt voor als verfpigment, boorvloeistof, productie van rubber en harsen, contrastmiddel bij röntgenopnamen, papierindustrie. Mangaan is naast ijzer het meest voorkomende metaal op aarde. Mangaan is alleen oplosbaar in water onder zuurstofloze omstandigheden. In oppervlaktewater zal mangaan dus ook niet als los bestanddeel voorkomen, maar gebonden zitten aan een kleideeltje of neerslaan als een zout. Naast de natuurlijke oorsprong wordt mangaan toegepast in de productie van staal, aluminium en batterijen, rubber en keramiek. Zowel barium als mangaan wordt door de zuivering verwijderd.

De aanwezigheid van thermotolerante coli bacteriën is ook wijdverspreid in oppervlaktewater. Deze is doorgaans te relateren aan fecale verontreiniging meestal van de E. coli bacteriën. Bronnen zijn emissies van RWZI's en lozingen van fecaal verontreinigd afvalwater. Een andere bron is gerelateerd aan landbouw, bijvoorbeeld door koeien of mest die slootwater verontreinigen. In het geval van innamepunt Nieuwegein is de RWZI van Houten nabij gelegen.

3.4.3 Herkomst stoffen met overschrijding kwaliteitseisen drinkwaterregeling

Uit de toetsing van Waternet is gebleken dat in 2011 de volgende stoffen in meer of mindere mate de kwaliteitseisen van de drinkwaterregeling hebben overschreden; zwevend stof, cadmium, MTBE, EDTA, DTPA, DEHP, dinitrofenol, glyfosaat, oxamyl, bacteriën van de coligroep en Escherichia coli. Vooral de aanwezigheid van EDTA en DTPA is structureel.

- Zwevend stof is overal aanwezig in oppervlaktewater, komt in water door erosie en afspoeling van bodemdeeltjes. Het gehalte zwevend stof is met name afhankelijk van de mogelijkheden voor bezinking. In het Lekkanaal en Amsterdam Rijnkanaal zorgt o.a. scheepvaart ervoor dat zwevend stof continu wordt opgewerveld.
- Cadmium is als metaal wijdverspreid in het oppervlaktewater aanwezig. Cadmium heeft toepassingen in batterijen, halfgeleiders en kleurstof voor verf en komt op deze wijze diffuus verspreid in het milieu terecht.
- MTBE wordt toegevoegd aan benzine als loodvervanger sinds de jaren negentig. De stof wordt op veel plaatsen in het oppervlaktewater aangetroffen.
- EDTA en DTPA zijn complexvormers. Complexvormers zijn op zichzelf niet zeer toxisch. Door hun complexerend vermogen hebben de stoffen de eigenschap zware metalen uit slib vrij te maken en in water opgelost te houden, waardoor deze bij de drinkwaterbereiding moeilijker te verwijderen zijn. EDTA (ethyleendiaminetetra-azijnzuur) is een stof die zeer veel toepassingen kent in de textiel industrie (kleurvastheid van textiel), papier industrie, levensmiddelen industrie (conserveermiddel), frisdrank, cosmetica, wasmiddelen (tegen hard water). EDTA komt via de RWZI's en lozingen in het oppervlaktewater. Het gehalte EDTA bij meetpunt Lobith is ook verhoogd. De herkomst is dus ook bovenstrooms gelegen.
- DEHP is een hormoonverstorende stof. De stof is de meest voorkomende weekmaker en komt voor in vrijwel alle soorten plastic.
- Van de drie bestrijdingsmiddelen dinitrofenol, glyfosaat en oxamyl is glyfosaat de bekendste. Glyfosaat is een bestrijdingsmiddel dat meerdere toepassingen kent. Het wordt zowel in de landbouw gebruikt als op verhardingen zoals wegen. Glyfosaat is bekend onder de merknaam Roundup. AMPA (voluit aminomethylfosfonzuur) is het afbraakproduct van glyfosaat. Ook deze stof wordt in sterk verhoogde gehalten aangetroffen in het oppervlaktewater in Nederland. De voornaamste puntbronnen zijn de RWZI's, aangezien het glyfosaat dat op verhardingen wordt gebruikt uiteindelijk met het regenwater via het riool naar de RWZI gaat. Daarnaast is de landbouw een diffuse bron. Daarnaast kunnen industriële lozingen van fosfonaten een specifieke bron van AMPA zijn. De fosfonaten worden toegevoegd aan het koelwater als hardheidstabilisator. De meeste vormen van nitrofenol zijn sinds eind jaren negentig verboden (DNOC, dinoseb, dinoterb). Oxamyl is een insecticide die voornamelijk wordt toegepast in aardappelteelt, appelteelt en tomatenteelt.
- Bacteriën van de Coli groep en Escherichia coli duiden op fecale verontreiniging, zie paragraaf 3.4.2.

3.4.4 Herkomst stoffen met overschrijding DMR-streefwaarde

De voornaamste probleemgroepen zijn chloride, complexvormers (EDTA), gehalogeneerde zuren (MCA, MBA, DCA, TCA), bestrijdingsmiddelen en farmaceutische middelen.

Chloride

Het zoutgehalte (chloride) in de Rijn is jarenlang te hoog geweest door aanvoer van bovenstrooms gelegen landen. Dit was in het verleden een van de grootste discussiepunten van het RIWA met de bovenstrooms gelegen landen. Sinds 2000 ligt het gehalte gemiddeld onder de 100 mg/l. Incidenteel ligt de maximale waarde boven 100 mg/l. De daling blijft voortzetten, zoals te zien in de langjarige trend van RIWA [RIWA, 2008]. Het Rijn Zout verdrag heeft een bepalende invloed gehad op de afname van het chloride gehalte. Bronnen van chloride komen diffuus voor met name in stedelijke gebieden, een belangrijke bron voor lokale watersystemen is het strooien van zout op wegen in de winter. Voor grote oppervlaktewateren is deze invloed beperkt en zijn met name industriële lozingen de voornaamste bron.

Complexvormers (EDTA)

Zie paragraaf 4.3.3

Gehalogeneerde zuren (DCA en TCA)

Er zijn geen specifieke onderzoeken bekend naar de herkomst van DCA en TCA. Op internet zijn als toepassingen van TCA genoemd:

- TCA wordt voornamelijk toegepast bij de productie van zijn natriumzout, TCA-natrium of natriumtrichloroacetaat, dit is een onkruidverdelger;
- oplosmiddel in de plasticindustrie;
- etsend middel in de metaalbewerking;
- additief in minerale smeeroliën;
- katalysator voor polymerisatiereacties;
- in de biochemie wordt het gebruikt om proteïnen en andere macromoleculen neer te slaan;
- andere toepassingen situeren zich in de medische (behandelen van huidaandoeningen en het verwijderen van wratten) en cosmetische sfeer ("chemische peeling")

DCA wordt niet gemeten bij het meetpunt Lobith, TCA wel. Uit de metingen blijkt dat de concentraties in Lobith en Nieuwegein vergelijkbaar zijn. Dit wijst erop dat er geen specifieke lokale bron is voor het TCA en waarschijnlijk ook DCA gehalte bij meetpunt Nieuwegein.

Bestrijdingsmiddelen

Er is een aantal bestrijdingsmiddelen dat de DMR streefwaarde overschrijdt. Deze stoffen wisselen in de loop van de jaren. Momenteel is een wijdverspreid bestrijdingsmiddel glyfosaat en afbraakproduct AMPA (zie verder paragraaf 4.3.3). Isoproturon komt in oppervlaktewater vrij structureel voor. Het is een bestrijdingsmiddel dat in de landbouw wordt toegepast bijvoorbeeld voor de teelt van granen. Er is in het Amsterdam-Rijnkanaal sprake van licht verhoogde gehalten ten opzichte van de detectielimiet. De laatste jaren blijven de gehalten in het Amsterdam Rijnkanaal meestal onder de drinkwaternorm. Het isoproturon probleem was in het verleden groter, zoals bijvoorbeeld in de jaren negentig toen er ook innamestops waren vanwege deze stof. De overige aangetroffen bestrijdingsmiddelen hebben een te hoge detectielimiet om de toetsing uit te voeren en zijn als voorzorg door RIWA als normoverschrijdend

opgenomen (3-chloorpropeen (allylchloride), dimetheenamido, dicofol, azoxystrobin, difenoconazool).

Geneesmiddelen en farmaceutische middelen

De geneesmiddelen en farmaceutische middelen vormen een grote groep stoffen met verhoogde gehalten bij het meetpunt in Nieuwegein. Onderscheid wordt gemaakt in röntgencontrastmiddelen, pijnstillers, bètablokkers, medicijnen met een hormoonverstorende werking. Deze middelen worden gebruikt in ziekenhuizen, in verzorgingstehuizen en door particulieren en worden uitgescheiden via urine. Een andere bron zijn de diergeneesmiddelen. De middelen komen met name in het oppervlaktewater terecht via de RWZI's [STOWA, 2011]. Uit onderzoek van RIWA [RIWA, 2010] blijkt dat veel gehalten boven de streefwaarde van 0.1 µg/l liggen die in het Donau-, Maas-, en Rijnmemorandum is vastgesteld voor stoffen met een doelbewuste biologische werking.

Er is geen sterke toename van aangetroffen gehalten over de onderzochte periode (2002-2008) geconstateerd, maar er kon weldegelijk een relatie worden gelegd tussen het verbruik door consumenten en de aangetroffen gehalten in het Rijnwater. Eveneens blijkt dat sommige geneesmiddelen duidelijke seizoensgebonden trends vertonen, met hogere hoeveelheden in de winter en lagere hoeveelheden in de zomer. Deze seizoensvariatie is waarschijnlijk een gevolg van temperatuur gerelateerde afbraak in de afvalwaterzuivering en milieu, en seizoensgebonden consumptie patronen.

4 BEDREIGINGEN VOOR INNAMEPUNT CORNELIS BIEMOND

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is een inventarisatie gemaakt van mogelijke bedreigingen voor het innamepunt in Nieuwegein. Op basis van gegevens van Rijkswaterstaat, aangeleverde gegevens door gebiedspartijen en interviews is een inschatting gemaakt van de relevantie van de bedreigingen.

De bedreigingen voor het innamepunt Nieuwegein zijn gecategoriseerd in oplopende volgorde van nog beschikbare reactietijd:

- Bedreigingen bovenstrooms Rijn;
- Bedreigingen Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal;
- Bedreigingen in en langs de beschermingszone;
- Interne bedreigingen drinkwaterproductie Waternet.

Er is onderscheid tussen twee typen bedreigingen:

- calamiteiten
- structurele bronnen van verontreiniging

Deze twee type bedreigingen zijn wezenlijk verschillend van elkaar. Calamiteiten hebben meestal een tijdelijke en voorbijgaande aard. Verontreinigingen komen voorbij als piekconcentraties. Daarnaast moet de kans dat een calamiteit optreedt worden meegewogen. Calamiteiten kunnen overal optreden; de afstand tot het innamepunt bepaalt of er voldoende reactietijd is voordat de verontreiniging het innamepunt bereikt.

Een structurele bron van verontreiniging wordt meestal gekenmerkt door lagere concentraties, maar gedurende een lange tijd. In het Rijnstroomgebied en langs het Amsterdam Rijnkanaal zijn zowel puntlozingen (zoals RWZI's, lozingen door bedrijven) als diffuse bronnen aanwezig (zoals landbouw, atmosferische depositie). Deze structurele bronnen van verontreiniging vormen een risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit bij het innamepunt. De meeste structurele bronnen van verontreiniging zijn wijdverspreid in het Nederlandse oppervlaktewater. Het verminderen van deze bedreigingen is niet iets dat locatie specifiek opgelost kan worden. Niet alle structurele verontreinigingen leiden ook direct tot het overschrijden van normen voor waterkwaliteit, toch worden deze voor de volledigheid genoemd.

De activiteiten met bedreigingen / risico's in de beschermingszone zijn gedetailleerd beschreven, activiteiten met bedreigingen / risico's buiten de beschermingszone zijn minder in detail beschreven".

4.2 Calamiteiten

Het innamepunt aan het Lekkanaal is gelegen langs een drukke vaarweg. Het oppervlaktewater staat in verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek. Calamiteiten kunnen leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Zowel drijvende verontreinigingen als opgeloste verontreinigingen zijn een risico. Waternet onttrekt het water bij het innamepunt zowel van het oppervlaktewater als van diepere waterlagen. In de navolgende paragrafen zijn de risico's op calamiteiten weergegeven. Daarbij zijn als voornaamste risico's te noemen:

- Ongeval scheepvaart met lekkage van olie of gevaarlijke lading tot gevolg. Over de Rijn, Lek, het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal worden allerlei stoffen vervoerd door de beroepsscheepvaart. Het gaat om relatief onschadelijke stoffen, zoals zand en grind, maar ook om gevaarlijke stoffen, brandstoffen en nafta. In principe is het toegestaan alle stoffen te vervoeren. Bij een ongeval zou de waterkwaliteit ter hoogte van het innamepunt te Nieuwegein ernstig kunnen verslechteren. Een ongeval kan zowel op het Lekkanaal, het Amsterdam-Rijnkanaal of bovenstrooms op de rivier (Lek, Rijn) plaatsvinden. Locaties met een extra risico op calamiteiten zijn sluizen, aanlegplaatsen en havens.
- Calamiteit bij een groot bedrijf langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Bij het optreden van een brand bij een bedrijf langs het ARK bestaat de kans dat bluswater in het ARK terecht komt. Dit bluswater kan een grote negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit. Een voorbeeld hiervan is de brand bij Vredestein in 2003. Hierbij is de waterkwaliteit in het bovenste pand van het Twentekanaal dermate verslechterd dat Vitens de winning van oppervlaktewater permanent heeft gestaakt.
- Ongeval met auto- of vrachtverkeer langs of via bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal. De bedrijven langs het kanaal worden bevoorrad via wegen die langs het kanaal lopen. Ook gaan over het kanaal meerdere grote bruggen waar veel verkeer passeert. Bij een ongeval kan een voertuig te water raken en indien deze een gevaarlijke lading vervoert, komt de lading ook in het oppervlaktewater terecht.

4.2.1 Calamiteiten bovenstrooms Rijn

Voor de Rijn is er een Rijnalarmmodel waarbij de reistijd van verontreinigingen vanaf Lobith naar het innamepunt wordt berekend. Buitenlandse waterkwaliteitsbeheerders en lozers bovenstrooms melden gesignaleerde verontreinigingen aan Nederland. Waternet kan de waterinname dan eventueel staken. Structurele oorzaken van verontreiniging worden door RIWA namens de drinkwaterbedrijven aangekaart in internationaal overleg.

Op de rivier zowel in Nederland als in bovenstrooms gelegen landen kunnen zich calamiteiten voordoen. Specifiek risicovolle objecten zijn de bovenstrooms gelegen sluizen en stuwen:

- Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede
- Prins Bernardsluizen bij Tiel
- stuw Hagestein
- stuw Amerongen
- stuw Driel

Door het slim inzetten van de stuwen en sluizen is het mogelijk om water te sturen. Het dichtzetten van de sluizen richting het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal kan verhinderen dat een verontreiniging vanaf de Rijn/Lek het innamepunt bereikt.

Een andere bedreiging die in een interview met de Veiligheidsregio Utrecht is genoemd, is overstromingsrisico van het terrein van Waternet. Nieuwegein is gelegen aan de rivier de Lek. In het rivierscenario [interview Veiligheidsregio Utrecht dhr. Roke] is het risico voor overstroming beschreven. Nieuwegein ligt dichtbij de rivier de Lek. De norm voor een dijk overstroming is 1 keer per 1250 jaar. In geval van een algehele evacuatie is drinkwaterstation niet bruikbaar. Verder is er risico naderhand door beschadiging en of

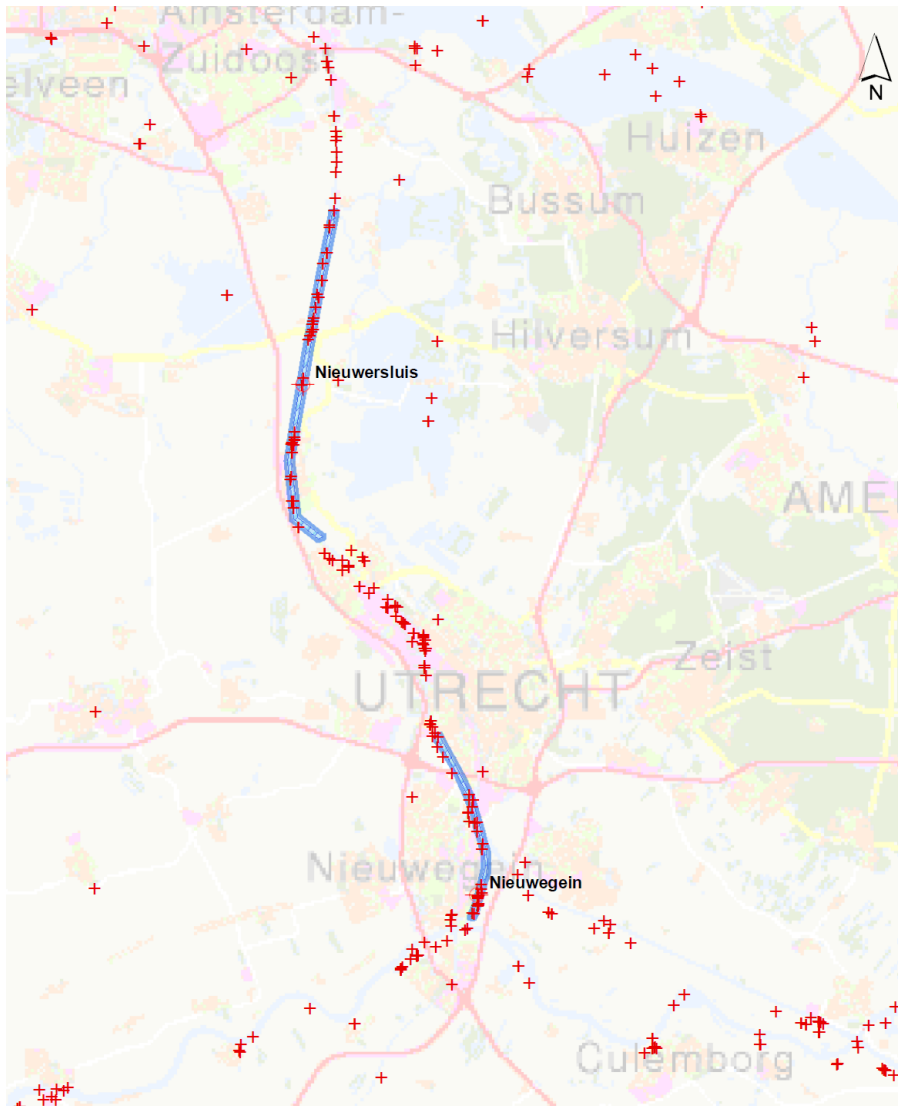
vervuiling van het waterwinstation. Ook kan de levering van grondstoffen in gevaar komen. Omdat dit een punt is dat de leveringszekerheid van drinkwater betreft en niet de kwaliteit van het drinkwater, is dit niet als risico benoemd.

10

Calamiteiten die optreden bovenstrooms in de Rijn in het buitenland of in Nederland

4.2.2 Scheepvaart

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. Er geldt geen beperking van gevaarlijke stoffen die vervoerd mogen worden over de kanalen. Veel schepen vervoeren relatief onschadelijke stoffen, zoals zand en grind, maar er zijn ook schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren zoals brandstoffen en nafta. Bij een ongeval kan gevaarlijke lading vrijkomen en zou de waterkwaliteit ter hoogte van het innamepunt te Nieuwegein ernstig kunnen verslechteren. Ook kan brandstof vrijkomen die het schip zelf gebruikt. Er is ook een risico op illegale lozingen van bilgewater (water dat onderin de machinekamer staat en dat verontreinigd is met olie). De scheepsongevallen in de periode 2000-2005 voor het Lekkanaal, Amsterdam-Rijnkanaal, Lek en Nederrijn zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Scheepsongevallen 2000-2005 Rijkswateren [DHV, 2006]

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 kegelschepen¹⁰ 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 de sluis. Er zijn argumenten door zowel Rijkswaterstaat als de Veiligheidsregio Utrecht ingebracht dat het verwijderen van de schuimblusinstallaties juist de veiligheid zou vergroten dan wel verkleinen. Hierbij spelen vele factoren een rol die samen

¹⁰ Er zijn drie typen kegelschepen:
 1 kegel = gevaarlijke stoffen
 2 kegels = voor de gezondheid schadelijke stoffen
 3 kegels = ontplofbare stoffen

bepalen wat de beste methode is van brandbestrijding in de sluis. Het verwijderen van de blusschuimininstallaties wordt nu benoemd als aandachtspunt. De discussie geeft voldoende aanleiding om als maatregel voor te stellen dat de calamiteitenplannen besproken moeten worden door Rijkswaterstaat en de Veiligheidsregio Utrecht om te zien of alle risico's afgedekt zijn.

Rijkswaterstaat heeft een aantal preventieve maatregelen genomen om de veiligheid op het water te vergroten [interview Rijkswaterstaat, dhr. Kettelerij en dhr. van Dijk]:

- 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 en 3 kegelschip (ontploffbare stoffen) niet samen met andere schepen schutten;
- bij slecht zicht aangepast schutregime door alleen aan stuurboord kant te schutten;
- steekproefsgewijze controles van schepen op het afvoeren van afvalstoffen zoals bilgewater, om illegale lozingen tegen te gaan.

Daarnaast is er een calamiteitenplan [Rijkswaterstaat, 2008] waarin drie scenario's zijn opgenomen die van toepassing zijn: waterverontreiniging, oeververontreiniging en ongeval scheepvaart. 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, dus zeer nabij het innamepunt en de Beatrixsluizen [interview Rijkswaterstaat, dhr. Kettelerij en dhr. van Dijk].

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 waterkering van Rijkswaterstaat. Als door de calamiteit risico is op beschadiging van de waterkering, bijvoorbeeld bij ontploffingsgevaar, dan zal de sluisdeur worden geopend om de waterkering te beschermen. Naar aanleiding van een calamiteit in de Bernhardsluis is Rijkswaterstaat hier alert op geworden. Per incident zal worden ingeschat of het mogelijk is de sluizen gesloten te houden.

11	Onduidelijk is of alle mogelijke optredende calamiteiten adequaat kunnen worden afgehandeld. Aanleiding voor deze discussie is het verwijderen van de blusschuimininstallaties op de Beatrix sluis waar verschillend over wordt gedacht door de Veiligheidsregio Utrecht en Rijkswaterstaat.
12	Calamiteiten met scheepvaart in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, specifiek bij risicovolle objecten zoals de Beatrixsluis, wachtplaatsen en kegelplaatsen
13	Illegale lozingen van schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, o.a. bilgewater of schoonspoelen tanks.
14	Mogelijk niet afsluiten Beatrixsluis bij verontreiniging in de sluiskolk als dit functie waterkering bedreigt.

4.2.3 Bedrijven

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 volgende bedrijven (tabel 4.1, zie tevens figuur 4.2). In de figuur is te zien of de bedrijven langs het ARK liggen of op grotere afstand. In de tabel is dit ook aangegeven.

Tabel 4.1 Bedrijven in de omgeving van het innamepunt categorie 4 en BRZO

Nr.	Naam	Milieu-categorie	Opmerkingen
Beschermingszone in volgorde van nabijheid (eerstgenoemd ligt het dichtst bij innamepunt)			
1	Schietvereniging Ultrajectum, Heemstedebrug Nieuwegein (pofsluis)	4.1	In de voormalige pofsluis is nu een schietvereniging gevestigd. De vereniging schiet binnen. Geen risico voor het oppervlaktewater.
2	Groen Recycling, Structuurbaan, Nieuwegein	4.1	Composteerbedrijf. Geen opslag van gevaarlijke stoffen. Enige risico dat is genoemd is het vele vrachtverkeer dat naar deze locatie toe rijdt langs het ARK.
3	Van Vliet Groep, Grote Wade, Nieuwegein	4.2 ARIE ¹¹ en BEVI	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.
4	Basal Hanson, 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, daardoor geen risico voor het oppervlaktewater.
5	North Sea Group, Gelderlantlaan, Utrecht (voorheen Van der Sluis)	BRZO (PBZO)	Opslag en overslag van brandstoffen. Er is een milieurisicoanalyse uitgevoerd ondanks dat deze niet verplicht is voor dit bedrijf. 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 noodoverlaatconstructie is naar het ARK. Risico.
6	ACU Asfalt 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 lozingssituatie (zie § 4.4.4).
7	Nedal Aluminium, Groenewoudsedijk	4.2	Fabriek waar aluminium wordt bewerkt tot bijvoorbeeld lichtmasten en profielen. Opslag vooral vaste stoffen en gassen. Er is een kleine

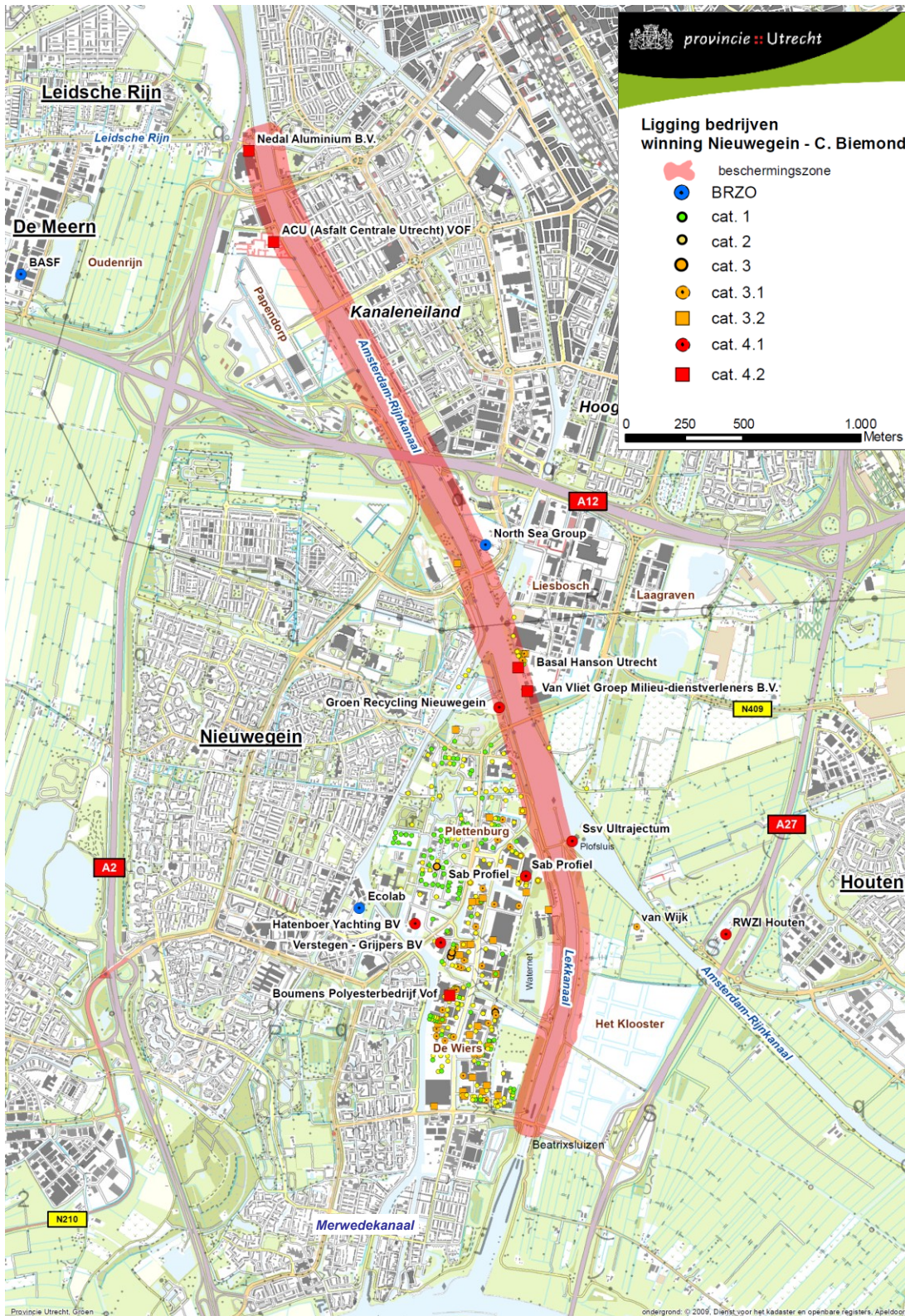
¹¹ Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie

	k, Utrecht		opslagruimte voor gevaarlijke stoffen, hooguit vaten. Fabriek is wel direct naar ARK gelegen, maar vanwege de beperkte opslag waarschijnlijk geen risico voor oppervlaktewater.
Zijwateren van beschermingszone			
8	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 m ³ 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. Dit verkleint het risico aanzienlijk.
9	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 wellicht worden gecompartmenteerd in het Merwedekanaal.
Landzijde nabij terrein Waternet			
10	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 inpandig. Geen direct risico voor innamepunt aangezien het bedrijf niet aan het Lekkanaal ligt. Wellicht een risico voor de bedrijfsprocessen op het terrein van Waternet.

De voornaamste risico's die bij deze bedrijven bestaan is het optreden van een calamiteit. Twee belangrijke calamiteiten zijn:

- Het optreden van een brand bij een bedrijf langs het Amsterdam-Rijnkanaal of Lekkanaal. Hierdoor bestaat de kans dat bluswater in het oppervlaktewater terecht komt. Dit bluswater kan een grote invloed hebben op de waterkwaliteit. Bedrijven die vallen onder BRZO hebben een verplichting tot een eigen opvang van bluswater. Deze opvang is geschikt om bluswater gedurende 1 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.).
- Een ongeval bij het overslaan van goederen van een schip naar de bedrijfslocatie, waardoor stoffen in het water kunnen komen. Het komt ook voor dat goederen illegaal worden overgeslagen.

Ten noorden van de beschermingszone liggen nog twee bedrijven die vallen onder het Besluit risico zware ongevallen (BRZO). Dit zijn Gulf Oil Nederland B.V. te Nigtevecht en drukkerij Biegelaar B.V. te Maarssen.



Figuur 4.2 Bedrijven langs het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal en rondom het terrein van Waternet

15	<p>Risico op brand bij een bedrijf met opslag van gevaarlijke stoffen, met name de afstroming van bluswater dat in het Amsterdam-Rijnkanaal, het Lekkanaal, een zijwater van het kanaal of rechtstreeks op het terrein van Waternet zelf kan terechtkomen:</p> <p>ARK en Lekkanaal: Van Vliet Groep, Basal Hanson, North Sea Group, ACU Asfalt centrale Utrecht, Nedal Aluminium</p> <p>Zijwateren van beschermingszone: BASF, Ecolab</p> <p>Landzijde nabij terrein Waternet: Sab Profiel</p>
16	<p>Ongeval bij het overslaan van goederen bij loswal, specifiek bij bedrijven: Van Vliet, Basal Hanson, North Sea Group en ACU. En daarnaast het illegaal overslaan van goederen.</p>

4.2.4 Autosnelwegen en provinciale wegen

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.

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

4.2.5 Kabels en leidingen

Onder het kanaal 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 4.3). 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 opspoot.

18	Calamiteiten met leidingen (gasleiding en kerosineleiding)
----	--



Figuur 4.3 Ligging gasleiding (zuid) en kerosineleiding (noord)

4.2.6 Innamestops

In het RIWA jaarrapport 2010 [RIWA, 2010] is informatie betreffende innamestops en beperkingen van de waterproductie bij het innamepunt Nieuwegein gegeven over de periode 1969 – 2010 (tabel 4.2). Hieruit blijkt dat de laatste langdurige innamestops dateren uit 2001 en 2002, waarbij isoproturon en chloortoluron de veroorzakers van de innamestop waren. In de gevallen in 2001 en 2002 ging het in respectievelijk 9 en 8 dagen om een inname stop en de overige dagen om een inname beperking (opmenging met grondwater). Ook in het geval van isoproturon (1998 en 1999) betrof het een inname beperking (opmenging met grondwater) en geen inname stop. In 2004 en 2007 zijn er korte innamebeperkingen geweest vanwege verontreiniging met MTBE, respectievelijk xyleen en benzeen. Scheepsongevallen blijken daarbij veelal de oorzaak van de optredende verontreiniging te zijn.

2011

- 29 juni, inname beperking als gevolg van glyfosaat
- 25 november en 22-29 december, inname beperking als gevolg van isoproturon
- 27 december, inname beperking als gevolg van chloortoluron
- 25 - 27 december, inname stop als gevolg van xylol

2012

In 2012 heeft tot nu toe 2 keer een inname beperking plaatsgevonden. Enerzijds vanwege een verontreiniging met chloortoluron (4 dagen) en anderzijds vanwege reparatiewerkzaamheden aan het aanvoer kanaal (4 dagen). Er is toen grondwater gebruikt ter substitutie.

Tabel 4.2: Inname stops Nieuwegein periode 1969-2010

Jaar	Contaminant	Aantal dagen
1969	Endosulfan	14
1970 - 1979		geen
1980	Styreen	6
1981		geen
1982	Chloornitrobenzeen	10
1983	Dichloorisobutyl ether Chloride	7 35 dagen beperkte inname
1984	Phenetidine / o-isoanisidine	5
1985	Chloride	17 dagen 3 ^{de} kwartaal beperkte inname
1986	"Sandoz" Vetzuren / terpentijn 2,4-D herbicide Chloride	9 3 5 1 ^{ste} kwartaal beperkte inname
1987	Neopentylglycol	3
1988	Isophoron Dichloorpropeen Mecoprop	5 12 4
1989	Nitrobenzeen Chloride	4 4 ^{de} kwartaal beperkte inname
1990	Metamitron	6
1991 - 1993		geen
1994	Isoproturon	36
1995		geen
1998	Isoproturon	7
1999	Isoproturon	7
2000		geen
2001	Isoproturon / chloortoluron	34
2002	Isoproturon / chloortoluron	19
2003		geen
2004	MTBE	5 dagen beperkte inname (max. 50000 m ³ /dag)
2005		Geen
2006	Lage waterstand / lage afvoer	In deze perioden is intensief overleg gevoerd met Rijkswaterstaat betreffende voortgang van de <u>normale</u> productie
2007	Xylol / Benzol	1 dag beperkte inname door Waternet, PWN neemt geen water af uit Nieuwegein
2008	1,2 dichloorbenzeen	2 dagen
2009		geen
2010		geen

De oorzaken van de innamestops zijn enerzijds calamiteiten: illegale lozingen of ongelukken bovenstrooms waardoor een verontreinigende stof opeens vrij komt in het oppervlaktewater. Anderzijds zijn er innamestops geweest met een meer structurele oorzaak. Dit zijn met name de bestrijdingsmiddelen. Van bijvoorbeeld isoproturon is bekend dat deze stof hoge pieken kan vertonen in de winter en vroege voorjaar. Als het gehalte van een bestrijdingsmiddel enkele weken te hoog is, kan dit ook leiden tot een innamestop.

Er is geen duidelijke relatie tussen de innamestops en de stoffen die de richt- en streefwaarden overschrijden (hoofdstuk 3). Daarvoor zijn de calamiteiten de laatste jaren te kortstondig geweest. Daardoor worden de verhoogde gehalten niet waargenomen in de maandelijkse meetcampagnes. De Bkmw richtwaarden en streefwaarden signaleren meer de structurele bronnen van verontreiniging.

Het vastleggen van de innamestops laat zien dat de oorzaken van innamestops divers zijn: er is aandacht nodig voor calamiteiten bovenstrooms, calamiteiten in directe omgeving van het innamepunt en structurele oorzaken, zoals bestrijdingsmiddelen. Het overzicht laat ook mooi zien dat individuele bestrijdingsmiddelen in het aquatisch milieu verschijnen en ook weer verdwijnen als gevolg van intrekken van de toelating en het verbieden van de middelen. Aandacht voor bestrijdingsmiddelen is in generieke zin nodig, zonder alleen te focussen op individuele stoffen.

4.3 Structurele bronnen van verontreiniging

4.3.1 Structurele bronnen van verontreiniging bovenstrooms Rijn

In de loop van de vorige eeuw raakte de Rijn steeds sterker verontreinigd. Vanaf de jaren zeventig zijn nationaal en internationaal ingrijpende maatregelen genomen om verontreiniging van de Rijn tegen te gaan. Sindsdien is de kwaliteit van het Rijnwater sterk verbeterd. Vooral door diffuse bronnen kunnen zich echter nog altijd microverontreinigingen voordoen die de drinkwaterproductie bedreigen. Belangrijke bronnen van microverontreinigingen zijn de landbouw (nutriënten, bestrijdingsmiddelen), effluënten van RWZI's (nutriënten, complexvormers, geneesmiddelen, hormoonverstorende stoffen) en de onkruidbestrijding op verharde oppervlakken. Vooral het gebruik van glyfosaat, dat bij afbraak wordt omgezet in AMPA, vormt een bedreiging voor de drinkwaterproductie uit het Rijnwater. Glyfosaat wordt in dezelfde orde grootte gebruikt in de landbouw als bij de onkruidbestrijding op verharde oppervlakken. Glyfosaat heeft diuron vervangen, dat voorheen een groot probleem vormde voor winningen in Nederland.

Daarnaast kunnen een te hoge temperatuur, een te lage of te hoge zuurgraad (pH) en een teveel aan pathogene micro-organismen de drinkwaterproductie uit Rijnwater belemmeren. Hoge temperaturen kunnen worden veroorzaakt door koelwaterlozingen en door klimaatverandering. De pH vertoont in de Rijn al dertig jaar een geleidelijke stijging, waarschijnlijk als gevolg van de temperatuurstijging. De huidige pH-waarden in de Rijn vormen overigens geen probleem voor de drinkwaterproductie [RIWA, 2010]. Een hoge temperatuur kan verder een ongunstige invloed hebben op de aanwezigheid van pathogene micro-organismen. De Drinkwaterregeling stelt eisen aan de temperatuur van drinkwater om nagroei in het distributienet te voorkomen.

19	Aanvoer van verontreinigingen (structureel) van bovenstrooms in het Rijngebied. Het gaat daarbij om een breed spectrum van verontreinigingen in het water veroorzaakt door landgebruik bovenstrooms en lozingen. In de loop der jaren verdwijnen verontreinigende stoffen en verschijnen nieuwe stoffen.
----	--

4.3.2 Lozingen effluent RWZI's

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 nog 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. Aan deze RWZI zijn geen extra eisen gesteld (bovenop wettelijke verplichtingen) ten aanzien van de lozing van het influent [interview RWS, dhr. Kok]. Het is onbekend wat de RWZI Houten bijdraagt aan de water- en stoffenbalans bij het innamepunt.

20	Lozingen van effluent van RWZI's in gehele stroomgebied, maar met name RWZI Houten vanwege de nabije ligging. Inzicht ontbreekt in de bijdrage van deze RWZI op de water- en stoffenbalans.
----	---

4.3.3 Lozingen industrie

De belangrijkste industriële lozing op het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand is de lozing van Abbott (voorheen Solvay Pharmaceuticals) te Weesp. Het betreft een farmaceutisch bedrijf, waar diverse chemische verbindingen worden gebruikt. Daarnaast is er nog een lozing van een electriciteitcentrale in Utrecht (Nuon). Voor de elektriciteitscentrale speelt met name de lozing van warmte een belangrijke rol. Ook zijn er lozingen van o.a. betonbedrijven en op- en overslagbedrijven. In de directe omgeving van het ARK liggen nog enkele bedrijven, die ook invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit van het ARK. Vanwege de stromingsrichting van het oppervlaktewater is het niet te verwachten dat deze bedrijven die ver stroomafwaarts liggen de waterkwaliteit bij het innamepunt beïnvloeden.

In de beschermingszone is alleen de indirecte lozing van KWS en Asphaltcentrale Utrecht van belang (ACU). Middels een interview is gebleken dat deze bedrijven niet zijn aangesloten op riolering en lozen op een lokale sloot. Waarschijnlijk loost deze sloot rechtstreeks op het ARK middels een oude duiker. Deze situatie is onder de aandacht bij HdSR en de provincie Utrecht [interview provincie Utrecht, dhr. Schipper].

Daarnaast is de BASF fabriek in De Meern een aandachtspunt. Deze fabriek van katalysators voert momenteel nikkelhoudende zoutoplossing per as af. Er wordt gekeken of dit in de toekomst via het riool op de Leidsche Rijn kan worden geloosd. De Leidsche Rijn staat in open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal precies op de noordgrens van de beschermingszone [interview provincie Utrecht, dhr. Schipper].

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 (troebelingsgraad 28 mg/l). Daarom heeft deze lozing geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het innamewater.

Alle lozingen bevinden zich stroomafwaarts van het innamepunt. 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. Er is vooral aandacht nodig voor lozingen in beschermingszone. Rijkswaterstaat toetst op de invloed van de mengzone op de beschermingszone voor nieuwe lozingen.

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 i.v.m. ontwikkeling van bedrijventerrein Het Klooster.

21	Lozingsituatie ACU/KWS die niet zijn aangesloten op riolering en vermoedelijk via het lokale oppervlaktewater op het ARK lozen.
22	Toekomstig aandachtspunt: BASF fabriek wil mogelijk vergunning aanvragen om nikkelhoudende zoutoplossing op Leidsche Rijn te lozen (zijtak ARK).
23	Mengzone (Amsterdam Rijnkanaal t.o.v. Lekkanaal) ligt mogelijk niet geheel binnen beschermingszone.

4.3.4 Uit- en afspoeling landbouwpolders

Via de langs het Amsterdam-Rijnkanaal NP gelegen poldergemalen wordt water uit het omliggende polderland naar het ARK gepompt. Het gaat om een groot aantal gemalen. Verder komt er polderwater via de regionale wateren in het ARK grotendeels via de Vecht. Dit water kan verontreinigd zijn met o.a. bestrijdingsmiddelen, nutriënten en zware metalen. Aangezien het grootste deel van de poldergemalen en de Vecht benedenstrooms van de beschermingszone liggen is het niet de verwachting dat deze invloed hebben op het innamepunt.

4.3.5 Uitloging beroeps- en recreatievaart

De scheepshuiden van beroeps- en recreatievaart worden behandeld met antifouling. In de antifouling zitten stoffen, die via uitloging langzaam in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat met name om PAK's, zware metalen en biociden als diclofluanid. In Nederland zijn er inmiddels diverse maatregelen genomen om de emissie van schadelijke stoffen door antifouling tegen te gaan. In Nederland varen ook schepen afkomstig uit het buitenland. Voor deze schepen kunnen andere regels gelden uit hun land van herkomst. Het verminderen van uitloging van beroeps- en recreatievaart is niet specifiek voor innamepunt Nieuwegein.

24	Risico op uitloging van stoffen van beroeps- en recreatievaart, met name antifouling
----	--

4.3.6 Verzilting vanuit Noordzeekanaal

Via de zeesluizen bij IJmuiden, het Noordzeekanaal en het IJ komt zout water het Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand (ARK NP) op. Deze zouttong loopt door tot ongeveer km 5 van het ARK. Hier is dan ook de grens gelegd van het KRW-waterlichaam ARK NP. Ten noorden van deze grens ligt het KRW-waterlichaam Noordzeekanaal. Om het verder oprukken van de zouttong tegen te gaan wordt er op het ARK ter hoogte van Weesp een minimumdebiet nagestreefd van 10 m³/s. Aangezien het innamepunt Nieuwegein circa 40 km zuidwaart ligt, is dit risico als gering ingeschat.

Op basis van studies naar de toekomstige mogelijke verbreding van een zeesluis bij IJmuiden (Noordersluis) en de sanering van het sluiseland Zeeburg in het Amsterdam-Rijnkanaal (Amsterdam), is onder andere gekeken naar de zouttong die, na realisatie van de bedoelde werken, verder zal gaan reiken in het Noordzeekanaal en het ARK. Hierbij is onder andere gekeken naar de mogelijke impact van de zouttong ten aanzien van het innamepunt Nieuwersluis (noordelijk van innamepunt Nieuwegein). Uit de bedoelde studies kwam naar voren dat de effecten op de kwaliteit van het water bij het innamepunt Nieuwersluis voornamelijk niet te verwachten zijn. Hiermee kan dan ook worden gesteld dat via deze route ook ter plaatse van het innamepunt Nieuwegein voornamelijk geen effecten zijn te verwachten als gevolg van de zouttong.

4.3.7 Atmosferische depositie

Eenzijds vormt atmosferische depositie een continue chronische 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 concentraties van deze stoffen in de Rijn bij Lobith kan worden geconcludeerd dat een groot deel van de vracht aan deze stoffen naar ARK NP grotendeels afkomstig is vanaf het bovenstroomse deel van de Rijn, geen risico benoemd.

4.3.8 Rioolstelsels

Vanuit rioolstelsels kunnen verontreinigingen direct in het oppervlaktewater terecht komen. Langs het ARK NP is alleen in Houten nog een noodoverstort gelegen. Deze overstort kan water overstorten uit het gemengde rioolstelsel van Houten naar het ARK. Uit navraag bij Rijkswaterstaat blijkt dat het aantal overstorten zeer beperkt is. De meeste jaren vindt er geen overstort plaats. Er bestaat echter altijd een kleine kans dat er een overstort plaats zal vinden. Het risico voor het innamepunt wordt als zeer gering ingeschat, omdat overstorten veelal plaatsvinden in perioden met veel neerslag. Hierdoor zal er ook een groter debiet zijn op het ARK en treedt verdunning op.

Verder liggen er in de zijwateren van het ARK NP woonboten afgemeerd, met name in het Merwedekanaal en de Muidertrekvaart. Er is inmiddels een verbod op het direct lozen van huishoudelijk afvalwater op oppervlaktewater, maar er zijn toch nog locaties waar dit gebeurt. De verwachting is dat dit binnen zeer afzienbare tijd tot het verleden gaat behoren. Geen risico benoemd.

4.3.9 Nalevering vanuit waterbodem

Metalen en hydrofobe organische stoffen die in het oppervlaktewater voorkomen binden sterk aan zwevend stof en aan sediment. Bij opwerveling als gevolg van scheepvaart, wind of stroming komen deze stoffen in verhoogde concentraties in het oppervlaktewater voor. Indien uit de monitoring blijkt dat voor een dergelijke stof regelmatig een norm wordt overschreden, kan dit (mede) zijn veroorzaakt door het voorkomen ervan in de waterbodem. Barium en mangaan overschrijden de Bkmw-streefwaarde (zie paragraaf 3.2.1) en binden zich aan sediment. Van barium en mangaan is bekend dat ze alom in hoge concentraties voorkomen in het Rijnstroomgebied. Baggeren van de waterbodem in het Lekkanaal zal de concentraties op het innamepunt daarom waarschijnlijk niet of nauwelijks verlagen. Bovendien worden barium en mangaan verwijderd tijdens de zuivering van het oppervlaktewater tot drinkwater. Meer in het algemeen geldt dat de waterbodem potentieel een relevante bron van verontreiniging is als de normoverschrijdende stof zich bindt aan sediment [I&M, 2010]¹². Voor de meeste drinkwaterrelevante stoffen is dat niet het geval. Indien zich bij de drinkwaterbereiding problemen voordoen met stoffen die aan sediment binden, moet behalve met lozingen en andere emissies er ook rekening mee worden gehouden dat de waterbodem (in het Lekkanaal) een relevante bron kan zijn. De waterbodem wordt om onderhoudsredenen regelmatig gebaggerd, voorafgaand aan elk baggerwerk wordt in een verkennend waterbodemonderzoek voor (minimaal) een standaard stoffenlijst het gehalte in de waterbodem vastgesteld. Als een drinkwaterrelevante stof niet tot het standaard stoffenpakket behoort, moet de betreffende stof aanvullend meegenomen worden in het verkennend waterbodemonderzoek. Voor het bepalen van de invloed die de waterbodem van het Lekkanaal heeft op de waterkwaliteit ter plaatse van het innamepunt, zou daarnaast ook gebruikt gemaakt moeten worden van gegevens over de zwevend stofkwaliteit in het Amsterdam-Rijnkanaal en bovenstrooms ervan in de Rijn. Om genoemde redenen is dit punt voortsnog niet als risico benoemd.

4.3.10 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- koperverbindingen 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.

25	Uitloging van diverse chemische stoffen uit bouwmaterialen. Dit is generiek risico voor het oppervlaktewater in Nederland.
----	--

4.3.11 Onkruidbestrijding

Bij de bestrijding van onkruid op verharde oppervlakken kunnen bestrijdingsmiddelen worden ingezet. Deze middelen kunnen door afvloeiing van hemelwater in het oppervlaktewater terecht komen. Chemische bestrijding is de goedkoopste

¹² I&M, Handreiking beoordelen waterbodems, 2010.

bestrijdingsmethode, leidt nauwelijks tot hinder voor omwonenden en is gebruikersvriendelijk. Vanuit milieuoverwegingen is chemische onkruidbestrijding echter de slechtste keuze. Onkruidbestrijding wordt zowel door particulieren als door gemeentes gedaan. In september 2011 is een motie aangenomen in de Tweede Kamer waarin staat dat voor niet-commerciële toepassingen glyfosaat niet meer is toegestaan. Deze motie laat ruimte over voor interpretatie, omdat door commerciële partijen glyfosaat nog wel toegepast mag worden. De vraag is hoe de minister de motie gaat uitwerken in een verbod en of dit verbod dan ook geldt bijvoorbeeld voor bedrijven die worden ingehuurd door particulieren.

Aan de gemeentes is gevraagd in hoeverre zij een aangepast bestrijdingsmiddelen-beleid voeren. De gemeente Nieuwegein heeft voor alle wijken die grenzen aan het Lekkanaal (Plettenburg, De Wiers en Vreeswijk) het beleid om geen chemische middelen te gebruiken. Alleen voor bedrijventerrein Liesbosch is geen aangepast beleid. De gemeente Utrecht gebruikt in het geheel geen chemische middelen voor onkruidbestrijding. In de wijk Leidsche Rijn, Vleuten en De Meern wordt gebruik gemaakt van heet water (WAVE) en in Utrecht zelf van hete lucht (HOB). De gemeente Houten gebruikt ook geen chemische middelen voor onkruidbestrijding. Alle bestrijding is mechanisch.

De omliggende gemeentes nabij het innamepunt hebben aangepaste regelingen voor onkruidbestrijding. Er is dan ook niet een specifiek risico te benoemen voor het gebiedsdossier.

26	Gebruik van glyfosaat door particulieren en commerciële partijen
----	--

4.4 Interne bedreigingen drinkwaterproductie Waternet

Ook op de waterproductielocatie van Waternet zijn er risico's voor de winning. Deze risico's noemen we interne risico's waarbij door eigen handelen de waterkwaliteit na het innamepunt alsnog negatief beïnvloed wordt. De volgende risico's zijn benoemd:

- Op het terrein van Waternet zijn gevaarlijke stoffen aanwezig die nodig zijn voor de bereiding van het drinkwater. Het betreft dieseltanks, ijzerchloride en natronloog. Bij calamiteiten kunnen deze stoffen vrijkomen [interview gemeente Nieuwegein, dhr. Miltenburg]. De chemicaliën staan in opvangbakken en op vloeistofdichte vloeren [interview Waternet, dhr. Yedema];
- Het spoelwater van de zandfilters wordt in het Lekkanaal geloosd een paar honderd meter ten noorden van het innamepunt. Dit leidt niet tot een verslechtering van de kwaliteit van het innamewater [interview Waternet, dhr. Yedema];
- Waternet laat het natronloog voor de waterzuivering over water aanvoeren. Bij een calamiteit kan dit zorgen voor verontreiniging van het oppervlaktewater nabij het innamepunt. Het ijzerchloride wordt per as aangevoerd [interview Waternet, dhr. Yedema];
- Indien er brand uitbreekt op het terrein van Waternet kan bluswater zorgen voor verontreiniging. Het bluswater zal in het Lekkanaal terecht komen en anders in de riolering. Mocht er bluswater in het proces terechtkomen, zal dit leiden tot een productiestop [interview Waternet, dhr. Yedema].

27	Interne risico's terrein Waternet, met name de opslag en overslag van gevaarlijke stoffen en het uitbreken van brand.
----	---

4.5 Ruimtelijke ontwikkelingen

Daarnaast spelen in de beschermingszone ruimtelijke ontwikkelingen. Deze zijn geïnventariseerd in paragraaf 2.3.3. Hieronder beschrijven we de specifieke bedreigingen vanuit de ruimtelijke ontwikkelingen. De ontwikkelingen die als positief of neutraal zijn beoordeeld, laten we buiten beschouwing.

Vestigen bedrijven

In de omgeving van het Amsterdam-Rijnkanaal worden bedrijventerreinen ontwikkeld. Zo is er het plan Het Klooster, maar ook Papendorp is nog volop in ontwikkeling en op lange termijn is er bedrijventerrein Oudenrijn-Strijkviertel. Voor al deze bedrijventerreinen geldt dat overheidsorganisaties er alert op moeten zijn dat er geen bedrijven vestigen die een risico vormen voor het innamepunt. Vooraf zou moeten worden beoordeeld of bedrijven die zich vestigen een risico vormen, bijvoorbeeld door te kijken naar geplande lozingen, of opslag van gevaarlijke stoffen.

Het risico voor bedrijventerrein Papendorp is het kleinste. De verwachting is dat hier alleen kantoren zullen vestigen. Voor Het Klooster zijn er afspraken gemaakt tussen de gemeente Nieuwegein en Waternet over de toetsing van de vestiging van nieuwe bedrijven. Dit is geborgd door het opstellen van een lijst met bedrijven die zich niet zonder meer mogen vestigen en deze toe te voegen aan het bestemmingsplan. Onderzocht wordt of het mogelijk is om de Asphaltcentrale Utrecht te verplaatsen van de kop van Papendorp naar Het Klooster. Voor toekomstig bedrijventerrein Oudenrijn-Strijkviertel zijn de plannen nog onduidelijk. Wel is duidelijk dat hier mogelijk wat zwaardere industrie mag vestigen.

Het blijkt uit interviews dat de handhavers en vergunningverleners van de overheidsorganisaties niet allen op de hoogte zijn van de aanwezigheid van het innamepunt Nieuwegein. Het risico dat dit niet wordt meegenomen is dus aanwezig. Voor nieuwe lozingen die deze bedrijven evt. aanvragen geldt bovendien dat bij lozingen op lokale oppervlaktewatersystemen geen rekening wordt gehouden met de beschermingszone. Voor lozingen op rijkswater vindt deze controle wel plaats.

28	Het vestigen van nieuwe bedrijven in het gebied rondom beschermingszone leidt potentieel tot extra risico bij het innamepunt
29	Bewustzijn vergunningsverleners en handhavers op aanwezigheid innamepunt is slechts beperkt
30	Geen rekening houden met beschermingszone bij lozingen op lokale oppervlaktewatersystemen

Realiseren derde sluis kolk (inclusief verbreding Lekkanaal en aanleg langshaven)

Een autonome ontwikkeling is het toenemen van scheepvaartbewegingen. Het project derde sluis kolk Beatrixsluizen faciliteert dat deze schepen door het Lekkanaal naar de Lek kunnen varen. Dit geeft een extra risico op verontreinigingen door calamiteiten naast de huidige risico's. Ook de extra langshaven is een nieuwe risicovolle locatie waar ongevallen kunnen plaatsvinden. Het uitvoeren van de werkzaamheden is ook als risico benoemd.

31	Autonome groei scheepvaarbewegingen en daarop volgend het project derde sluis kolk Beatrixsluizen leidt tot extra risico op verontreiniging bij calamiteiten.
32	Het uitvoeren van de werkzaamheden voor het project derde sluis kolk vormt een risico voor tijdelijke

verontreiniging van oppervlaktewater.

Aanleg binnenhaven Het Klooster

In het gebied ten zuiden van Utrecht wordt naar een locatie gezocht voor de aanleg van een nieuwe binnenhaven. De huidige capaciteit van de havens in Utrecht is bereikt. Er wordt gekeken naar inpassing binnen locatie Het Klooster. Voor de precieze locatie zijn twee plekken in beeld: ingang aan het Amsterdam-Rijnkanaal en ingang aan het Lekkanaal. Als de ingang van de haven aan het Lekkanaal komt te liggen is dit ter hoogte van het innamepunt. De realisatie van de binnenhaven heeft een aantal risico's voor het innamepunt:

- manoeuvreren door scheepvaart voor het innamepunt, verhoogd risico op ongevallen
- calamiteiten als gevolg van overslag van goederen in de binnenhaven
- wellicht vestigen zich door de aanwezigheid van de binnenhaven andere typen bedrijven op het terrein Het Klooster met grotere risico's op verontreiniging van het oppervlaktewater.

Deze nadelen gelden minder bij realisatie van de ingang van de haven aan het Amsterdam-Rijnkanaal. De haven ligt dan buiten de beschermingszone van het innamepunt.

33	Project binnenhaven Het Klooster leidt tot extra risico op verontreiniging bij calamiteiten vooral bij realisatie tegenover innamepunt.
----	---

Galecopperbrug

Rijkswaterstaat wil vanaf 2015 de Galecopperbrug verbreden in het kader van de verbreding van de A12. Er zullen dan werkzaamheden direct boven het Amsterdam-Rijnkanaal plaatsvinden. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met verontreiniging van het oppervlaktewater.

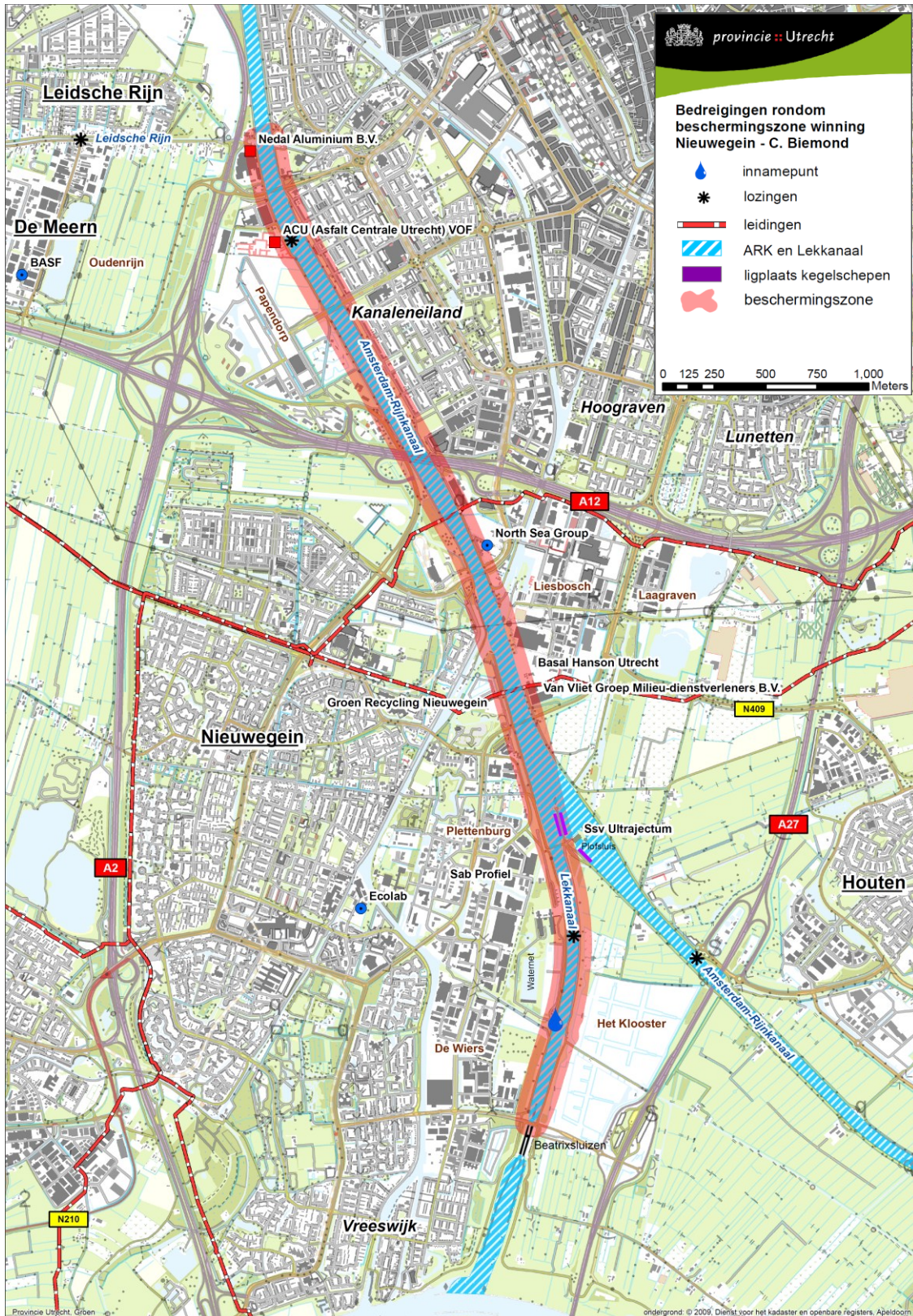
34	Project verbreden Galecopperbrug kan tijdens de werkzaamheden leiden tot risico op verontreiniging van Amsterdam-Rijnkanaal.
----	--

Baggerwerkzaamheden

Het baggeren van het Amsterdam-Rijnkanaal kan invloed hebben op de waterkwaliteit. Tijdens baggerwerkzaamheden neemt de troebelheid van het water toe en kunnen stoffen die gebonden zijn in de waterbodem, bijvoorbeeld zware metalen, in het oppervlaktewater terecht komen en zodoende de waterkwaliteit bij het innamepunt verslechteren. In de voorzuivering verwijdert Waternet zwevend stof uit het water. Grootschalige baggerwerkzaamheden hebben in 2009-2010 plaatsgevonden. Dit type onderhoud komt regelmatig terug.

35	Risico bij baggerwerkzaamheden, kans op vertroebeling en vrijkomen gebonden stoffen.
----	--

Een overzicht van relevante bedreigingen rond de beschermingszone is weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4 Bedreigingen in de beschermingszone

5 BESCHERMINGSBELEID EN PRAKTIJK

5.1 Algemene beschrijving beschermingsbeleid

De bescherming van grond- en oppervlaktewater is neergelegd in verschillende wetten, waaronder de Wet milieubeheer, de Waterwet, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet Bodembescherming. Daarnaast zijn er de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Bkmw (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water) en de grondwaterrichtlijn. In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van alle beleid en regelgeving die raakvlakken heeft met de bescherming van drinkwater. Dit beleid en regelgeving zijn deels van toepassing op grondwater en deels op oppervlaktewater. Ook de regelgeving voor grondwater is getoond, omdat Waternet een calamiteitenwinning heeft waar grondwater onttrokken kan worden. Middels een kruisje in twee kolommen is aangegeven of het beleid relevant is voor grondwater (GW) of oppervlaktewater (OW) (zie verder voor grondwaterbeschermingsbeleid §6.2).

Tabel 5.1. Algemeen overzicht relevant beleid en regelgeving drinkwater

Beleid en regelgeving	GW	OW	Relevantie
Europees			
Kaderrichtlijn Water	X	X	De KRW beoogt het beschermen, verbeteren en herstellen van de goede toestand van het grond- en oppervlaktewater zodat zuiveringsinspanning kan afnemen. Het voorkomen van de inbreng van verontreinigende stoffen en de ombuiging van stijgende trends van verontreiniging. Artikel 6 van de Kader Richtlijn Water (KRW) geeft aan dat er een register aangelegd moet worden van beschermde gebieden.
Grondwaterrichtlijn	X		Vaststellen van drempelwaarden voor grondwater door de lidstaten om de goede toestand te bereiken.
Nitraatrichtlijn	X	X	Verminderen en voorkomen van uitspoeling van nitraat door de landbouw door het nemen van brongerichte maatregelen.
Nationaal			
Waterwet	X	X	In de Waterwet zijn taken en bevoegdheden van waterschappen (vergunningverlening kleine grondwateronttrekkingen) en gemeenten (zorgplicht stedelijk waterbeheer) opgenomen. Vanaf de inwerkingtreding van de Waterwet voert het waterschap het operationeel grondwaterbeheer uit. De provincie is verantwoordelijk voor industriële onttrekkingen (meer dan 150.000 m ³ per jaar), onttrekkingen voor de drinkwatervoorziening en voor onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen. De overige onttrekkingen, voor o.a. bronningen, saneringen en beregning zijn toebedeeld aan het waterschap. Middels de Waterwet worden ook lozingsvergunningen afgegeven.
Nationaal waterplan	X	X	Instrument van de gebiedsdossiers als ondersteuning van het beschermingsbeleid wordt aangekondigd.
Wet milieubeheer	X	X	Beschrijving bevoegdheden van provincies en gemeenten op het gebied van milieubescherming en drinkwaterbescherming.
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	X	X	Deze wet integreert een groot aantal vergunningen in één omgevingsvergunning.
Wet bodembescherming	X		Het voorkomen van het ontstaan van bodemverontreiniging (zorgplicht) en regels voor sanering van gevallen van bodem- en grondwaterverontreiniging.
Drinkwaterwet	X	X	Vastlegging van taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening. Duurzaam veiligstellen

Beleid en regelgeving	GW	OW	Relevantie
Europees			
			van de openbare drinkwatervoorziening is dwingende reden van openbaar belang. Eisen en richtlijnen t.a.v. kwaliteit van de grondstof en monitoring. In de drinkwaterwet staat dat alle overheidsorganisaties een zorgplicht hebben voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening.
Wet en besluit ruimtelijke ordening	X	X	Ruimtelijke inpassing van waterfuncties en maatregelen ter bescherming van drinkwater. Toetsing van gevolgen van ruimtelijke plannen op water door het gebruik van de watertoets. Het Rijk kan de beschermingszones opnemen in de wet en het besluit Ruimtelijke Ordening en de Nota Ruimte (zie hieronder)
Nota Ruimte	X		In de nota Ruimte is opgenomen dat provincies beschermingszones moeten opnemen in hun streekplannen en dat gemeentes deze moeten doorvertalen naar de bestemmingsplannen met bijzondere aandacht voor handhaving.
Infiltratiebesluit	X	X	Kwaliteitseisen aan het water dat geïnfilteerd wordt in de bodem, zoals bijvoorbeeld het duingebied.
Besluit kwaliteitseisen en monitoring water	X	X	Milieukwaliteitseisen en indicatoren voor een goede toestand van grond- en oppervlaktewater.
Wet op gewasbeschermingsmiddelen en biociden	X	X	Regels voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. De toelaatbaarheid van een middel (in een grondwaterbeschermingsgebied) wordt bepaald door het college voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biocide (Ctgb). Er is een extra toets voor de toelating in grondwaterbeschermingsgebieden.
Provinciaal			
Provinciaal waterplan 2010 – 2015		X	Het omvat het beleid voor waterveiligheid, waterbeheer en gebruik en beleving van water in de provincie Utrecht voor de periode 2010-2015
Provinciaal Grondwaterplan 2008-2013	X		Plan dat beschrijft hoe de provincie uitwerking geeft aan het beschermen van grondwater en het reguleren van het gebruik van dat grondwater.
Provinciale milieuverordening	X		Vastlegging van regels en ontheffingsmogelijkheden voor bescherming van drinkwater. Aanwijzing en vastlegging van milieubeschermingszones rondom winningen voor openbare drinkwatervoorziening.
Verordening ruimte	X	X	Regels voor gemeenten bij het opstellen van bestemmingsplannen.
Waterschap			
Keur, beleidsregels toepassing Waterwet en algemene voorschriften grondwateronttrekkingen	X		Het grond- en oppervlaktewaterbeheer is opgenomen in de keur. Het beleid voor de vergunningverlening is opgenomen in de beleidsregel Toepassing Waterwet en Keur. In de Algemene Voorschriften grondwateronttrekkingen staan nadere regels voor plaatsing van putten.
Waterbeheerplan 2010 - 2015		X	Door alle waterschappen zijn nieuwe waterbeheerplannen opgesteld voor de planperiode 2010-2015. Een belangrijk onderdeel van deze plannen vormen de eerder opgestelde maatregelenprogramma's voor de KRW. In de waterbeheerplannen komen als waterthema's aan bod, waterberging, grondwatervoorraadbeheer, de afvalwaterketen en het waterkwaliteitsbeheer.
Gemeentelijk			
Bestemmingsplannen	X		Regels, verbeelding en toelichting op de vastlegging van ruimtelijke bestemmingen, waaronder het grondwaterbeschermingsgebied. Sommige ontwikkelingen waaraan lozingen zijn verbonden worden vastgelegd in een bestemmingsplan waarna er geen aparte vergunning volgens de Waterwet meer nodig is.

Beleid en regelgeving	GW	OW	Relevantie
Europees			
Waterplan of verbreed gemeentelijk rioleringsplan (eventueel)	X	X	In het gemeentelijk waterplan/ vGRP wordt de visie en ambitie van de gemeente op het stedelijk waterbeheer beschreven. Hieraan gekoppeld worden knelpunten en maatregelen onderscheiden. In het gemeentelijk waterplan/ vGRP is tevens aandacht voor het grondwater, waarvoor de gemeente een zorgplicht heeft.

5.2 Beschrijving beschermingsbeleid in praktijk

5.2.1 Beschermingszone oppervlaktewater

Vaststellen beschermingszones door Rijkswaterstaat

Hoewel Rijkswaterstaat hiertoe niet wettelijk verplicht is, zijn in het Beheer- en Ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW) 2010-2015 beschermingszones rondom de directe innamepunten van oppervlaktewater opgenomen. De instelling van een beschermingszone is een instrument dat in artikel 7, derde lid, Krw wordt genoemd, om ervoor te zorgen dat het water op de waterwinlocatie aan de milieukwaliteitseisen voldoet. Met het instellen van een beschermingszone wordt beoogd de risico's van handelingen waardoor verontreinigende stoffen in het water kunnen terechtkomen, extra te beperken (risicoreductie). Indien een dergelijke stof dicht bij de waterwinlocatie in het water terechtkomt, bestaat immers een groter risico dat de vereiste kwaliteit van het water niet meer kan worden gewaarborgd. Monitoring binnen de beschermingszones biedt het bedrijf bovendien de mogelijkheid tijdig op gesignaleerde kwaliteitsveranderingen te reageren (Bkmw 2009). De ligging van de beschermingszone rond het innamepunt Nieuwegein is weergegeven in figuur 2.7.

De beschermingszone alleen geschikt als calamiteitenzone?

De beschermingszone is bedoeld voor beheersing van calamiteiten, beoordeling van lozingen en beoordeling van ruimtelijke plannen met het oog op het veiligstellen van de waterwinning. Rijkswaterstaat gebruikt de beschermingszone bij het beoordelen van nieuwe lozingen vanuit de Waterwet met behulp van de immissietoets. In het specifieke geval van innamepunt Nieuwegein is het onduidelijk of met het instellen van de beschermingszone en gebruik van de immissietoets het beoogde doel bereikt wordt. Indien de mengzone van de lozing de beschermingszone overlapt, wordt bij de immissietoets getoetst aan de Bkmw-richtwaarde voor het innamepunt. Verder bovenstrooms worden lozingen niet aan de Bkmw-richtwaarde getoetst, hoewel lozingen verder bovenstrooms in het hele Rijnstroomgebied kunnen bijdragen aan de concentraties in het oppervlaktewater.

In het Lekkanaal en Amsterdam-Rijnkanaal is sprake van relatief geringe doorstroming, waardoor ook lozingen buiten de beschermingszone de kwaliteit van het innamewater belangrijk zouden kunnen beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is de lozing van effluent door RWZI Houten. De RWZI ligt buiten de beschermingszone, hetgeen betekent dat het bij normale stroming meer dan 6 uur duurt voordat de lozing het innamepunt bereikt. Het gaat echter om een continue lozing bij een relatief laag debiet. In vergelijking met lozingen bovenstrooms in het Rijnstroomgebied kan een individuele lozing op zuidelijke deel van het Amsterdam-Rijnkanaal, ondanks dat deze buiten de beschermingszone plaatsvindt potentieel toch relatief relevant zijn. Dit moet nader worden onderzocht. Mocht hieruit blijken dat dergelijke lozingen op het Amsterdam-Rijnkanaal specifieke

problemen veroorzaken voor de winning, dan is dat aanleiding om hiermee bij nieuwe aanvragen voor lozingsvergunningen rekening te houden. Ook kan het reden zijn om de begrenzing van de beschermingszone kritisch te beschouwen.

36

In vergunningverlening voor lozingen op het Amsterdam-Rijnkanaal (buiten de beschermingszone) wordt mogelijk onvoldoende rekening gehouden met de aanwezigheid van het innamepunt aan het Lekkanaal.

Opnemen beschermingszone in ruimtelijk beleid

Het opnemen van de beschermingszones in het BPRW van Rijkswaterstaat heeft geen rechtsgevolgen voor derden. De beschermingszones zijn niet opgenomen in milieu-, water- of ruimtelijke regelgeving. Het opnemen ervan in beleid of plannen van provincies, waterschappen en gemeentes is daarom niet verplicht. De beschermingszones kunnen meer ruimtelijke doorwerking krijgen als ze in ruimtelijke plannen worden opgenomen.

Tijdens het opstellen van het gebiedsdossier is gebleken dat veel partijen rekening houden met de kwetsbaarheid van het innamepunt. De ligging en risico's voor het innamepunt zijn bekend bij de meeste lagere overheden. Wettelijk worden er echter geen extra eisen gesteld vanuit ruimtelijk beleid. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat niet alle grote industriebedrijven langs het Amsterdam-Rijnkanaal een milieurisicoanalyse voor effecten op de omgeving hoeven uit te voeren. De milieuregelgeving bij deze bedrijven richt zich vooral op het eigen terrein van de bedrijven en beschouwt niet de relatie tussen het bedrijf en zijn omgeving (specifiek het kanaal).

Er is dan ook reden om de beschermingszones te verankeren in het ruimtelijk beleid van provincies, gemeentes en waterschappen. De eerste aandachtspunten zijn 'eisen aan lozingen' en 'calamiteiten bij bedrijven langs het water'. Het is nadrukkelijk niet de wens om extra eisen te gaan stellen aan bestaande bedrijven, maar dit kan in bijzondere gevallen nodig blijken zijn. Uit bestaande voorbeelden zoals de Vredestein brand in Enschede en de brand bij Moerdijk, blijkt dat de effecten op de omgeving van calamiteiten bij grote bedrijven niet mogen worden onderschat. De verschillende overheden moeten hiervoor samenwerken en beleid opstellen voor gevallen waar het huidige beleid niet toereikend is voor de bescherming van de winning. Een praktijkvoorbeeld voor innamepunt Nieuwegein is de overkluizing van een lokale watergang bij een bedrijf, om in het geval van een calamiteit verontreiniging van het lokale oppervlaktewater te voorkomen. Gedacht vanuit het belang van het innamepunt is dit een vreemde maatregel, omdat in het lokale oppervlaktewatersysteem een mogelijke verontreiniging juist veel makkelijker geïsoleerd en beheerst kan worden.

Waternet (of een overheid) kan verder als belanghebbende via inspraakprocedures het drinkwaterbelang in ruimtelijke plannen waarborgen. Een voorbeeld hiervan is het bestemmingsplan Het Klooster. Waternet heeft via inspraak een lijst weten toe te voegen aan het bestemmingsplan waarop bedrijven staan vermeld die zich niet zonder meer mogen vestigen op het bedrijventerrein. Het gaat dan om bedrijven waarvan Waternet denkt dat deze een risico kunnen vormen voor het innamepunt. Bij deze optie is het drinkwaterbelang minder juridisch verankerd. De gemeente heeft een grote beleidsvrijheid.

37

Geen bescherming innamepunt via ruimtelijk beleid.

5.2.2 Calamiteitenbestrijding

Door calamiteiten kan verontreiniging van het grondwater of oppervlaktewater dreigen op te treden. De diverse organisaties hebben hiervoor taken en verantwoordelijkheden. Met de inwerkingtreding van de Drinkwaterwet in juli 2011 hebben alle bestuursorganen een zorgplicht voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening (artikel 2). In deze paragraaf is beschreven in hoeverre in calamiteitenplannen van diverse organisaties aandacht is voor drinkwater. In tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van organisaties die een rol spelen bij de afhandeling van calamiteiten rondom het innamepunt. Deze informatie is grotendeels afkomstig uit de gehouden interviews.

Tabel 5.2 Calamiteitenplannen ten aanzien van bescherming van drinkwater

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Waternet	<p><u>Draaiboek calamiteiten</u>. Hierin zijn de stappen vastgelegd wat te doen bij verontreiniging van het oppervlaktewater. Ondanks dat het waterwinstation niet 24 uur per dag bemand is, is kan de inname binnen enkele minuten worden stilgelegd.</p> <p><u>Rijnalarmmodel</u>. Waternet krijgt via meerdere kanalen meldingen als de waterkwaliteit verslechtert. Zij zijn aangesloten bij het Rijnalarmmodel voor verontreiniging die uit het buitenland komt. Daarnaast monitort RIWA en waarschuwt RWS als het oppervlaktewater verontreinigd is. Ook is er rechtstreeks bij de meldkamer van 112 een lijst aanwezig met scenario's wanneer Waternet gealarmeerd moet worden.</p> <p><u>Biomonitoring innamepunt</u>. Waternet meet continu de kwaliteit van het water dat wordt ingenomen o.a. met watervlooiën, algen en bacteriën. Als hieruit blijkt dat er verontreiniging is, wordt overwogen de waterinname te staken. Deze controle maakt Waternet onafhankelijk van overige instanties die Waternet waarschuwen voor naderende verontreiniging.</p> <p><u>Leveringsplan</u>. Ook voor verstoorde situaties heeft Waternet een leveringsplan.</p> <p><u>Noodtelefoon</u>. Waternet is via twee telefoonnummers bereikbaar in geval van calamiteiten: 0900-9394 of 020-608 6885</p>
Prov. Utrecht	Onduidelijk. Er zijn calamiteitenplannen zoals het calamiteitenplan Hoogwater. Deze zijn echter niet ingezien.
Gemeente Nieuwegein	Gemeentebreed is er een crisisbeheersingsplan en een incidentenplan riolering. Crisisbeheersingsplan is vrij algemeen en gaat niet specifiek in op de winning van grond- of oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding. Daarnaast heeft de gemeente "Rampbestrijdingsplan Amsterdam-Rijnkanaal Lekkanaal Nieuwegein". Dit plan is ook vastgesteld in 2005 door het college van B&W. Het plan is opgesteld samen met Rijkswaterstaat, brandweer, politie.
Gem. Utrecht	Voor zover bekend bij contactpersoon niet
Houten	-
Rijkswaterstaat	Ja, er is "Calamiteitenplan district Utrecht". Er zijn drie relevante scenario's: waterverontreiniging, oeververontreiniging en scheepsongeval. Scenario's uit het calamiteitenplan worden ook geoefend. In het calamiteitenplan is geen lijst met contactpersonen opgenomen. Deze lijst is wel beschikbaar bij de verkeerspost. Waternet staat wel als organisatie om te bellen in geval van een calamiteit, maar dit betreft niet specifiek de drinkwatersector. Het kan dus zo zijn dat Waternet wordt ingeseind via het algemene nummer, maar dat alleen de afdeling waterbeheer op de hoogte wordt gesteld. Het is daarom raadzaam om een apart telefoonnummer voor de drinkwatersector op te nemen. In het calamiteitenplan staat het innamepunt voor drinkwater algemeen genoemd als een kwetsbaar object.
Veiligheidsregio Utrecht (VRU)	Ja, er is een rampenbestrijdingsplan en per gemeente een risicoprofiel. In het rampenbestrijdingsplan staat geen specifieke informatie over drinkwater/het innamepunt. In het risicoprofiel voor de gemeente Nieuwegein is het innamepunt wel opgenomen, als een kwetsbaar object.

5.2.3 Samenwerkingsverbanden

Alle geïnterviewden is gevraagd naar samenwerkingsverbanden tussen de verschillende organisaties die het drinkwaterbelang ten goede komen. Genoemd zijn:

- Veiligheidsregio Utrecht (VRU). Binnen de VRU werken de 26 Utrechtse gemeenten samen op het gebied van brandweezorg, (gemeentelijke) crisisbeheersing en geneeskundige hulpverlening aan een veiligere regio Utrecht. De VRU is goed op de hoogte van de risico's voor het innamepunt voor drinkwater.
- Waternet heeft met de VRU een convenant afgesloten met betrekking tot risico- en crisisbeheersing.
- Gezamenlijk audits van BRZO bedrijven door de provincie Utrecht, de VRU en de ARBO dienst.
- Rijkswaterstaat heeft regelmatig overleg met de vereniging voor beroepsvaart Schuttevaer.
- Er zijn diverse alarmeringssystemen om te waarschuwen als verontreiniging over de rivier het drinkwaterinnamepunt nadert. Hierbij zijn betrokken RIWA, Duitse en Zwitserse partners van het RIWA, Waternet en Rijkswaterstaat (zie kader).
- Waternet heeft samen met de twee andere waterbedrijven die in het duingebied drinkwater bereiden een gezamenlijk onderzoeksprogramma (DPW)

Kader: Alarmering verontreinigingen oppervlaktewater door Rijkswaterstaat

Bij Lobith en Eijsden meet RWS online de waterkwaliteit. Via de website www.aqualarm.nl zijn de ontwikkelingen in de waterkwaliteit continu te volgen. Voor alarmering van het drinkwaterbedrijf op basis van deze meetresultaten is een lijst met alarmwaarden in overleg met de drinkwaterbedrijven vastgesteld (zie www.aqualarm.nl). Deze lijst wordt jaarlijks geactualiseerd. Met de online meetssystemen wordt een beperkter aantal waterkwaliteitsparameters gevolgd dan met het MWTL meetnet, dat is ingericht om aan de wettelijke monitoringverplichtingen te voldoen.

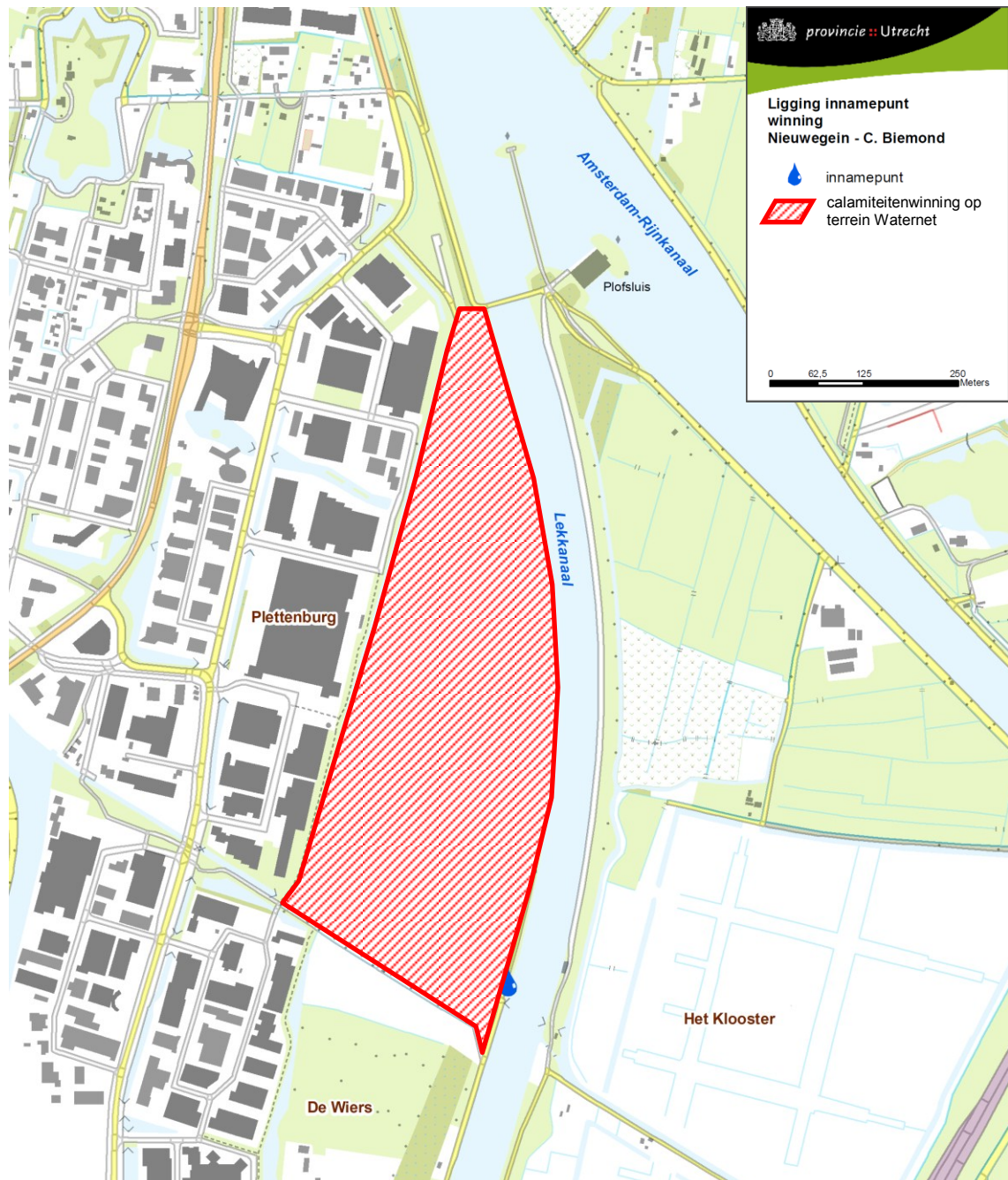
Bij overschrijding van een alarmwaarde wordt een vaste procedure gevolgd. Het meetstation (Eijsden of Bimmen-Lobith) neemt contact op met de Waterkamer in Lelystad (0320-298888). De Waterkamer informeert de Landelijke Commissie Milieucidenten (LCM). Het LCM verifieert de alarmering, voert modelberekeningen uit (Maasalarmmodel/ Rijnalarmmodel) en zoekt indien noodzakelijk informatie op over de milieubezwaarlijkheid van de aangetroffen verbinding(en). Alle informatie wordt vastgelegd in Infraweb; het RWS informatiesysteem voor incidenten. Via Infraweb worden de regionale berichtencentra (onderdeel Waterkamer) en vervolgens de regionale RWS diensten geïnformeerd. De regionale diensten lichten de drinkwaterbedrijven in. Indien noodzakelijk wordt een internationale melding verzonden (IMC of ICBR). Tijdens de looptijd van een incident wordt alle informatie vastgelegd in Infraweb.

In geval van andere incidenten (branden aanvaringen e.d.) waarbij de waterkwaliteit in het geding is wordt de Waterkamer geïnformeerd. Vervolgens wordt het LCM ingeschakeld voor advies. Dit advies wordt afgestemd met de betrokken regionale dienst. De communicatie met externe partijen wordt verzorgd door de regionale dienst. Bij de grotere of complexe incidenten kan het LCM het Beleidsondersteunend team milieu-incidenten inschakelen voor een integraal afgewogen advies.

6 CALAMITEITENWINNING

6.1 Grondwaterwinning

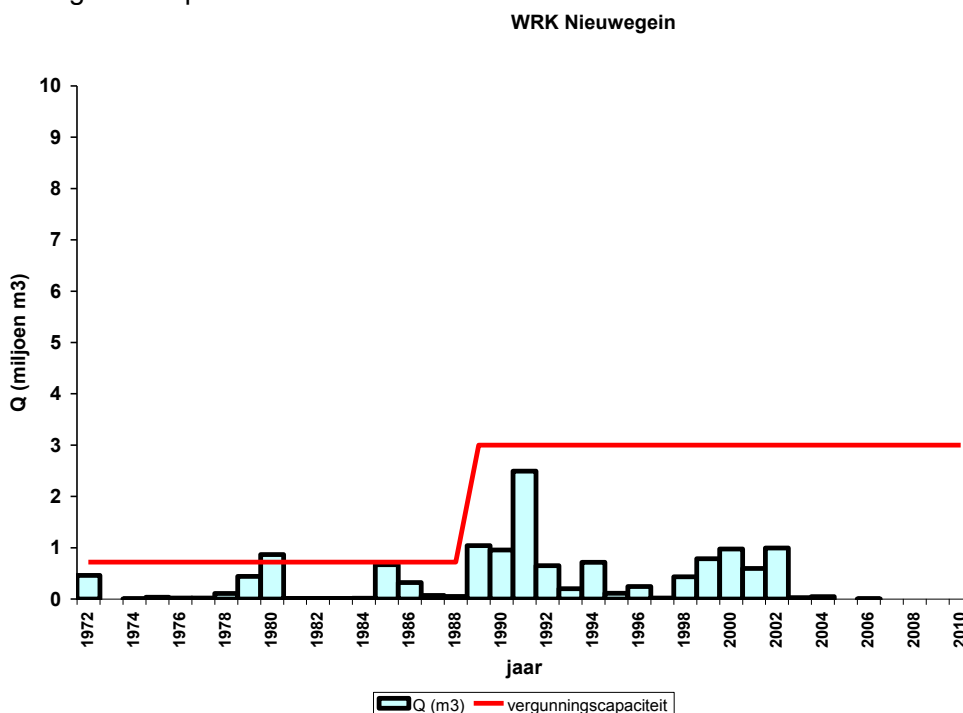
De grondwaterwinning van Waternet ligt aan de rand van het Amsterdam-Rijnkanaal. De winning bestaat uit 16 bronputten. De putten liggen op een onderlinge afstand van iets meer dan 100 m van elkaar. In figuur 6.1 is het terrein van Waternet getoond. De precieze ligging van de putten is niet weergegeven.



Figuur 6.1 Ligging 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. In figuur 6.2 is het debiet weergegeven dat in de periode 1972-2010 is onttrokken door de calamiteitenwinning. Er mag maximaal 2,999 miljoen m³ per jaar worden onttrokken. De capaciteit 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. De laatste jaren is de calamiteitenwinning niet ingezet. Wel worden de putten regelmatig aangezet om de werking van de putten te testen.



Figuur 6.2 Onttrokken debiet calamiteitenwinning

6.2 Grondwaterbeschermingsbeleid

Voor grondwater dat bestemd is om drinkwater van te maken zijn in de provinciale milieuverordening (PMV) grondwaterbeschermingszones opgenomen (zie kader). Het algemene beleid dat geldt voor grondwaterbescherming is opgenomen in tabel 5.1. Voor de calamiteitenwinning van Waternet zijn echter geen grondwaterbeschermingszones vastgesteld. Hiervoor is onder andere gekozen omdat de winning in het tweede watervoerende pakket plaatsvindt en de onttrekking incidenteel is. Vanwege de diepte is de invloed vanaf maaiveld op de winning gering en voor een incidentele winning kan geen intrekgebied berekend worden. Bovendien zou het instellen van een waterwingebied voor de bedrijven ter plaatse, dus ook het zuiveringsstation C. Biemond van Waternet, een mogelijke beperking betekenen voor de bedrijfsvoering. Het instellen van een boringsvrije zone tegen het doorboren van de scheidende laag tussen het

eerste en tweede watervoerende pakket zou een aanvullende bescherming kunnen bieden. Deze is echter nu niet aangewezen.

Waternet is zich momenteel aan het oriënteren om toch een beschermingszone (waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied) te laten instellen. Besluitvorming zal mogelijk nog in 2012 kunnen plaatsvinden.

Kader: Grondwaterbeschermingszones

Het **waterwingebied** is het kleinste beschermingsgebied rond een drinkwaterwinning. Het waterwingebied omvat het gebied rond de pompputten met een minimale verblijftijd van 60 dagen met een minimum van 30 meter vanaf de individuele winputten. Het terrein van de waterwingebieden is meestal eigendom van de waterleidingbedrijven. Binnen de waterwingebieden zijn, op basis van de Provinciale milieuverordening (PMV), zeer beperkt activiteiten toegestaan, namelijk alleen activiteiten die rechtstreeks met het winnen van water te maken hebben. De reden om deze zones en strenge beperking aan te houden is vooral dat op deze manier risico's voor pathogene bacteriën worden vermeden.

Het **grondwaterbeschermingsgebied** ligt als een schil rond het waterwingebied. Het wordt bepaald door het 3-dimensionale (ondergrondse) oppervlak rond winningen, geprojecteerd naar maaiveld, waarbinnen de reistijd naar de winning minder is dan 25 jaar. In deze zone stelt de provincie in de PMV regels en beperkingen voor het landgebruik, om het water dat op weg is naar de winning op de langere termijn te vrijwaren van verontreinigingen.

Een **boringsvrije zone** ligt ook als een schil rond het waterwingebied. Deze zone is van belang voor diepe grondwaterwinningen die zich onder een goed afsluitende laag bevinden. In de PMV zijn regels opgenomen ter bescherming van de afsluitende kleilagen bij ondergrondse activiteiten als boren of grond- en funderingswerken. De maximaal toegestane diepte voor ondergrondse activiteiten in de boringsvrije zones in de provincie Utrecht varieert tussen de 10 m –mv en 40 m –mv, afhankelijk van de diepteligging van de beschermende kleilaag.

Daarnaast kan er rondom het grondwaterbeschermingsgebied nog een beschermingsgebied liggen, het **100-jaarsaandachtsgebied**. Dit gebied is het deel van de 100-jaarszone (reistijd tot de winning maximaal 100 jaar) dat buiten het grondwaterbeschermingsgebied ligt. Hier gelden geen PMV-regels. Het provinciale beleid zich hier op stimulering, samenwerking, en ruimtelijk beleid. Er wordt extra prioriteit / aandacht gegeven aan bestaande bodemverontreinigingen en er wordt extra aandacht gegeven aan handhaving van de algemene beschermende regels. .

6.3 Grondwatersysteem

De grondwaterwinning van Waternet heeft pompputten in het tweede watervoerende pakket. De pompputten staan op een diepte van 120 m onder het maaiveld. Grontmij heeft voor de gemeente Nieuwegein een rapportage gemaakt waarin de geohydrologie van de gemeente is beschreven [Grontmij, 2006]. Uit dit rapport en uit de vergunning voor de calamiteitenwinning [Provincie Utrecht, 1995] is de navolgende geohydrologische informatie ontleend.

De gemeente Nieuwegein ligt in het rivierkleigebied van de Rijn. Bepalend voor de regionale hydrologie zijn de Utrechtse Heuvelrug aan de oostzijde en de lage polders

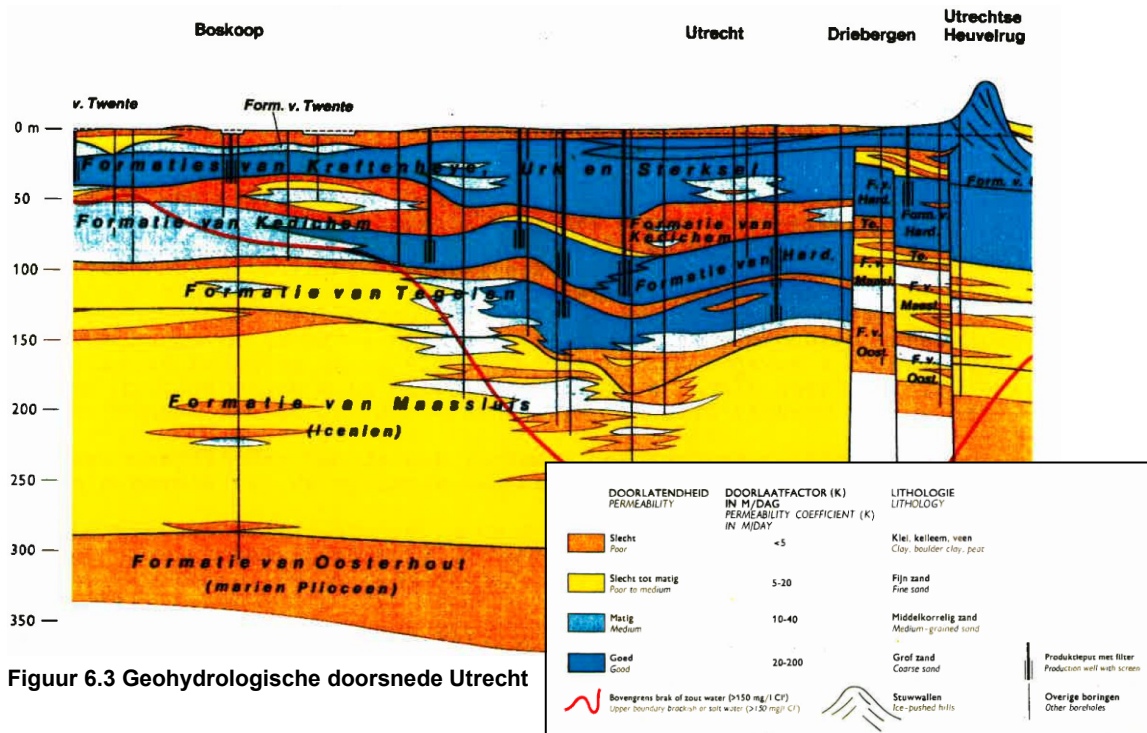
aan de westzijde van Nieuwegein. Op een meer lokaal niveau zijn vooral de Lek, het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal van grote invloed op de geohydrologie. De gemeente Nieuwegein bestaat voornamelijk uit stedelijk gebied. Hierdoor wordt de ondiepe geohydrologie vooral bepaald door ophogingen, drainage, riolering en het stedelijke afwateringssysteem. De stijghoogte in de diepere lagen wordt vooral bepaald door de oost-westelijke stroming van de Heuvelrug naar het westelijke veenweidegebied. Ook de permanente grondwateronttrekkingen voor drinkwater van Nieuwegein en van Tull en 't Waal (beiden winningen van Vitens) beïnvloeden de diepere stijghoogten.

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 scheidende laag van circa 20 dikte ligt het tweede watervoerende pakket. Hier wordt het grondwater uit gewonnen. Voor meer details zie tabel 6.1.

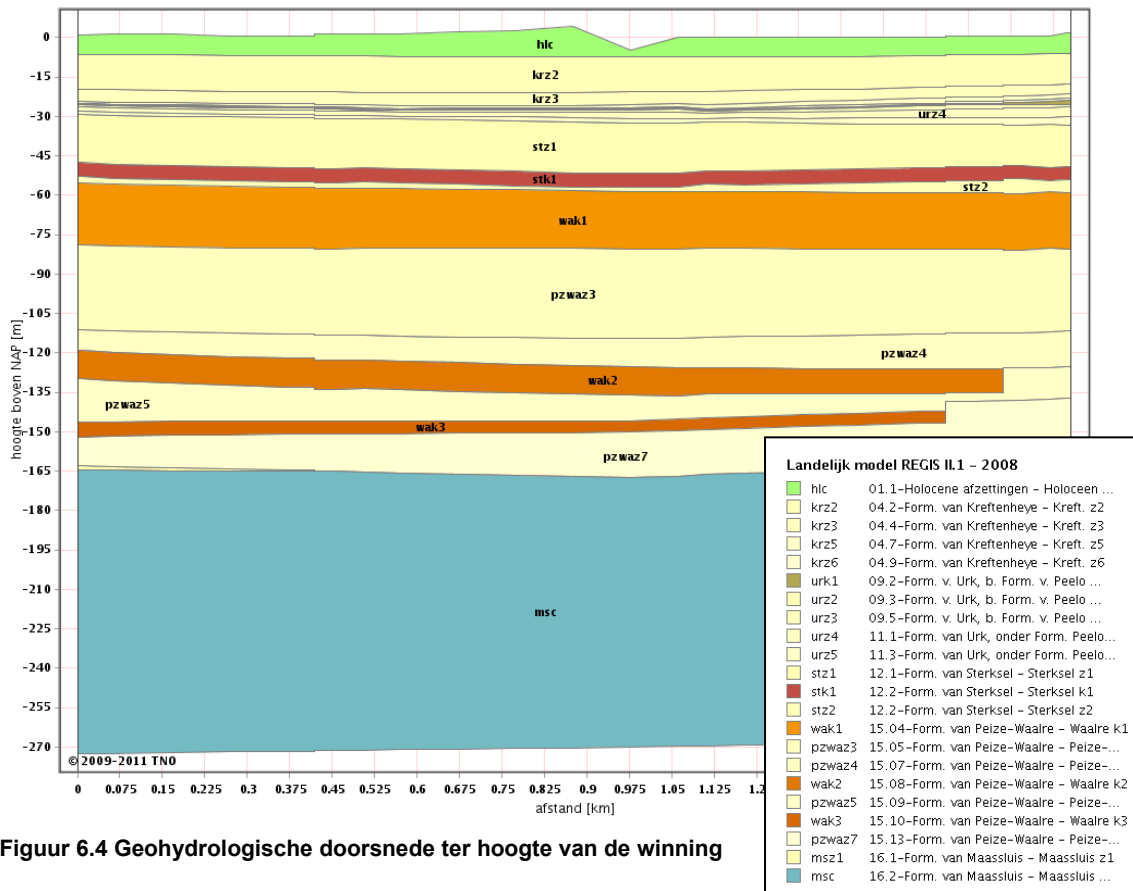
Tabel 6.1 Geohydrologische laagopbouw ter plaatse van grondwaterwinning

Laag	Omschrijving	diepte [m+NAP]	dikte [m]	Formatie
1	Zandige ophooglaag	+3.0 – +2.0	~ 1	
2	Slechtdoorlatende deklaag	+2.0 – -5.0	~ 7	Westland
3	Eerste watervoerende pakket	-5.0 – -62	57	Kreftenheye, Urk, Sterksel
4	Tweede scheidende laag	-62 – -82	20	Sterksel, Peize Waalre
5	Tweede watervoerende pakket	-82 – -132	50	Peize Waalre
6	Derde scheidende laag	-132 – -139	7	Peize Waalre
7	Derde watervoerende pakket	-139 – -166	27	Peize Waalre
8	Geohydrologische basis	dieper dan -166	-	Maassluis

In figuur 6.3 is een geohydrologische doorsnede van de provincie Utrecht getoond [Broks, 1990]. In figuur 6.4 is ingezoomd op de locatie van de winning. Beide doorsneden zijn west-oost gelegen. Let op: de in figuur 6.3 gehanteerde namen van de formaties zijn verouderd.



Figuur 6.3 Geohydrologische doorsnede Utrecht



Figuur 6.4 Geohydrologische doorsnede ter hoogte van de winning

Er is geen kaartmateriaal beschikbaar waarin is weergegeven wat het intrekgebied is van het grondwater ter plaatse van de pompputten. Waternet vertelt dat het grondwater in orde grootte 10.000 jaar oud is en zijn herkomst tientallen kilometers van de winlocatie heeft. In de vergunning van de winning is ook beschreven dat het onttrekken van grondwater een stijghoogtedaling van ca. 5 cm tot gevolg heeft in een gebied met een omtrek van 8 tot 11 km [Provincie Utrecht, 1995]. Het intrekgebied kan alleen worden vastgesteld met een geohydrologisch model.

Activiteiten aan het maaiveld in de directe omgeving van de winning, bijvoorbeeld in de gemeente Nieuwegein zullen geen invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater door de aanwezigheid van de scheidende lagen.

38	Geen bescherming grondwaterwinning. Risico op doorboren scheidende lagen (1e/2e wvp).
39	Intrekgebied grondwaterwinning is onbekend

6.4 Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater 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). Uit de bestudering van de macroparameters blijkt dat het gaat om anoxisch grondwater. In de grondwaterput wordt 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 chloride gehalte is erg laag 7 mg/l. 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 en 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 geïnfilteerd. Alleen de norm voor gesuspendeerde stoffen overschrijdt de norm in het Infiltratiebesluit. De gesuspendeerde stoffen zullen in de voorzuivering op waterwinstation C. Biemond worden verwijderd.

6.5 Bedreigingen

Het is lastig om een goede analyse te maken welke bedreigingen op de calamiteitenwinning afkomen, omdat het intrekgebied onbekend is. Hierdoor kan geen relatie worden gelegd tussen bedreigende activiteiten aan het maaiveld en de winning.

In het algemeen, kan gesteld worden dat het grondwater in het tweede watervoerende pakket vanaf de Utrechtse heuvelrug komt, omdat de stromingsrichting oost-west is. Door het inzetten van de calamiteitenwinning met een flink debiet wordt de gangbare stromingsrichting van het grondwater beïnvloed. Voor zover de herkomst van het grondwater de Utrechtse Heuvelrug betreft kan vermeld worden dat dit deel van Utrecht relatief dunbevolkt is, zeker in verhouding tot het gebied nabij de winning van de stad Utrecht en Nieuwegein. In het gebied is veel natuur, afgewisseld met landbouwgebieden en kleinere kernen. Maar ook in het Heuvelrug gebied zijn bedreigingen aan het maaiveld, zoals bodemverontreinigingen.

Uit de analyse van de waterkwaliteit in paragraaf 6.4 blijkt dat er momenteel geen sprake is van verontreiniging van het grondwater. Indien de winning langdurig of permanent wordt ingezet, kan het zijn dat verontreinigingen die zich op grote afstand bevinden van de winning, aangetrokken worden naar de putten. Hiervan is momenteel geen sprake en de brede screening van januari 2012 geeft geen aanleiding tot verontrusting.

Waternet is wel 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 vergunningsaanvraag loopt, betreffen systemen in het eerste watervoerende pakket. Deze WKO systemen vormen geen risico voor de winning in het tweede watervoerende pakket. Tijdens het onderzoek zijn geen bedrijven naar voren gekomen die grondwater onttrekken als industriële grondwaterwinning.

Bij de gemeente Nieuwegein en Utrecht is een overzicht gevraagd van bodemverontreinigingen.

Utrecht

- Jutfaseweg 226: verontreiniging van oplosmiddelen bij een voormalige wasserij
- Gelderlandlaan: verontreinigingen met minerale olie bij depots van North Sea Group

Nieuwegein

- Lekkanaal oostzijde km 43 2-44-4, uitvoeren nader onderzoek
- Lekkanaal nabij Beatrixsluis, uitvoeren nader onderzoek na calamiteit
- Schalkwijksewetering 3, opstellen saneringsplan en uitvoeren sanering bij stortplaats op land
- Schalkwijksewetering 4, uitvoeren sanering bij stortplaats op land, barium in het grondwater
- Schalkwijksewetering, opstellen saneringsplan, locatie watervoorziening en electriciteit centrale
- Vuilcop 6 , opstellen saneringsplan voormalige stortplaats op land
- Vuilcop 6 en 10, uitvoeren sanering, spoedlocatie, verontreiniging van minerale olie 4000 m³

Deze bodemverontreinigingen zullen over het algemeen aanwezig zijn in de deklaag en eventueel het eerste watervoerende pakket. De aangeleverde informatie over de verontreinigingen is echter niet gedetailleerd genoeg om de diepte van de verontreiniging te achterhalen. Daarom is het goed de informatie over deze locaties te

verdiepen en te beoordelen op risico voor drinkwater voorziening. Ook is het zo dat algemeen bekend is dat het beoordelen van verontreinigingen vanuit de Wet bodembescherming niet altijd voldoende bescherming biedt voor drinkwater. Dit komt omdat de interventie- tussen- en streefwaarden uit de Wet bodembescherming hoger zijn dan de normen in het Drinkwaterbesluit.

40	Er zijn bodemverontreinigingen in de omgeving van de grondwaterwinning, het risico hiervan is onbekend
----	--

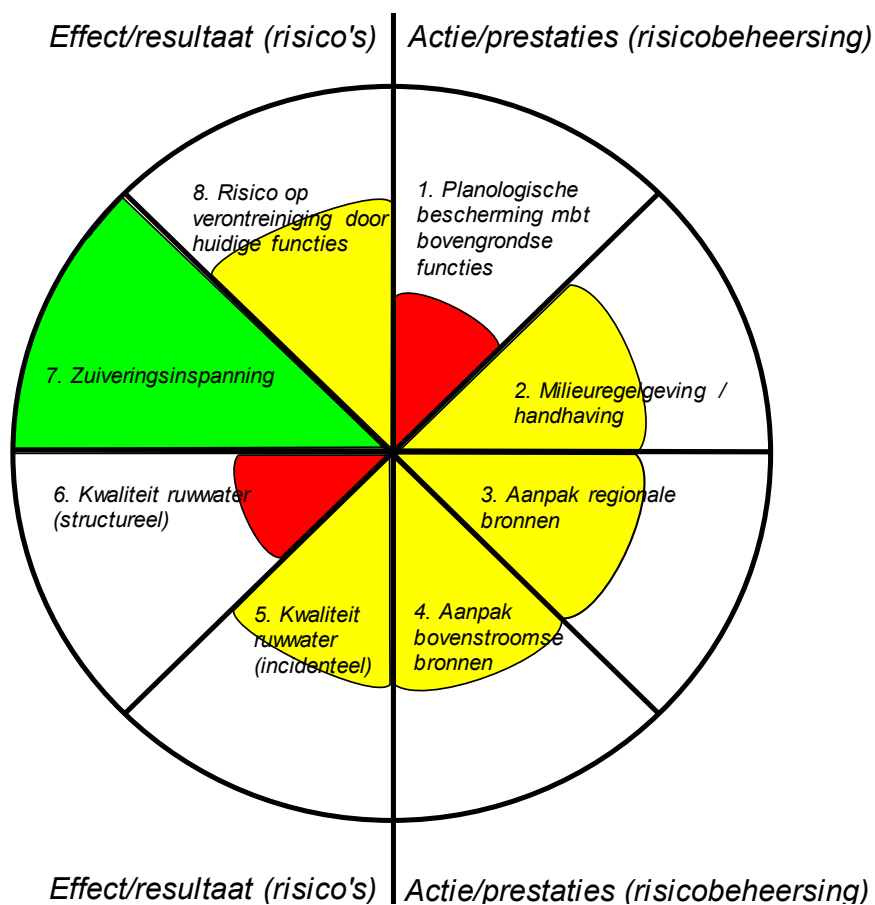
Het feit dat water uit het tweede watervoerende pakket wordt onttrokken geeft meestal een goede bescherming van de waterkwaliteit. Zonder goede analyse van de herkomst van het water is het onmogelijk om dit met zekerheid te stellen.

7 ANALYSE VAN RISICO'S EN MAATREGELEN

7.1 Signaleringsdiagram

Figuur 7.1 bevat een schematische weergave van score van het innamepunt Nieuwegein C. Biemond op acht beleidscriteria¹³, het zogenoemde signaleringsdiagram. Voor alle Utrechtse winningen is een signaleringsdiagram opgesteld. Vanwege het bijzondere karakter van het innamepunt Nieuwegein C. Biemond is het signaleringsdiagram aangepast, inclusief de bijbehorende beoordelingssystematiek. De criteria zijn opgenomen in bijlage 4. De (calamiteiten)grondwaterwinning is in het signaleringsdiagram buiten beschouwing gelaten. Deze is beschreven in hoofdstuk 6.

Het signaleringsdiagram heeft betrekking op de regionale situatie met uitzondering van indicator 4 de aanpak van bovenstroomse bronnen. Bij het linkerdeel van deze figuur gaat het om de feitelijke situatie. Bij het rechterdeel van de figuur gaat het om de inzet van instrumenten om de winning te beschermen. Het signaleringsdiagram is primair een communicatietool. Het geeft snel een beeld hoe goed of hoe slecht het gaat met het innamepunt. Het is een thermometer die elke drie jaar vernieuwd wordt.



Figuur 7.1 Signaleringsdiagram

¹³ In de Handleiding Gebiedsdossiers (Taw, 2010) is een algemene toelichting op dit diagram opgenomen.

1) Planologische bescherming

Ten aanzien van de planologische bescherming valt een aantal zaken op aan met name de status van de beschermingszone rondom het innamepunt. Deze is wel opgenomen in het BRPW van Rijkswaterstaat, maar niet verder doorvertaald in ruimtelijk beleid van andere overheidsorganisaties (Rijk, provincies, gemeenten). Het is daardoor niet waarschijnlijk dat er in ruimtelijke planvorming rekening wordt gehouden met het innamepunt voor drinkwater. Op basis hiervan is de indicator als onvoldoende beoordeeld. Nu gebeurt dit door inspraak van Waternet of Rijkswaterstaat als waterkwaliteitsbeheerder. Het is de vraag of het wenselijk is om de beschermingszone een officiële status te geven. De grootste risico's voor het innamepunt bestaan uit verontreinigingen van bovenstrooms (buiten invloedssfeer beschermingszone) en uit calamiteiten. De risicovolle activiteiten die plaatsvinden op en rond het water zullen niet verdwijnen door het instellen van een beschermingszone. Wel kan een beschermingszone het bewustzijn van beroepsscheepvaart, bedrijven langs het kanaal en betrokken handhavers van de overheidsorganisatie vergroten. In het bijzonder voor de vestiging van nieuwe bedrijven kan een beschermingszone een functie hebben.

2) Milieuregelgeving/handhaving

De regionale handhaving verloopt in principe adequaat. Er is slechts één bedrijf binnen de beschermingszone dat vanuit milieuregelgeving verplicht is om een milieurisico analyse uit te voeren (BASF De Meern). Overige risicovolle bedrijven kijken vooral naar interne en externe veiligheid en beperkt naar de invloed van het bedrijf op de omgeving. Het is de vraag of alle risicovolle bedrijven nabij het innamepunt en handhavers zich bewust zijn van de mogelijke risico's voor drinkwater. Vanuit wet- en regelgeving hoeft dit niet. Wellicht is het wel wenselijk. Voor scheepvaart handhaaft Rijkswaterstaat op milieubeleid, o.a. illegale lozingen, goed omgaan met afvalstoffen. De steekproeven die Rijkswaterstaat hiervoor uitvoert zijn zo intensief dat elk schip wel 1 x per jaar een inspectie kan verwachten. Het is nog niet bekend in hoeverre het nodig is aanvullende regels op te stellen voor het beschermen van het innamepunt, zoals voor het weren van risicovolle bedrijven en activiteiten en extra voorschriften voor bestaande bedrijven en activiteiten. De verwachting is dat dit nodig is. Op basis hiervan is de indicator als matig beoordeeld.

3) Aanpak regionale bronnen (binnen beschermingszone)

Het oppervlaktewater is verontreinigd (zie indicator 5 en 6 over waterkwaliteit). Diverse bronnen in Nederland en verder bovenstrooms in Duitsland en Zwitserland zijn hiervoor verantwoordelijk: industriële lozingen, toepassen van bestrijdingsmiddelen op verhardingen en in de agrarische sector, afvalwater van RWZI's (met name medicijnresten en farmaceutische middelen). Het is niet voldoende bekend wat de relatieve invloed is van de regionale bronnen op de waterkwaliteit. Doordat de herkomst van stoffen zo divers is, kan niet gezegd worden dat alle regionale bronnen voldoende worden aangepakt. Een voorbeeld is de RWZI Houten, het is onduidelijk of de verhoogde gehalten thermotolerante coli bacteriën die zijn gemeten worden veroorzaakt door de lozing van de RWZI of dat deze een verhoogd achtergrond gehalte zijn dat in het gehele Amsterdam-Rijnkanaal en de rivier de Rijn voorkomt. Op basis hiervan is de indicator als matig beoordeeld.

4) Aanpak bovenstroomse bronnen (buiten beschermingszone)

Het oppervlaktewater is verontreinigd (zie indicator 5 en 6 over waterkwaliteit). Diverse bronnen in Nederland en verder bovenstrooms in Duitsland en Zwitserland zijn hiervoor verantwoordelijk: industriële lozingen, toepassen van bestrijdingsmiddelen op verhardingen en in de agrarische sector, afvalwater van RWZI's (met name medicijnresten en farmaceutische middelen). Veel van de verontreinigingen zijn al in het water aanwezig waar de Rijn bij Lobith Nederland binnenstroomt. Doordat de herkomst van stoffen zo divers is, kan niet gezegd worden dat alle bovenstroomse bronnen worden aangepakt. Het is niet bekend of de aanpak van bovenstroomse knelpunten door landelijk beleid en internationale verdragen op een redelijke termijn tot een verbetering leidt van de waterkwaliteit en vermindering van normoverschrijdingen, innamevermindering + inzet grondwater en innamestops. Dit behoeft aandacht. Deze indicator is als matig beoordeeld.

5) Kwaliteit ruwwater (incidenteel)

Incidentele verontreinigingen (t.g.v. calamiteiten) kunnen leiden tot innamestops als het ingenomen water na voorzuivering in Nieuwegein niet aan het infiltratiebesluit voldoet. Voor enkele bestrijdingsmiddelen die vaker voorkomen in verhoogde gehalten, is een tijdelijke ontheffing verleend door de provincie Noord-Holland. Dit is nodig om de leveringszekerheid te borgen en mogelijk omdat de zuivering in Leiduin toereikend is voor het leveren van schoon drinkwater. Om de incidentele waterkwaliteit te beoordelen is gekeken naar het aantal innamestops in de afgelopen 5 jaar en de duur van deze innamestops. Bronnen van deze verontreinigingen liggen vrijwel allemaal bovenstrooms. Er is zowel in 2007 als 2008 1 innamestop geweest, waarbij de duur 1- 2 dagen was. Op basis hiervan scoort de indicator matig.

6) Kwaliteit ruwwater (structureel)

Bij het meetpunt Nieuwegein wordt de Bkmw richtwaarde niet overschreden. Wel zijn er 11 stoffen die de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling overschrijden. Daarnaast wordt de Bkmw streefwaarde voor barium, mangaan en thermotolerante coli overschreden, zijn er 4 stoffen die de signaleringswaarde uit het Drinkwaterbesluit overschrijden en 18 stoffen die de streefwaarden in het Donau, Maas, Rijn memorandum overschrijden. De voornaamste stoffen zijn medicijnresten en farmaceutische middelen, complexvormers (EDTA) en gehalogeneerde zuren (DCA en TCA). De kwaliteit van het ruwwater bij Nieuwegein wordt sterk beïnvloedt door het Rijnwater. Er is een duidelijke relatie met de kwaliteit van het toestromende water bij het meetpunt Lobith. Hierdoor is duidelijk dat de stoffen die de normen overschrijden veelal een structurele oorzaak hebben en dat deze verontreinigingen al in het water aanwezig zijn als de Rijn Nederland binnenkomt. De kwaliteit van het oppervlaktewater is niet voldoende.

7) Zuiveringsinspanning (voorzuivering)

De zuiveringsinspanning kan op basis van dit gebiedsdossier alleen beoordeeld worden voor de voorzuivering C. Biemond te Nieuwegein. De zuivering in de Amsterdamse Waterleidingduinen en zuiveringsstation Leiduin maakt deel uit van het gebiedsdossier AWD. Op waterproductiebedrijf C. Biemond vindt basiszuivering plaats zodat het water in de Amsterdamse Waterleidingduinen kan worden geïnfiltreerd. De zuivering die in Nieuwegein plaatsvindt kan beschouwd worden als eenvoudige zuivering die nodig is voor oppervlaktewater. De zuiveringsinspanning is beoordeeld als gering. De zuivering in Leiduin is uitgebreider, zodat structurele verontreinigingen worden verwijderd en ook

bepaalde incidentele verontreinigingen. Op de locatie Leiduin zijn geen uitbreidingen van de zuivering voorzien. Op de zuivering bij Leiduin wordt uitgebreid ingegaan in het gebiedsdossier Amsterdamse Waterleidingduinen.

8) Risico's op verontreiniging door huidige functies

Het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal zijn drukke vaarroutes. Daarnaast is een aantal grote industriële bedrijven gevestigd langs de kanalen. Deze vormen een risico op met name incidentele verontreinigingen door calamiteiten. Binnen de beschermingszone vormen de huidige functies bedrijven en scheepvaart daarom de grootste risico's. Echter, uit ervaringen van de laatste jaren blijkt dat deze risico's toch niet zo groot zijn. Illegale olielozingen komen regelmatig voor in het ARK, maar het innamepunt heeft daar weinig last van. De belangrijkste structurele en incidentele verontreinigingen komen van de rivier (Rijn/Lek). Deze indicator is als matig beoordeeld.

7.2 Risico's

In de voorgaande hoofdstukken zijn alle knelpunten en bedreigingen voor het oppervlaktewater innamepunt en de grondwaterwinning op een rij gezet. In deze paragraaf herhalen we de belangrijkste risico's met daarbij de paragraaf, waarin het risico is omschreven, dit om te veel herhaling te voorkomen. De risico's zijn als volgt ingedeeld in tabellen:

Tabel 7.2	Knelpunten ten aanzien van huidige waterkwaliteit ~ hieruit blijken de actuele risico's die momenteel al leiden tot verhoogde gehalten in het ruwwater.
Tabel 7.3	Risico's als gevolg van calamiteiten ~ risico's voortkomend uit incidenten. Deze incidenten komen wellicht minder vaak voor, maar kunnen een groot effect hebben op de waterkwaliteit.
Tabel 7.4	Structurele risico's ~ dit zijn de bronnen die kunnen leiden tot structurele verontreiniging van het oppervlaktewater. De risico's leiden echter momenteel nog niet tot het overschrijden van normen.
Tabel 7.5	Risico's volgend uit ruimtelijke ontwikkelingen.
Tabel 7.6	Risico's voor de grondwaterwinning.

Deze indeling zegt ook iets over het type maatregel dat genomen kan worden. Structurele risico's zullen anders moeten worden opgelost dan risico's als gevolg van calamiteiten. Daarnaast kan onderscheid gemaakt worden tussen regionale en bovenstroomse bronnen. De aanpak van de regionale bronnen kan in veel gevallen met de bij het gebiedsdossier betrokken organisaties gezamenlijk worden ingevuld. Bij de aanpak van bovenstroomse bronnen is het de vraag wat de rol is van de waterbeheerder of het Rijk of andere partijen (zoals RIWA), en of deze maatregelen ook relevant zijn voor andere oppervlaktewaterwinningen.

De risico's zijn tevens beoordeeld op het te verwachten risico voor de waterwinning. Voor de risicobeoordeling zijn de in tabel 7.1 genoemde kleurcodes gebruikt. Om deze risicobeoordeling uit te voeren is naar de mening van de bij de overleggen aanwezige gebiedsactoren gevraagd. De indeling risico's is niet verder onderbouwd door kans van optreden en het effect te beoordelen. Het gaat erom een idee te krijgen van de grootte van het risico. Afgesproken is dat in het traject van het maatregelenprogramma de risico's nog verder worden geanalyseerd. Dit valt echter buiten het traject van het opstellen van het gebiedsdossier.

Tabel 7.1: Kleurcodes risicobeoordeling

Risico	Kleurcode
Groot risico	
Risico	
Klein risico	

Tabel 7.2: Knelpunten ten aanzien van huidige waterkwaliteit

Nr	Omschrijving		Risico
1	Overschrijdingen van de Bkmw streefwaarde voor de stoffen barium, mangaan en thermotolerante coli bacteriën.	§ 3.2.1	
2	Overschrijdingen van de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling. Veel stoffen worden af en toe aangetroffen, de stoffen EDTA en DTPA komen structureel voor.	§ 3.2.2	
3	Overschrijding van de signaleringswaarde voor de stoffen MTBE, EDTA, DTPA en DEHP.	§ 3.2.2	
4	Aanwezigheid van EDTA in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde	§ 3.2.3	
5	Aanwezigheid van DCA en TCA in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde	§ 3.2.3	
6	Aanwezigheid van chloride in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde	§ 3.2.3	
7	Aanwezigheid van geneesmiddelen in het oppervlaktewater in concentraties boven de DMR streefwaarde	§ 3.2.3	
8	Niet altijd voldoen aan het Infiltratiebesluit, waardoor voor een viertal bestrijdingsmiddelen een tijdelijke ontheffing is afgegeven door de provincie Noord-Holland.	§ 3.2.4	
9	Gegevens toetsing aan het Infiltratiebesluit ontbreken.	§ 3.2.4	

Tabel 7.3: Bedreigingen innamepunt oppervlaktewater (calamiteiten)

Nr	Omschrijving		Risico
10	Calamiteiten die optreden bovenstrooms in de Rijn in het buitenland of in Nederland	§ 4.2.1	
11	Onduidelijk is of alle mogelijke optredende calamiteiten adequaat kunnen worden afgehandeld. Aanleiding voor deze discussie is het verwijderen van de blusschuiminstallaties op de Beatrix sluis waar verschillend over wordt gedacht door de Veiligheidsregio Utrecht en Rijkswaterstaat.	§ 4.2.2	
12	Calamiteiten met scheepvaart in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, specifiek bij risicovolle objecten zoals de Beatrixsluis, wachtplaatsen en kegelplaatsen.	§ 4.4.2	
13	Illegale lozingen van schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal, o.a. bilgewater of schoonspoelen tanks.	§ 4.4.2	
14	Mogelijk niet afsluiten Beatrixsluis bij verontreiniging in de sluiscolk als dit functie waterkering bedreigt.	§ 4.4.2	
15	Risico op brand bij een bedrijf met opslag van gevaarlijke stoffen, met name de afstroming van bluswater dat in het Amsterdam-Rijnkanaal, het Lekkanaal, een zijwater	§ 4.2.3	

	van het kanaal of rechtstreeks op het terrein van Waternet zelf kan terechtkomen: ARK en Lekkanaal: Van Vliet Groep, Basal Hanson, North Sea Group, ACU Asfalt centrale Utrecht, Nedal Aluminium Zijwateren van beschermingszone: BASF, Ecolab Landzijde nabij terrein Waternet: Sab Profiel		
16	Ongeval bij het overslaan van goederen bij loswal, specifiek bij bedrijven: Van Vliet, Basal Hanson, North Sea Group en ACU. En daarnaast het illegaal overslaan van goederen.	§ 4.2.3	
17	Risico op ongeval op weg over of langs het Lekkanaal of Amsterdam-Rijnkanaal	§ 4.2.4	
18	Calamiteiten met leidingen (gasleiding en kerosineleiding)	§ 4.2.5	
27	Interne risico's terrein Waternet, met name de opslag en overslag van gevaarlijke stoffen en het uitbreken van brand.	§ 4.4	

Tabel 7.4: Bedreigingen innamepunt oppervlaktewater (structureel)

Nr	Omschrijving		Risico
19	Aanvoer van verontreinigingen (structureel) van bovenstrooms in het Rijngebied. Het gaat daarbij om een breed spectrum van verontreinigingen in het water veroorzaakt door landgebruik bovenstrooms en lozingen. In de loop der jaren verdwijnen verontreinigende stoffen en verschijnen nieuwe stoffen.	§ 4.3.1	
20	Lozingen van effluent van RWZI's in gehele stroomgebied, maar met name RWZI Houten vanwege de nabije ligging. Inzicht ontbreekt in de bijdrage van deze RWZI op de water- en stoffenbalans.	§ 4.3.2	
21	Lozingssituatie ACU/KWS die niet zijn aangesloten op riolering en vermoedelijk via het lokale oppervlaktewater op het ARK lozen.	§ 4.3.3	
23	Mengzone (Amsterdam Rijnkanaal t.o.v. Lekkanaal) ligt mogelijk niet geheel binnen beschermingszone.		
24	Risico op uitloging van stoffen van beroeps- en recreatievaart, met name antifouling.	§ 4.3.5	
25	Uitloging van diverse chemische stoffen uit bouwmaterialen. Dit is generiek risico voor het oppervlaktewater in Nederland.	§ 4.3.11	
26	Gebruik van glyfosaat door particulieren en commerciële partijen.	§ 4.3.12	
29	Bewustzijn vergunningsverleners en handhavers op aanwezigheid innamepunt is slechts beperkt.	§ 4.5	
30	Geen rekening houden met beschermingszone bij lozingen op lokale oppervlaktewatersystemen	§ 4.5	

Tabel 7.5: Bedreigingen uit ruimtelijke ontwikkelingen

Nr	Omschrijving		Risico
22	Toekomstig aandachtspunt: BASF fabriek wil mogelijk vergunning aanvragen om nikkelhoudende zoutoplossing op Leidsche Rijn te lozen (zijtak ARK).	§ 4.4.3	
28	Het vestigen van nieuwe bedrijven in het gebied rondom beschermingszone leidt potentieel tot extra risico bij het innamepunt.	§ 4.5	
31	Autonome groei scheepvaarbewegingen en daarop volgend het project derde sluiscolk	§ 4.5	

	Beatrixsluizen leidt tot extra risico op verontreiniging bij calamiteiten.		
32	Het uitvoeren van de werkzaamheden voor het project derde sluiscolk vormt een risico voor tijdelijke verontreiniging van oppervlaktewater.	§ 4.5	
33	Project binnenhaven Het Klooster leidt tot extra risico op verontreiniging bij calamiteiten vooral bij realisatie tegenover innamepunt.	§ 4.5	
34	Project verbreden Galecopperbrug kan tijdens de werkzaamheden leiden tot risico op verontreiniging van Amsterdam-Rijnkanaal.	§ 4.5	
35	Risico bij baggerwerkzaamheden, kans op vertroebeling en vrijkomen gebonden stoffen.	§ 4.5	
36	In vergunningverlening voor lozingen op het Amsterdam-Rijnkanaal (buiten de beschermingszone) wordt mogelijk onvoldoende rekening gehouden met de aanwezigheid van het innamepunt aan het Lekkanaal.	§ 5.2.1	
37	Geen bescherming innamepunt via ruimtelijk beleid	§ 5.2.1	

Tabel 7.6: Bedreigingen grondwaterwinning

Nr	Omschrijving		Risico
38	Geen bescherming grondwaterwinning. Risico op doorboren scheidende lagen (1e/2e wvp).	§ 6.2	
39	Intrekgebied grondwaterwinning is onbekend	§ 6.2	
40	Er zijn bodemverontreinigingen in de omgeving van de grondwaterwinning, het risico hiervan is onbekend	§ 6.4	

7.3 Maatregelen

In deze paragraaf is per risico, zoals beschreven in paragraaf 7.2, een (set) maatregel(en) benoemd met vermelding van de actor(en) die daarvoor in eerste instantie 'aan de lat' staat/staan. Het betreft een voorzet voor maatregelen die later door de gebiedsactoren samen verder wordt uitgewerkt.

Genoemde maatregelen zijn door de betrokken gebiedsactoren tijdens het opstellen van dit gebiedsdossier benoemd als realistische maatregelen die passen bij de onderscheiden risico's. Deze maatregelen vormen dan ook de basis voor verdere bespreking en uitwerking in de gebiedsgesprekken. De intentie is om – in goed onderling overleg met elkaar – te komen tot uitvoering van deze maatregelen. De maatregelen hebben een kleurcode meegekregen waarbij de maatregelen die voorgesteld worden voor de grootste risico's een hogere prioriteit hebben gekregen dan maatregelen bijbehorende bij kleine risico's.

Tabel 7.7: Kleurcodes prioriteit maatregelen

Prioriteit	Kleurcode
Hoog	
Normaal	
Laag	

7.3.1 Maatregelen voor knelpunten in de waterkwaliteit

Tabel 7.8. Overzicht knelpunten en voorstel maatregelen

Nr.	Risico	Maatregel	Actor
1	Overschrijdingen van de Bkmw streefwaarde voor de stoffen barium, mangaan en thermotolerante coli bacteriën.	Inspanningsverplichting RWS om de streefwaarde te bereiken. RWS legt dit vast in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) en de stroomgebiedbeheerplannen. Het gaat om stoffen (barium en mangaan) en bacteriële parameters (thermotolerante coli bacteriën) die overal in Nederland voorkomen in het oppervlaktewater. De oorzaak van de overschrijding met thermotolerante coli bacteriën, kan mogelijk gezocht worden in de RWZI van Houten die nabij is gelegen.	RWS
		Voor barium en mangaan is het de vraag of deze normen op dit niveau gehandhaafd moeten blijven. Daarom is al aanvullende maatregel opgenomen het afstemmen van de normen Bkmw en drinkwaterregeling en dit onderwerp te agenderen bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu.	Rijk en RIWA agenderen: RWS
2	Overschrijdingen van de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling. Veel stoffen worden af en toe aangetroffen, de stoffen EDTA en DTPA komen structureel voor.	In overleg blijven met bovenstroomse partijen over de aanpak van bovenstroomse verontreinigingen zoals cadmium, MTBE, EDTA, DTPA, DEHP, glyfosaat en andere bestrijdingsmiddelen.	RIWA
		Onderzoeken of de besmetting van het oppervlaktewater met bacteriën van de coligroep en Escherichia coli een lokale oorzaak heeft in de RWZI Houten.	Waternet

		Voor het verhoogde gehalte zwevend stof zijn geen maatregelen nodig. Waternet heeft al maatregelen genomen doordat er op de locatie C. Biemond een voorzuivering aanwezig is.	-
		Beperken gebruik glyfosaat door gemeenten en particulieren. Dit kan middels een verbod, gevolgd door handhaving en uitvoering van dit verbod. Een andere optie is het stimuleren van duurzame onkruidbestrijdingsmethoden, zoals de Barometer Duurzaam Terreinbeheer. Noot: gemeente Utrecht, Houten en Nieuwegein gebruiken geen bestrijdingsmiddelen, gezien het wijdverspreide probleem van glyfosaat is dit een landelijk actie.	Rijk
3	Overschrijding Signaleringswaarden MTBE, EDTA, DTPA en DEHP	Nader onderzoek naar de overschrijdingen van MTBE, EDTE, DTPA en DEHP.	Waternet
4	Overschrijding DMR norm EDTA	Zie risico 2 en 3	-
5	Overschrijding DMR norm DCA en TCA	De oorzaak van de DCA en TCA verontreiniging is niet eenduidig. Onderzoek uitvoeren naar oorzaak verontreiniging.	RIWA
		In overleg blijven met bovenstroomse partijen over de aanpak van DCA en TCA verontreiniging.	RIWA
6	Overschrijding DMR norm chloride	Geen maatregelen nodig, trend is al jaren sterk aan het dalen, betreft incidenten.	-
7	Overschrijding DMR norm geneesmiddelen en farmaceutische middelen	Normen voor geneesmiddelen staan ter discussie. Als beoordeeld wordt op toxiciteit zouden veel hogere normen worden toegestaan. Toch zijn medicijnresten in drinkwater niet gewenst. Maatregel is zorgen dat er duidelijke en gedragen normen komen.	RIWA, Waternet
		Het is onduidelijk welke stoffen de drinkwatersector beschouwd als een risico. Maatregel is prioriteren van probleemstoffen.	Vewin
8	Niet altijd voldoen aan het Infiltratiebesluit (onthefing nodig)	Probleemstoffen identificeren en agenderen bij RIWA en RWS.	Waternet
9	Gegevens toetsing aan het Infiltratiebesluit ontbreken.	Toetsen aan het Infiltratiebesluit.	Waternet

7.3.2 Maatregelen met betrekking tot calamiteiten

Tabel 7.9. Overzicht risico's met betrekking tot calamiteiten en voorstel maatregelen

Nr.	Risico	Maatregel	Actor
10	Calamiteiten die optreden bovenstrooms in de Rijn in het buitenland of in Nederland	Voortzetten Rijnalameringsmodel	RWS, Waternet
		Bovenstroomse calamiteiten evalueren, zodat procedures aangescherpt kunnen worden en eventuele structurele calamiteiten opgespoord worden.	RWS, Waternet
11	Onduidelijk is of alle mogelijke optredende calamiteiten	Overleg Rijkswaterstaat en veiligheidsregio over specifieke risico's voor de drinkwaterwinning. Belangrijk is het	RWS, VRU

	adequaaf kunnen worden afgehandeld.	bespreken van de risico's van bluswater.	
12	Calamiteiten scheepvaart in Amsterdam-Rijnkanaal of Lekkanaal	Calamiteiten evalueren, zodat procedures aangescherpt kunnen worden en eventuele vaker voorkomende calamiteiten opgespoord worden.	RWS, Waternet
		Onderzoek naar aard en ernst risico's calamiteiten door scheepvaart in de beschermingszone en naar mogelijke preventieve en curatieve maatregelen.	RWS
13	Illegale lozingen van schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal	Voortzetten regelmatige milieucontroles aan boord van schepen. Wellicht controles intensiveren in de buurt van innamepunten voor drinkwater.	RWS
14	Mogelijk niet afsluiten Beatrixsluis bij verontreiniging in de sluisolk als dit functie waterkering bedreigt.	Protocol uitwerken wanneer de sluis wel en wanneer de sluis niet opengezet wordt.	RWS
15	Calamiteiten bij bedrijven, o.a. vrijkomen van bluswater	In kaart brengen hoe bluswater opvang is geregeld bij bedrijven. Daarna bepalen hoe bluswater zich verspreid als de bluswateropvang vol is. Maatregel voor alle BRZO bedrijven en bedrijven in milieucategorie 4 (10 relevante bedrijven). Op basis van dit onderzoek maatregelen nemen voor compartimentering.	Provincie en gemeenten
		Voorlichten van bedrijven over ligging nabij innamepunt (10 bedrijven) en het risico van illegale lozingen en calamiteiten. Voorlichting regelmatig herhalen.	Provincie en gemeenten
16	Ongeval bij het overslaan van goederen bij loswal. En daarnaast het illegaal overslaan van goederen.	In kaart brengen wat de procedure is bij specifiek de bedrijven Van Vliet, Basal Hanson, North Sea Group en ACU in de beschermingszone.	Provincie en gemeenten
17	Ongevallen bij wegen of bruggen	Onderzoeken of er specifieke risicovolle locaties zijn, bijvoorbeeld waar vangrails ontbreekt, gevaarlijke bocht, geen afvoersysteem voor hemelwater.	RWS, Provincie
18	Calamiteiten met leidingen	Geen maatregelen voorzien.	-
27	Interne risico's terrein Waternet	Risico evaluatie uitvoeren met name gericht op de opslag en overslag van gevaarlijke stoffen en het uitbreken van brand.	Waternet

7.3.3 Maatregelen structurele bronnen van verontreiniging

Tabel 7.10. Overzicht structurele bronnen van verontreiniging en voorstel maatregelen

Nr.	Risico	Maatregel	Actor
19	Aanvoer van verontreinigingen (structureel) van bovenstrooms in het Rijngebied (breed spectrum van verontreinigingen)	Binnen het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) 2010-2015 wordt al ingezet op terugdringen van verontreinigingen in het Rijnstroomgebied voor stoffen die de Bkmw richtwaarde overschrijden. Voor Nieuwegein zijn geen overschrijdingen van de richtwaarde geconstateerd, daarom geen specifieke maatregel.	RWS

		De structurele aanpak van probleemstoffen loopt primair via generiek beleid dat is vastgelegd in het Uitvoeringsprogramma Diffuse Bronnen zoals dat in 2007 door het kabinet is vastgesteld.	Rijk
		Verontreinigingsbronnen blijven agenderen ook internationaal.	RWS, RIWA, Rijk
20	Lozingen van effluent van RWZI Houten vanwege de nabije ligging.	Inzicht ontbreekt in de bijdrage van deze RWZI op de water- en stoffenbalans. Evalueren effect bestaande lozingen (water- en stoffenbalans opstellen, analyse van waterkwaliteitsgegevens effluent).	HdSR, RWS
	Lozingen van effluent van RWZI's in gehele stroomgebied	Landelijk wordt zuivering steeds verder uitgebreid naar bijvoorbeeld 4e trapszuivering. Dit is een autonome ontwikkeling.	Waterschappen
		Rijkswaterstaat is vergunningverlener voor RWZI's die lozen op Rijkswater. Toetsen van nieuwe lozingen of herziening van bestaande vergunningen aan beschermingszone innamepunt.	RWS
21	Lozingssituatie ACU/KWS	Oplossen problematiek huidige lozingssituatie van ACU op lokaal oppervlaktewater en indirecte ARK.	gem. Utrecht, HdSR
23	Mengzone ligt mogelijk niet geheel binnen beschermingszone	Onderzoek naar invloed ARK ten oosten van Lekkanaal, buiten de huidige beschermingszone. Eventueel uitbreiden beschermingszone t.b.v. toetsing nieuwe lozingen door waterbeheerder	RWS
24	Risico op uitloging van stoffen van beroeps- en recreatievaart, met name antifouling	Stoffen zijn veelal verboden, geen maatregel nodig. Voor illegale toepassingen van stoffen kunnen controles een maatregel zijn.	RWS
25	Uitloging van diverse chemische stoffen uit bouwmaterialen	Landelijk agenderen problemen met uitloging van bouwmaterialen.	Provincie
26	Gebruik van glyfosaat door particulieren en commerciële partijen	Uitwerking van de motie van de Tweede Kamer in beleid, voor verbod glyfosaat gebruik voor niet-commerciële doeleinden.	Rijk
		Agenderen knelpunten m.b.t. glyfosaat (t.g.v. commercieel gebruik) voor de productie van drinkwater uit oppervlaktewater bij het Rijk	RIWA
29	Bewustzijn vergunningsverleners en handhavers op aanwezigheid innamepunt is slechts beperkt	Bewustzijn vergunningsverleners en handhavers op aanwezigheid innamepunt. Organiseren van voorlichting voor alle betrokken vergunningverleners en handhavers van gemeenten, provincie, RWS en waterschappen. Voorlichting regelmatig laten terugkomen.	Waternet
30	Geen rekening houden met beschermingszone bij lozingen op lokale oppervlaktewatersystemen	Beleid vormen op Rijksniveau voor het toetsen van lozingen op lokale watersystemen. Bewustwording waterschappen van aanwezigheid beschermingszones. Overleg tussen RWS en waterschappen over doorvertaling beschermingszones.	Waterschappen, Rijk
		Vooruitlopend op eventueel rijksbeleid, kunnen HdSR, provincie en RWS al afspraken maken over het toetsen van lozingen in de beschermingszone.	HdSR, Provincie, RWS

7.3.4 Maatregelen met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen

Tabel 7.11. Overzicht bedreigingen door ruimtelijke ontwikkelingen en voorstel maatregelen

Nr	Risico	Maatregel	Actor
22	Toekomstig aandachtspunt: lozing BASF op Leidsche Rijn te lozen (zijtak ARK).	Waakzaam zijn voor mogelijke toekomstige lozing van BASF op Leidsche Rijn.	HdSR
28	Het vestigen van nieuwe bedrijven in het gebied rondom beschermingszone leidt potentieel tot extra risico bij het innamepunt	Toetsing van nieuwe bedrijven die zich willen vestigen in het gebied rondom de beschermingszone op risico voor innamepunt.	gemeenten , provincie, HdSR, RWS
		Samenwerking tussen Waternet en gemeente Nieuwegein bij vestiging van bedrijven op Het Klooster die door Waternet als risicovol worden ervaren. Komt voort uit bestemmingsplan.	Waternet, gem. Nieuwegein
		Voorlichten vergunningverleners en ruimtelijke planvormers voor overige bedrijventerreinen.	Waternet, gemeenten
31	Ruimtelijke ontwikkeling verbreding Lekkanaal en aanleg derde sluiskolk en ligplaatsen	Uitvoeren risico-analyse met aandacht voor optreden van calamiteiten als gevolg van scheepsdrukke. Indien aantal incidenten toeneemt aanpassingen in procedure met aanvaren, wachtplaatsen en schutten.	RWS
32	Het uitvoeren van de werkzaamheden derde sluiskolk	Werkzaamheden vormen een risico voor tijdelijke verontreiniging van oppervlaktewater. Uitvoeren van risico-analyse met aandacht voor waterkwaliteit tijdens aanleg sluiskolk en verbreding kanaal (vertroebeling).	RWS
33	Ruimtelijke ontwikkeling gebied Het Klooster en aanleg haven	Uitvoeren risico-analyse van effecten van nieuwe haven met containerterminal.	gem. Nieuwegein, RWS
		Locatieonderzoek haven aan het ARK of Lekkanaal.	gem. Nieuwegein
		Afspraken maken over het soort goederen dat in de nieuwe haven overgeslagen wordt, dan wel op de kade wordt gebruikt.	Waternet, PU, gem. Nieuwegein
34	Project verbreden Galecopperbrug	Kan tijdens de werkzaamheden leiden tot risico op verontreiniging van Amsterdam-Rijnkanaal. Risico analyse uitvoeren voorafgaand aan werkzaamheden.	RWS
35	Risico bij baggerwerkzaamheden	Kans op vertroebeling en vrijkomen gebonden stoffen. Waternet tijdig inlichten en in overleg met Waternet nagaan of bij baggerwerken extra eisen gesteld kunnen en moeten worden aan de vertroebeling.	RWS
37	In vergunningverlening voor lozingen op het ARK (buiten beschermingszone) wordt mogelijk onvoldoende rekening gehouden met de aanwezigheid van het innamepunt aan het	Onderzoeken of dat inderdaad zo is.	RWS

	Lekkanaal.		
37	Geen bescherming innamepunt via ruimtelijk beleid.	Het Rijk kan ruimtelijk beleid opnemen in de Nota Ruimte, de provincie in de Ruimtelijke Structuurvisie en de Provinciale Ruimtelijke Verordening. De PRV heeft een doorwerking naar bestemmingsplannen van gemeenten. De beschermingszone (100 m landzone) wordt mogelijk opgenomen in de PRS en PRV 2012-2028, die begin 2013 wordt vastgesteld.	Rijk, Provincie

7.3.5 Maatregelen met betrekking tot grondwaterwinning

Tabel 7.12. Overzicht bedreigingen grondwaterwinning en voorstel maatregelen

Nr.	Risico	Maatregel	Actor
38	Geen bescherming grondwaterwinning	Evalueren mogelijkheid van het instellen van een beschermingszone voor de grondwaterwinning in de PMV. Kan worden meegenomen in het kader van het actualiseren van de vergunning van de calamiteitenwinning.	Provincie Utrecht
39	Intrekgebied grondwaterwinning is onbekend	Middels geohydrologisch model intrekgebied bepalen. Op basis hiervan kan geen uitspraak gedaan worden over risico's vanaf maaiveld. Kan worden meegenomen in het kader van het actualiseren van de vergunning van de calamiteitenwinning.	Waternet, Provincie Utrecht
40	Er zijn bodemverontreinigingen in de omgeving van de grondwaterwinning, het risico hiervan is onbekend	Informatie bodemverontreinigingen verdiepen en beoordelen op risico voor drinkwatervoorziening.	Provincie Utrecht, gemeenten

7.4 Vervolg

Na het opstellen van dit gebiedsdossier volgt een traject waarin de gebiedsactoren de voorstellen tot maatregelen verder uitwerken. In goed onderling overleg besluiten de gebiedsactoren welke maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd, door wie en wie de kosten voor de maatregelen gaat dragen.

LITERATUUR

Breukel R.M.A. et al. (2002) Isoproturon en chloortoluron in de Rijn. R.M.A. RIZA rapport 2002.029.

Broks Adviezen (1990) Vooronderzoek Grondwaterwinning WRK Nieuwegein. In opdracht van N.V. Watertransportmij Rijn-Kennemerland (WRK). Projectnummer 11.310.1. 28 maart 1990.

DHV (2006) KRW en drinkwater uit Rijkswateren. Gevolgen van de Kader richtlijn Water voor bescherming drinkwatervoorziening uit Rijkswateren. In opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat en RIZA. Dossier A4722-01-001, definitief december 2006.

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 WA-WA20071331Nieuwegein.

Grontmij (2006) Geohydrologie Nieuwegein, in opdracht van gemeente Nieuwegein. projectnummer 195902, Documentnummer : 13/99065887/TW. 22 februari 2006

Grontmij (2012) Gebiedsdossiers drinkwaterwinningen Noord-Holland, Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD). Auteurs L. Borst, M. Vissers en F. Vliegthart. In opdracht van Provincie Noord-Holland.

Molenaar, J. (2011) Sectie Noord-Holland bezoekt waterwinstation Nieuwegein. Tijdschrift Neerslag, tijdschrift voor de regionale secties van de Nederlandse Vereniging voor Waterbeheer NVA. Nummer 46(2011)2. Pagina 48 – 50.

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

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (2009) Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009

Nationaal Wateroverleg (NWO) (2010) Afspraken invoering gebiedsdossiers waterwinning voor de openbare drinkwatervoorziening. Uitgewerkt in de projectgroep gebiedsdossiers waterwinning (bestaande uit vertegenwoordigers van VROM, RIVM, Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen, gemeenten en drinkwaterbedrijven), 2010

Provincie Utrecht (1989-1994) Grondwaterwet vergunning grondwateronttrekking te Nieuwegein door NV Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland (WRK) 1989-1994 -440001365 Dossiernummer 35984

Provincie Utrecht (1995) Bijlage bij Vergunning onttrekking grondwater WRK Nieuwegein.

Rijkswaterstaat Utrecht (2008) Calamiteitenplan RWS Utrecht. Contactpersoon A. Hanenburg. 28 maart 2008

Rijkswaterstaat Utrecht (2008) Calamiteitenbestrijdingsplan Waterdistrict RWS Utrecht, maart 2008

Rijkswaterstaat (2011) Waterhuishouding en waterverdeling in Nederland, WD011VV007A, februari 2011

RIVM (2007) Gebiedsdossiers voor drinkwaterbronnen, uitwerking van risico's en ontwikkeling van maatregelen. Rapport 734301032/2007.

RIVM (2010) Evaluatie en actualisatie protocol gebiedsdossiers. Rapport 609716002/2010

RIWA Vereniging van Rijnwaterbedrijven (2011) Jaarrapport 2010 De Rijn
ISBN/EAN: 978-90-6683-144-5

RIWA Vereniging van Rijnwaterbedrijven (2010) Jaarrapport 2009 De Rijn
ISBN/EAN: 978-90-6683-140-7

RIWA Vereniging van Rijnwaterbedrijven (2009) Jaarrapport 2008 De Rijn
ISBN/EAN: 978-90-6683-136-0

RIWA Vereniging van Rijnwaterbedrijven (2008) Jaarrapport 2007 De Rijn
ISBN/EAN: 978-90-6683-131-5

RIWA Vereniging van Rijnwaterbedrijven (2007) Jaarrapport 2006 De Rijn
ISBN/EAN: 978-90-6683-126-1

RIWA (2010) Temporal and spatial trends of pharmaceuticals in the Rhine ISBN; 978-90-6683-138-4

RIWA MAAS (2010) Glyfosaat en AMPA in het stroomgebied van de Maas. Resultaten van een internationale meetcampagne in 2010

Royal Haskoning (2012) Indicatieve toetsing oppervlaktewaterkwaliteit Rijkswateren ten behoeve van de drinkwatervoorziening. In opdracht van Rijkswaterstaat. Kenmerk 9T3764.08. Definitief rapport 2 maart 2012

Staats N., R. Faasen en D.F. Kalf (2002) AMPA; inventarisatie van bronnen in Nederlands oppervlaktewater. In opdracht van VEWIN. ISBN 90 3695 4282

STOWA (2011) Gebiedsstudie geneesmiddelen Provincie Utrecht. Stowarapport 2011-09. ISBN 978.90.5773.518.9

Tauw (2010) Handleiding Gebiedsdossiers Provincie Utrecht

Waternet (2010) Drinkwaterplan 2010-2015

Witteveen en Bos en Rijkswaterstaat (2011) Gebiedsdossier waterwinning Andijk. Conceptrapport aangeleverd door Rijkswaterstaat in september 2011.

Bijlage 1
Toetsing waterkwaliteit meetpunten Nieuwegein en Lobith

Lobith - BKMW

Overschrijdingen (op basis van 50- of 92-percentiel 2008-2010)

parameter	# meet- waarden 2008-2010	eenheid	Richtwaarde		Streefwaarde	
			<i>norm</i>	<i>toetswaarde</i>	<i>norm</i>	<i>toetswaarde</i>
barium	51	ug/l			100	110
mangaan	97	ug/l			50	77,6
Streptococcus faecalis groep D	39	aantal per 100 ml	100	480	100	480
Thermo tolerante coli bacterie	79	aantal per 100 ml			20	1053,333
tributyltin	39	ug/l	0,1	0,5	0,1	0,5

Nieuwegein - BKMW B

Overschrijdingen (op basis van 50- of 92-percentiel 2008-2010)

parameter	# meet- waarden 2008-2010	eenheid	Richtwaarde		Streefwaarde	
			<i>norm</i>	<i>toetswaarde</i>	<i>norm</i>	<i>toetswaarde</i>
barium	18	ug/l			100	108,8
mangaan	40	ug/l			50	114,7
Thermo tolerante coli bacterie	40	aantal per 100 ml			20	344
tributyltin	40	ug/l	0,1	1,68	0,1	1,68

Bijlage 2
Contactpersonen

<u>Organisatie</u>	<u>naam</u>	<u>telefoon</u>	<u>e-mail</u>	<u>functie / betrokkenheid</u>	<u>postadres</u>	<u>postcode postadres</u>
Waterkwaliteitsbeheerder						
Rijkswaterstaat Utrecht	Paul Kok	088-7973187	paul.kok@rws.nl	Water & Scheepvaart	Postbus 24094	3502 MB Utrecht
Rijkswaterstaat Waterdienst	Bert Bellert	06-11532414	bert.bellert@rws.nl	Waterkwaliteit	Postbus 17	8200 AA Lelystad
Rijkswaterstaat Utrecht	Arjen Hanenburg	088-7973114	Arjen.hanenburg@rws.nl	Calamiteiten	Postbus 24094	3502 MB Utrecht
Rijkswaterstaat Utrecht	Frank Waarsenburg		frank.waarsenburg@rws.nl	Project 3e sluiskolk, verbreding Lekkanaal	Postbus 24094	3502 MB Utrecht
Rijkswaterstaat Utrecht	Herman van Dijk	030-6008266	Herman.van.dijk@rws.nl	Scheepvaart	Postbus 24094	3502 MB Utrecht
Rijkswaterstaat Utrecht	Karel Kettelerij	030-6008253	Karel.kettelerij@rws.nl		Postbus 24094	3502 MB Utrecht
Waterbedrijf						
Waternet	Eddy Yedema	020-6087590	eddy.yedema@waternet.nl	Beleidsadviseur	Postbus 94370	1090 GJ Amsterdam
Betrokken overheidsorganisaties						
Provincie Utrecht	Julia van Beukering	030-2582142	julia.van.Beukering@provincie-utrecht.nl	Projectleider gebiedsdossier, afd. bodem en water	Postbus 80300	3508 TH Utrecht
Provincie Utrecht	Lisz Welling	030-2583298	lisz.welling@provincie-utrecht.nl	afdeling bodem en water	Postbus 80300	3508 TH Utrecht
Provincie Utrecht	Ronald Schipper	030-2583998	Ronald.Schipper@Provincie-Utrecht.nl	Handhaving IPPC bedrijven	Postbus 80300	3508 TH Utrecht
Provincie Noord-Holland	Nanko de Boorder	06-31688074	boordern@noord-holland.nl	Beleid water	Postbus 123	2000 MD Haarlem
Gemeente Houten	Marco Harms	030-6392809	marco.harms@houten.nl	Duurzaamheid, Water en Milieu	Posbus 30	3990 DA Houten
Gemeente Nieuwegein	Laurens van Miltenburg	030-6071461	l.vanmiltenburg@nieuwegein.nl	Milieu; externe veiligheid, bedrijven en water	Postbus 1	3430 AA Nieuwegein
Gemeente Nieuwegein	Olaf Claasen	030-6071456	O.Claasen@nieuwegein.nl	Projectleider 't Klooster (extern)	Postbus 1	3430 AA Nieuwegein
Gemeente Utrecht	Dymph Hoffmans	030-2864596	d.hoffmans@utrecht.nl	Milieu adviseur	Postbus 8406	3503 RK Utrecht
Gemeente Vianen	Peter Paap	0347-369911	p.paap@vianen.nl	Milieucoördinator	Postbus 46	4130 EA Vianen
Veiligheidsregio Utrecht	Debra van der Heijden	030-2404465	d.van.der.heijden@vru.nl	beleid en evaluatie m.b.t calamiteiten	Postbus 3154	3502 GD Utrecht
Veiligheidsregio Utrecht	René Roke	030-2404495	r.roke@vru.nl	Risico & Veiligheid; Gevaarlijke Stoffen	Postbus 3154	3502 GD Utrecht
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	Paul Molleman	030-6345773	molleman.pa@hdsr.nl	Beheerder regionale wateren	Postbus 550	3990 GJ Houten
Overig						
Schuttevaer	Peter de Jonge	030-6019435	niet bekend	belangenvereniging scheepvaart	Postbus 11302	3004 EH Rotterdam

Bijlage 3
Interviews

Zie de losse bijlage:
Bijlage 3 Interviews COMPLEET.PDF

Bijlage 4
Criteria signaleringsdiagram voor oppervlaktewater

Criteria Signaleringsdiagram oppervlaktewater

criterium	Score groen	Score geel	Score rood
1) Planologische bescherming m.b.t. functies	Er is een beschermingszone vastgesteld. Deze beschermingszone is geborgd in het ruimtelijk beleid van het Rijk en lagere overheden zoals provincie, waterschappen en gemeentes. De overheden geven invulling aan de ruimtelijke bescherming van het innamepunt.	Er is een beschermingszone vastgesteld. Deze beschermingszone is geborgd in het ruimtelijk beleid van het Rijk en lagere overheden zoals provincie, waterschappen en gemeentes. De overheden geven nog geen invulling aan de ruimtelijke bescherming van het innamepunt.	Er is geen beschermingszone vastgesteld. Deze beschermingszone is dan ook niet geborgd in het ruimtelijk beleid van het Rijk en lagere overheden zoals provincie, waterschappen en gemeentes.
2) Milieuregelgeving	Alle milieuregelgeving (PMV en uitvoering vergunningen) is actueel én de handhaving verloopt volgens de gemaakte afspraken over een adequate bescherming.	Niet alle milieuregelgeving (PMV en uitvoering vergunningen) is actueel <u>of</u> de handhaving verloopt (nog) niet volgens afspraak (bijvoorbeeld omdat er nog geen afspraken zijn gemaakt over de benodigde handhaving voor een adequate bescherming)	Niet alle milieuregelgeving (PMV en uitvoering vergunningen) is actueel <u>en</u> de handhaving verloopt (nog) niet volgens afspraak (bijvoorbeeld omdat nog geen afspraken zijn gemaakt over de benodigde handhaving voor een adequate bescherming)
3) Aanpak regionale bronnen	Er zijn geen bedreigingen gesignaleerd waarbij maatregelen zijn opgesteld om regionale bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater aan te pakken. Te denken valt aan lokale risico's van bedrijven, lozingen en scheepvaart.	Het is onduidelijk of er bedreigingen zijn gesignaleerd waarbij maatregelen moeten worden opgesteld om regionale bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater aan te pakken. Te denken valt aan lokale risico's van bedrijven, lozingen en scheepvaart.	Er zijn bedreigingen gesignaleerd waarbij maatregelen moeten worden opgesteld om regionale bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater aan te pakken. Te denken valt aan lokale risico's van bedrijven, lozingen en scheepvaart.
4) Aanpak bovenstroomse bronnen	De aanpak van de geconstateerde knelpunten is al opgenomen in landelijke en internationale afspraken, verdragen, beleidsplannen, etc. Deze afspraken worden nagekomen en plannen worden uitgevoerd.	Het is onduidelijk of de aanpak van de geconstateerde knelpunten al is opgenomen in landelijke en internationale afspraken, verdragen, beleidsplannen, etc. Of het is onduidelijk of de afspraken voldoende worden nagekomen en plannen die worden uitgevoerd voldoende effect hebben.	De aanpak van de geconstateerde knelpunten is nog <u>niet</u> opgenomen in landelijke en internationale afspraken, verdragen, beleidsplannen, etc. Of bestaande afspraken worden <u>niet</u> nagekomen en plannen worden <u>niet</u> uitgevoerd.
5) Kwaliteit ruwwater (incidenteel) (grond)water	De oppervlaktewaterkwaliteit is zodanig dat er de afgelopen vijf jaar geen innamestops zijn geweest.	De oppervlaktewaterkwaliteit is zodanig dat er de afgelopen vijf jaar wel innamestops zijn geweest, maar niet meer dan drie dagen per jaar.	De oppervlaktewaterkwaliteit is zodanig dat er de afgelopen vijf jaar innamestops zijn geweest waarbij er meer dan drie dagen per jaar geen

criterium	Score groen	Score geel	Score rood
			water is ingenomen.
6) Kwaliteit ruwwater	De ruwwaterkwaliteit overschrijdt voor geen enkele parameter de Bkmw richtwaarde, Bkmw streefwaarde of kwaliteitseisen en signaleringswaarden van de Drinkwaterregeling. Ook de DMR streefwaarden worden niet overschreden.	De ruwwaterkwaliteit overschrijdt voor geen enkele parameter de Bkmw richtwaarde of de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling. De Bkmw streefwaarden en/of de signaleringswaarden van de Drinkwaterregeling en/of de DMR streefwaarden worden wel overschreden.	De ruwwaterkwaliteit overschrijdt de Bkmw richtwaarde of de kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling.
7) Niveau zuivering	Het niveau van de zuivering past bij de natuurlijke waterkwaliteit (gericht op verwijderen van zwevend stof) én er wordt binnen 5-10 jaar geen uitbreiding van de zuivering voorzien waardoor de zuivering uitgebreider is dan de aangegeven basiszuivering.	Het niveau van de zuivering past momenteel bij de natuurlijke waterkwaliteit (gericht op verwijderen van zwevend stof) maar er wordt binnen 5-10 jaar een uitbreiding van de zuivering voorzien waardoor de zuivering uitgebreider is dan de aangegeven basiszuivering.	Als gevolg van antropogene beïnvloeding is het niveau van de zuivering uitgebreider dan de basiszuivering (gericht op verwijderen van zwevend stof).
8) Risico op verontreiniging door huidige functies	De huidige gebruiksfuncties (bedrijven en scheepvaart) brengen een klein risico met zich mee. Daarnaast zijn er geen aantoonbare knelpunten in de waterkwaliteit als gevolg van de gebruiksfuncties.	De huidige gebruiksfuncties (bedrijven en scheepvaart) brengen een groot risico met zich mee. Er zijn echter geen aantoonbare knelpunten in de waterkwaliteit als gevolg van de gebruiksfuncties.	De huidige gebruiksfuncties (bedrijven en scheepvaart) brengen een groot risico met zich mee. Dit is ook aangetoond door knelpunten in de waterkwaliteit als gevolg van de gebruiksfuncties.