

# GEBIEDSDOSSIER OPPERVLAKTEWATERWINNING BRABANTSE BIESBOSCH

Rijkswaterstaat

10 MEI 2019

## Contactpersoon

**HAN TEUNISSEN**

T +31 6 2706 1593  
E [han.teunissen@arcadis.com](mailto:han.teunissen@arcadis.com)

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

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>6</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>8</b>
1.1 Aanleiding	8
1.2 Doel en reikwijdte gebiedsdossier	9
1.3 Maatregelen planperiode 2015-2021	10
1.4 Betrokken partijen	10
1.5 Leeswijzer	12
<b>2 BESCHERMING WATERWINNING</b>	<b>13</b>
2.1 Internationaal en nationaal beleid	13
2.2 Provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid	13
2.3 Calamiteitenplannen	15
<b>3 BESCHRIJVING WATERWINNING</b>	<b>17</b>
3.1 Voorzieningsgebied en ligging winning	17
3.2 De waterwinning	17
3.3 Zuiveringsproces	18
3.3.1 Waterkwaliteitsverbetering	18
3.3.2 Natuurlijke zuiveringsprocessen	19
3.4 Beheermaatregelen waterkwaliteitsverslechtering	20
3.5 Ontwikkelingen om de waterkwaliteit in De Gijster te verbeteren	20
3.6 Recente innamebeperkingen	21
<b>4 GEBIED EN BESCHERMING</b>	<b>23</b>
4.1 Watersysteem	23
4.2 Innamepunt en beschermingszone	24
4.3 Huidig ruimtegebruik	26
4.3.1 Beroepsscheepvaart	26
4.3.2 Natuur	26
4.3.3 Recreatie en zwemwater	26

4.3.4	Huidig landgebruik	28
4.3.5	Land- en glastuinbouw	28
4.3.6	Wonen en industrie	28
4.4	Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied	29

## 5 RISICO'S VOOR DE OPPERVLAKTEWATERWINNING BRABANTSE

### BIESBOSCH 31

5.1	Het bovenstroomse Maaswater en risico's	31
5.1.1	Overschrijdingen milieukwaliteitseisen	31
5.1.2	Overschrijdingen signaleringswaarden	31
5.1.3	Ontheffingen	33
5.2	Risico's door incidenten in het gebied	34
5.2.1	Scheepvaart	34
5.2.2	Bedrijven en inrichtingen	35
5.2.2.1	Gevestigde bedrijven	36
5.2.2.2	Directe risico's veroorzaakt door calamiteiten	36
5.2.2.3	Indirecte risico's veroorzaakt door calamiteiten	37
5.2.3	Land – en (glastuinbouw)	37
5.2.4	Wegen	38
5.2.5	Kabels en leidingen	38
5.3	Structurele risico's in het gebied	40
5.3.1	Gewasbescherming en onkruidbestrijding	40
5.3.2	Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden	40
5.3.3	Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten	40
5.3.4	Invloeden van buitendijks gelegen (recreatie) woningen	42
5.3.5	(Zwem) recreatie	42
5.3.6	Lozingen industrie	42
5.3.7	Dumping van drugsafval	42
5.3.8	Bodemverontreinigingen	42
5.3.9	Beroeps- en recreatievaart	43
5.3.10	Lekkage of uitloging bouwmaterialen	43
5.3.11	Nalevering vanuit de waterbodem	43
5.3.12	Atmosferische depositie	44

## 6 OPGAVE VOOR DE WINNING 45

6.1	Consequenties verplaatsing innamepunt	45
6.2	Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit	45
6.3	Risico's voor de waterkwaliteit, gerelateerd aan structurele activiteiten	47

## REFERENTIES 49

<b>BEGRIPPENLIJST</b>	<b>50</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
<b>BIJLAGE A STAND VAN ZAKEN UITVOERINGSPROGRAMMA 2015-2021</b>	<b>53</b>
<b>COLOFON</b>	<b>58</b>

## SAMENVATTING

Dit gebiedsdossier oppervlaktewaterwinning Brabantse Biesbosch beschrijft de kenmerken en de risico's bij het veiligstellen van de bron van de oppervlaktewaterwinning bij de Brabantse Biesbosch van drinkwaterbedrijf Evides. Het innamepunt voor de oppervlaktewaterwinning ligt nu nog in het Gat van de Kerksloot. Vanaf 2020 ligt het innamepunt in de Amer, dat deel uitmaakt van het stroomgebied van de Maas. Het hier ingenomen water wordt na voorzuivering in de spaarbekkens in de Biesbosch, getransporteerd, en verder gezuiverd en gedistribueerd als drink- en industriewater.

De focus van dit gebiedsdossier ligt op de beschermingszone vanaf 2020 rondom het innamepunt in de Amer.

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

Dit gebiedsdossier Brabantse Biesbosch is een actualisatie van, het in 2012 opgestelde, gebiedsdossier. Dat dossier heeft geresulteerd in een uitvoeringsprogramma (2015-2021). Voorliggend gebiedsdossier vormt de basis voor een uitvoeringsprogramma voor de planperiode 2022-2027. In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de risico's voor de oppervlaktewaterwinning in beeld gebracht, in relatie tot de uitvoering van het lopende uitvoeringsprogramma.

Via de lopende uitvoeringsprogramma's is en wordt voortgang geboekt bij het afstemmen van beheersmaatregelen bij incidenten en calamiteiten nabij het innamepunt. Dit vraagt ook de komende jaren aandacht. Een specifieke opgave is gerelateerd aan de verplaatsing van het innamepunt in 2020, om bedrijfseconomische redenen. Deze wordt verplaatst naar een, ten opzichte van de huidige ligging, enkele kilometers oostelijker gelegen punt. Dit houdt ook in dat de formele beschermingszone van de winning, gebaseerd op de 6-uurs reistijd naar het innamepunt wijzigt, en de Bergsche Maas ten zuiden van Genderen ook deel gaat uitmaken van deze zone.

Dit innamepunt en de beschermingszone dienen goed verankerd te zijn in zowel ruimtelijke plannen, als plannen en protocollen die ingaan op incidenten en beheersmaatregelen. Specifieke aandachtspunten hierbij zijn:

- Buitendijkse bedrijfsactiviteiten nabij het innamepunt. In Geertruidenberg en Raamsdonksveer bevinden zich diverse bedrijven met activiteiten in een bepaalde milieucategorie buitendijks, nabij het innamepunt. Via het stelsel van vergunningen is geborgd dat er geen onacceptabele milieurisico's zijn. Echter, bij calamiteiten is door de buitendijkse ligging en de afstand tot het innamepunt de tijd van handelen bij een calamiteit met gevolgen voor de waterkwaliteit zeer kort. Ook meer bovenstrooms zijn er buitendijkse bedrijfsmatige ontwikkelingen, zoals de verplaatsing en uitbreiding van de haven in Waalwijk. Ook hier vraagt risicobeheersing in relatie tot de benedenstroomse waterinname aandacht.
- Risico's vanuit de scheepvaart. De Amer wordt met regelmaat bevaren door tankers met gevaarlijke stoffen. Dit specifieke risico is reeds onderdeel van de calamiteitenplannen van RWS. Opgave blijft om met enige regelmaat te beoordelen of deze maatregelen afdoende zijn, en zo nodig aanvullende maatregelen te nemen. Enkele innamestops van de afgelopen jaren hebben oorzaken die direct gerelateerd zijn aan scheepvaart zoals olievervuiling en de lozing van bilgewater.
- Effluentlozingen van RWZI's, zeker bij calamiteiten en omstandigheden als hevige regenval. Diverse RWZI's lozen hun effluent in of nabij de beschermingszone. Tenminste één innamestop van de laatste jaren is te wijten aan een effluentlozing van een RWZI. Opgave voor de zuiveringsbeheerders is om de (benedenstroomse) waterinname voor drinkwater mee te wegen in de prioriteitstelling voor de optimalisatie van de zuivering.
- In de beschermingszone van het innamepunt vinden de komende jaren diverse werkzaamheden plaats. Dit betreft onder meer het verplaatsen en uitbreiden van jachthavens en een dijkversterking langs de Amertak, Donge en Bergsche Maas. Ook bij deze fysieke ingrepen vraagt de waterinname aandacht,

vanwege het risico van lang- of kortdurend vrijkomen van stoffen (vanaf de oever of vanuit de waterbodem) als gevolg van het werk.

Blijvende aandacht vraagt ook het verankeren van het drinkwaterbelang in ruimtelijke plannen. Gebleken is dat de drinkwaterfunctie van het oppervlaktewater in diverse overheidsplannen niet expliciet genoemd wordt, en daardoor bij ontwikkelingen mogelijk onderbelicht blijft.

Een andere groep risico's is gerelateerd aan de bovenstroomse aanvoer van een breed spectrum aan stoffen, die tot risico's voor de drinkwaterwinning kunnen leiden. Een belangrijke route waardoor deze stoffen het milieu bereiken, is de route via riolering en rioolwaterzuivering. De aanpak daarvan overstijgt de beschermingszone van het innamepunt Brabantse Biesbosch. Het rivierdossier Maas gaat nader in om deze opgaven op stroomgebiedsniveau.

## 1 INLEIDING

Dit gebiedsdossier oppervlaktewaterwinning Brabantse Biesbosch beschrijft de kenmerken en de risico's van de oppervlaktewaterwinning van het Pompstation Brabantse Biesbosch van drinkwaterbedrijf Evides. Het hier (vanaf 2020) uit de Amer (onderdeel van de Bergsche Maas) ingenomen water wordt in de Biesbosch voorgezuiverd. Vervolgens wordt het water getransporteerd voor verdere zuivering en distributie als drink- en industriewater in Zuidwest-Nederland.

In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de problemen en risico's voor de oppervlaktewaterwinning in dit gebiedsdossier in beeld gebracht. Het gaat om risico's die het duurzaam veiligstellen van de drinkwaterbron mogelijk in de weg staan. De focus van het gebiedsdossier ligt op de beschermingszone rondom het innamepunt.

Allereerst gaan we in op de aanleiding, doel en reikwijdte van dit gebiedsdossier. Vervolgens benoemen we kort de in het uitvoeringsprogramma voor de huidige planperiode 2015-2021 opgenomen maatregelen en de bij dit gebiedsdossier betrokken partijen.

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit gebiedsdossier is de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW geeft Europese kaders voor een duurzaam watersysteem en een duurzame bescherming van bronnen van water voor menselijke consumptie. Dit is in Nederland vastgelegd in de Waterwet en het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkwm 2009). risico's in kaart te brengen d.m.v. gebiedsdossiers bieden deze gebiedsdossiers inzicht in de mate waarin doelen worden gehaald en daarmee in de opgave voor partijen om de bron veilig te stellen.

Deze opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen, welke in een uitvoeringsprogramma worden opgenomen. Gebiedsdossiers dragen daarmee bij aan de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening conform artikel 2 van de Drinkwaterwet. Tevens vormt het gebiedsdossier een instrument om de doelen van de Kaderrichtlijn Water voor drinkwaterbronnen (artikel 7) te realiseren.

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

In 2020 wordt het innamepunt voor de winning Brabantse Biesbosch (dat nu in het Gat van de Kerksloot ligt) verplaatst naar een meer stroomopwaarts gelegen locatie, in de Amer. Dit betekent ook een lichte verschuiving van de beschermingszone grens. De beschermingszone is de zone waarin de tijd van handelen bij calamiteiten kort is. Voorliggend gebiedsdossier is gebaseerd op de nieuwe ligging van het innamepunt in de Amer.

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





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

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

## 1.2 Doel en reikwijdte gebiedsdossier

Doel van het gebiedsdossier is om inzichtelijk te maken wat nodig is voor het veiligstellen van de drinkwaterbron. Daarvoor moet worden voldaan aan de eisen die de KRW stelt (artikel 7), aan de eisen van de Waterwet met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten en aan de zorgplicht voor overheden uit de Drinkwaterwet. Het gebiedsdossier bevat daartoe informatie over de potentiële bedreigingen voor de waterkwaliteit ter plaatse van de waterwinning. In het gebiedsdossier ligt de focus op de beschermingszone rondom het innamepunt. In het Beheer- en ontwikkelplan rijkswateren heeft Rijkswaterstaat voor de waterwinningen uit rijkswateren beschermingszones aangewezen. Deze beschermingszones zijn gebaseerd op een 6-uurscontour, rekening houdend met stroming en wind en tevens dat binnen deze contour extra preventieve en curatieve maatregelen nodig kunnen zijn vanwege calamiteiten. De voor het pompstation Brabantse Biesbosch aangewezen beschermingszone is weergegeven in Figuur 7. Deze beschermingszone gaat uit van de verplaatsing van het innamepunt voor de oppervlaktewaterwinning van het Gat van de Kerksloot naar de Amer in 2020, dat opgenomen zal worden in het volgende Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren. Het gebiedsdossier Brabantse Biesbosch richt zich op het gebruik nu en in de toekomst en de daaruit volgende risico's in en nabij de beschermingszone van het innamepunt. De risico's en de oorzaken daarvan worden benoemd. Het gebruik en de ontwikkelingen die tot het handelingsperspectief van de betrokken gebiedspartijen behoren staan in het gebiedsdossier. In het rivierdossier staan die zaken waarbij het handelingsperspectief niet of slechts gedeeltelijk ligt bij de bij het gebiedsdossier betrokken partijen.

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

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

### 1.3 Maatregelen planperiode 2015-2021

Voor de planperiode 2015-2021 zijn specifieke maatregelen voor de waterwinning bij Brabantse Biesbosch opgenomen in het uitvoeringsprogramma van september 2014. Het betreft:

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

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

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

### 1.4 Betrokken partijen

Vershillende partijen spelen een rol bij dit gebiedsdossier. De betrokken partijen vormen tevens de begeleidingsgroep voor de totstandkoming van dit dossier. De rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen zijn in Tabel 1 weergegeven. De begeleidingsgroep voor het gebiedsdossier Brabantse Biesbosch bestaat uit:

- Rijkswaterstaat.
- Provincie Noord-Brabant.
- Evides.
- Gemeente Geertruidenberg.
- Gemeente Drimmelen.
- Gemeente Waalwijk.
- Gemeente Altena.
- Waterschap Rivierenland.
- Waterschap Brabantse Delta.
- Waterschap Aa en Maas.

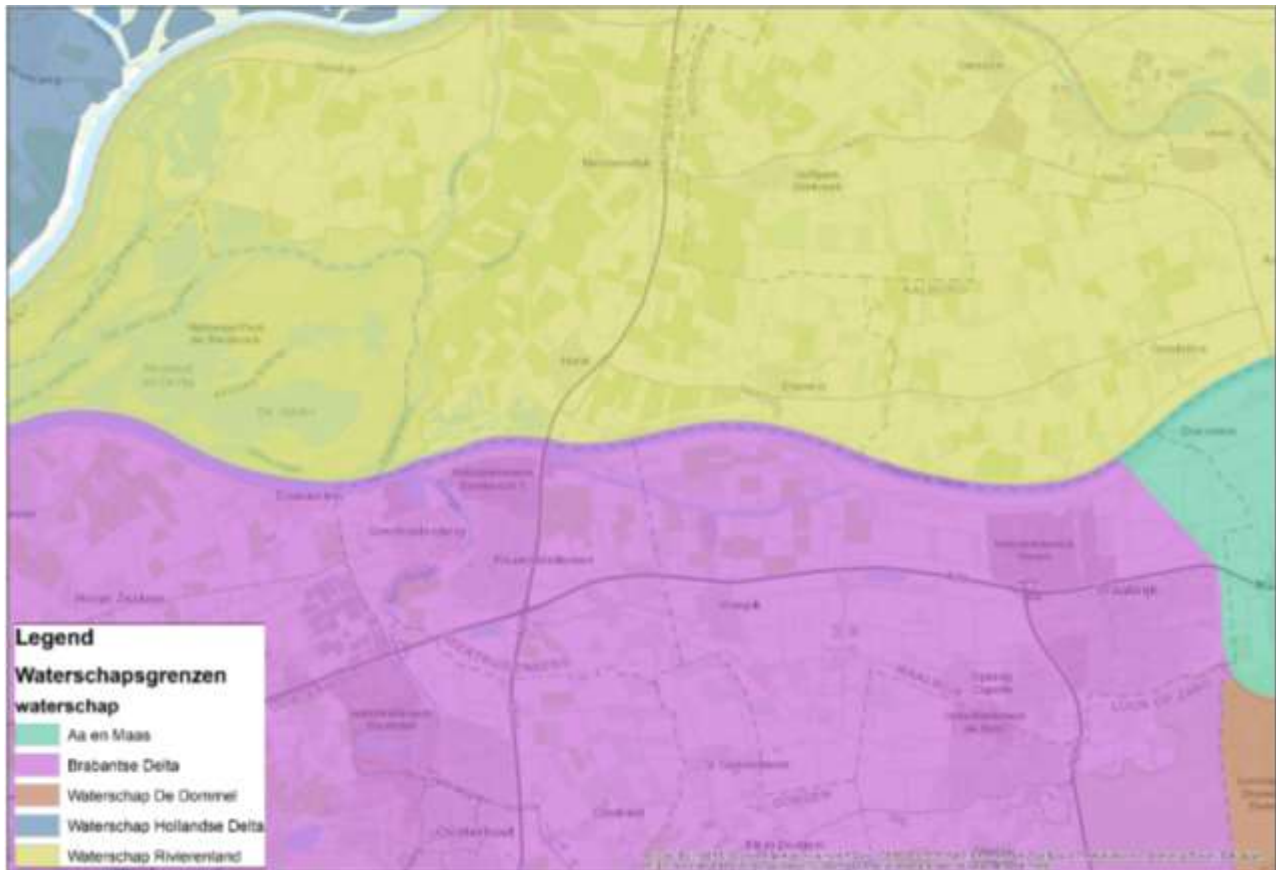
Betrokken partij	Rol en verantwoordelijkheid
<b>Rijkswaterstaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als waterkwaliteitsbeheerder wettelijk verantwoordelijk voor het monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit in Rijkswateren en voor het treffen van maatregelen (inclusief maatregelen bij calamiteiten) als het oppervlaktewater niet aan de kwaliteitseisen voldoet.</li> <li>• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van directe lozingen op de rijkswateren.</li> <li>• Nautisch beheerder van de vaarweg in de Amer en Bergsche Maas.</li> <li>• Wegbeheerder van de A27, die de Bergsche Maas kruist.</li> <li>• Regierol bij het opstellen van gebiedsdossier en uitvoeringsprogramma, het bewaken van de voortgang van het uitvoeringsprogramma en het actualiseren van het gebiedsdossier.</li> <li>• Beheerder van Rijkswateren</li> </ul>
<b>Provincie Noord-Brabant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische beleidsbepaler voor de inrichting van de fysieke leefomgeving, daarmee verantwoordelijk voor het veiligstellen van de drinkwaterfunctie in omgevings- en structuurvisie</li> <li>• Verantwoordelijk voor het toekennen van functies aan regionale watersystemen in Noord-Brabant</li> <li>• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van risicovolle bedrijven</li> </ul>

Betrokken partij	Rol en verantwoordelijkheid
<p><b>Evides</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwoordelijk drinkwaterbedrijf</li> <li>• Verantwoordelijk voor het leveren van drinkwater in het voorzieningsgebied en het borgen van de kwaliteit van het geleverde drinkwater</li> <li>• Verantwoordelijk voor eigen infrastructuur op de productielocatie</li> </ul>
<p><b>Waterschap Brabantse Delta, Aa en Maas en Rivierenland</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waterkwaliteitsbeheerder van het regionale oppervlaktewater en waterkeringen.</li> <li>• Beheerder van de RWZI's en gemalen</li> <li>• Vergunningverlener en handhaver voor directe lozingen op het regionale oppervlaktewater</li> </ul>
<p><b>Gemeente Altena, Drimmelen, Waalwijk, Geertruidenberg</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwoordelijk voor het opstellen van structuurvisie en bestemmingsplannen en toets op ruimtelijke ontwikkelingen</li> <li>• Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving voor de Wet milieubeheer en indirecte lozingen</li> </ul>

Onderstaande figuren 2 en 3 geven de beheergebieden van Rijkswaterstaat, Waterschap Brabantse Delta, Rivierenland, Hollandse Delta, Aa en Maas en de Dommel globaal weer.



Figuur 2 Beheergebied Rijkswaterstaat



Figuur 3 Beheergebieden betrokken waterschappen

## 1.5 Leeswijzer

De bescherming van de waterwinning staat centraal in hoofdstuk 2. We beschrijven het huidige beschermingsbeleid (nationaal en internationaal) en hoe we omgaan met incidenten in het kader van de drinkwatervoorziening en de bescherming van het oppervlaktewater.

De waterwinning en het drinkwater staat centraal in hoofdstuk 3. We gaan in op de ligging van het innamepunt Brabantse Biesbosch, het voorzieningsgebied en het zuiveringsproces voor de drinkwaterproductie.

De beschermingszone staat centraal in hoofdstuk 4. We gaan in op het watersysteem, de topografische ligging van het innamepunt en kenmerken, het huidig ruimtegebruik, ontwikkelingen en activiteiten in en rondom het beschermingsgebied, die relevant zijn voor de drinkwaterwinning.

Risico's voor de waterwinning op het innamepunt Brabantse Biesbosch staan centraal in hoofdstuk 5. We beschrijven de risico's die samenhangen met de kwaliteit van het aangevoerde Maaswater. Vervolgens gaan we in op risico's gerelateerd aan incidenten en aan structurele risico's die voortkomen uit het ruimtegebruik in de omgeving van het innamepunt en het gebruik van de rivier.

Hoofdstuk 6 benoemt op basis van de voorgaande hoofdstukken de (resterende) opgave die er ligt voor het beschermen van de winning bij Brabantse Biesbosch. De opgave voor het gebied vormt de basis voor het opvolgende uitvoeringsprogramma.



## 2 BESCHERMING WATERWINNING

De bescherming van de waterwinning staat centraal in dit hoofdstuk. We geven een korte beschrijving van de voor de drinkwaterwinning relevante wetten en regelgeving. En we gaan kort in op de calamiteitenplannen.

### 2.1 Internationaal en nationaal beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft kaders voor duurzaam waterbeheer aan, welke de lidstaten concretiseren. De KRW stelt dat de voor drinkwateronttrekking bestemde waterlichamen beschermd moeten worden.

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

Naast de milieukwaliteitseisen voor specifieke stoffen, is er een algemene signaleringswaarde van 0,1 microgram/l voor niet genormeerde antropogene stoffen (Arcadis 2018, Bijlage C). Bij overschrijding van deze signaleringswaarde vindt een risicobeoordeling plaats teneinde vast te stellen of verdere actie nodig is.

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

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

### 2.2 Provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid

Het innamepunt voor de oppervlaktewaterwinning ligt in de Amer, in de provincie Noord-Brabant. De Amer en bovenstroomse Bergsche Maas worden beheerd door Rijkswaterstaat (RWS regio West-Nederland Zuid voor de Amer en RWS regio Zuid Nederland voor de Bergsche Maas).

Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in het achterliggende gebied ten zuiden van de Amer. Via het Drongelens Kanaal mondt water uit het beheergebied van Waterschap Aa en Maas uit in de Bergse Maas, bovenstrooms van de winning in de Amer. Daarom zijn ook zij betrokken partij. Waterschap Rivierenland is waterbeheerder van het gebied direct ten noorden van de Amer.

De belangrijkste beleidsafspraken zijn:

#### **Provinciaal beleid**

Beleidsmaatregelen provincie Noord-Brabant voor innamepunt Brabantse Biesbosch zijn (Provinciaal Milieu- en Waterplan, 2016-2021):

- Aanwijzen van beschermingszones rond het innamepunt.
- Voortzetten project 'Schoon Water voor Brabant'.

#### **Waterschapsbeleid**

Vanuit het gebied van Waterschap Rivierenland wordt zowel water geloosd op als ingenomen uit de beschermingszone. Waterschap Rivierenland heeft in het waterbeheerprogramma 2016-2021 specifiek de

beschermingszone van winning Brabantse Biesbosch op kaart weergegeven (van de op dat moment actuele situatie, van vóór de verplaatsing van het innamepunt in 2020), en als maatregelen t.b.v. de drinkwaterfunctie vermeld:

- Belang van drinkwater meenemen bij reguliere werkzaamheden als vergunningverlening, handhaving, monitoring en advisering.
- We willen met ons waterbeheer bijdragen aan het veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening
- Meer onderzoek naar het vóórkomen van nieuwe stoffen en met welke maatregelen deze stoffen in de keten kunnen worden verminderd.
- Aandacht voor drinkwater in de watertoets.
- We maken afspraken over specifieke maatregelen voor de bescherming van drinkwaterbronnen. Dit gebeurt in uitvoeringsprogramma's van gebiedsdossiers

Zowel Waterschap Brabantse Delta als Waterschap Aa en Maas noemen in hun WBP 2016-2021 de bescherming van drinkwater met name in relatie tot grondwater, wat de belangrijkste bron van drinkwater in Noord-Brabant is. De winning uit oppervlaktewater, voor Brabantse Delta net buiten het beheergebied, voor Aa en Maas verder benedenstreams, wordt niet specifiek vermeld.

### **Gemeentelijk beleid**

Gemeente Geertruidenberg: drinkwaterbescherming in de Brabantse Biesbosch is meegenomen en afgewogen in het VGRP+ 2017-2022, met verwijzing naar het specifieke convenant drinkwaterbescherming Biesbosch.

Gemeente Waalwijk heeft de drinkwaterbescherming opgenomen in het Waterplan Waalwijk, gericht op de periode 2010-2020. Deze drinkwaterbescherming is gericht op de onttrekking van grondwater binnen de gemeente. Het oppervlaktewaterinnamepunt in de Amer wordt niet benoemd.

Gemeente Drimmelen heeft in het Water- en Rioleringsplan Drimmelen 2018-2022 het drinkwaterinnamepunt opgenomen, met verwijzing naar het specifieke convenant drinkwaterbescherming Biesbosch.

Gemeente Heusden heeft haar waterbeleid beschreven in het Waterplan Heusden 2018-2022. In dit plan is niets opgenomen over drinkwaterbeschermingsgebieden. In de vigerende bestemmingsplannen is niets opgenomen over drinkwaterbeschermingsgebieden.

De gezamenlijke beleidsvisie riolering en water Altena van de gemeente Altena (gezamenlijk opgesteld door de gemeenten Aalburg, Werkendam en Woudrichem) is kaderstellend voor de gemeente. De drinkwaterinname wordt hier niet specifiek in genoemd. Wel is het beperken van emissies vanuit het rioolstelsel onderdeel van de visie, als onderdeel van het thema 'gezonde leefomgeving'. Ook in de vigerende Gemeentelijke Rioleringsplannen wordt de drinkwaterinname niet specifiek benoemd.

Het belangrijkste ruimtelijk planfiguur van de gemeenten is het bestemmingsplan. In de beschermingszone zijn bestemmingsplannen van verschillende gemeenten van kracht. In bestemmingsplannen van vóór 2015 is de beschermingszone t.b.v. de drinkwaterwinning logischerwijs nog niet benoemd, omdat deze toen nog niet vastgelegd was. Dit geldt bijvoorbeeld voor bestemmingsplan Dombosch (gemeente Geertruidenberg) uit 2009 en haven Waalwijk (2013). Ook in het bestemmingsplan buitengebied Werkendam (gemeente Werkendam, straks Altena, 2016) is deze functie niet benoemd.

In het bestemmingsplan Biesbosch (gemeente Drimmelen 2017) is de beschermingszone in de toelichting benoemd.

In alle beleids- en bestemmingsplannen waarin de drinkwaterinname specifiek benoemd is, is uitgegaan van de op dat moment actuele situatie, van vóór de verplaatsing van het innamepunt in 2020. De plannen zijn daarmee niet volledig aansluitend op de dan actuele situatie.

## 2.3 Calamiteitenplannen

Calamiteiten en incidenten kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater. Met de inwerkingtreding van de Drinkwaterwet in juli 2011 hebben alle bestuursorganen een zorgplicht voor het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening (art. 2). In deze paragraaf geven we aan hoe de bescherming van drinkwater is geborgd in calamiteitenplannen van de verschillende organisaties. Tabel 1 geeft een overzicht van organisaties die een rol spelen bij de afhandeling van calamiteiten rondom het innamepunt.

Tabel 1 Calamiteitenplannen gericht op de bescherming van drinkwater bij Brabantse Biesbosch

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
<b>Evides</b>	Evides heeft een leveringsplan waarin ook de calamiteitenprocedures zijn beschreven. Hierin is een risico inventarisatie opgenomen met bijbehorende maatregelen. Spaarbekkens hebben ook een tweede anker ingeval van langdurige innamestop (Merwede).
<b>Prov. Noord-Brabant</b>	Het Land van Heusden en Altena valt onder de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant. In het Regionaal Calamiteitenplan 2012-2016 wordt geen aandacht besteed aan de bescherming van de drinkwaterproductie bij calamiteiten
<b>Gemeente Drimmelen</b>	De gemeente werkt met het Rioleringsincidentenplan van de Veiligheidsregio Midden – en Westbrabant. Hierin wordt het innamepunt vermeld. Daarnaast is het innamepunt gecommuniceerd.
<b>Gemeente Altena</b>	Het Land van Heusden en Altena valt onder de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant. In het Regionaal Calamiteitenplan 2012-2016 wordt geen aandacht besteed aan de bescherming van de drinkwaterproductie bij calamiteiten.
<b>Gemeente Heusden</b>	Gemeente Heusden valt onder de veiligheidsregio Brabant Noord. Het rioolincidentenplan van deze veiligheidsregio is relevant in relatie tot het innamepunt..
<b>Gemeente Waalwijk</b>	De gemeente werkt met het Rioleringsincidentenplan van de Veiligheidsregio Midden – en Westbrabant. Hierin wordt het innamepunt vermeld. Daarnaast is het innamepunt gecommuniceerd.
<b>Gemeente Geertruidenberg</b>	De gemeente werkt met het Rioleringsincidentenplan van de Veiligheidsregio Midden – en Westbrabant. Hierin wordt het innamepunt vermeld. Daarnaast is het innamepunt gecommuniceerd.
<b>Rijkswaterstaat</b>	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid (beheerder Amer, inclusief innamepunt) heeft in calamiteitenplannen voor droge en natte infrastructuur de drinkwaterinname Brabantse Biesbosch opgenomen. Tevens is hierin opgenomen om Evides tijdig te informeren bij calamiteiten. Voor RWS Zuid-Nederland is betrokken als beheerder van de bovenstroomse (Bergsche) Maas en Brabantse kanalen. Op dit moment zijn er bij RWS Zuid-Nederland afspraken over wat er gedaan moet worden in geval van een calamiteit. Ook zijn er afspraken over de communicatie over metingen en eventuele overschrijdingen van normen. RWS stelt op dit moment een nieuw calamiteitenplan op

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
	(4e kwartaal 2018 gereed). Hierin wordt rekening gehouden met de drinkwaterinnamepunten vanuit de rijkswateren. Er is een memo opgesteld voor het inlichten van drinkwaterbedrijven tijdens grondverzet.
<b>Waterschap Rivierenland</b>	In calamiteitenplan staat beschreven wat te doen bij oppervlaktewaterverontreiniging. Het innamepunt van Evides is niet expliciet vermeld.
<b>Waterschap Aa en Maas</b>	In het calamiteitenplan bestrijdingsplan Verstoring oppervlaktewaterproces staat beschreven wat te doen bij lozingen op het Drongelens Kanaal. De procedures zijn bekend bij de centrale wacht.
<b>Waterschap Brabantse Delta</b>	In het crisisbestrijdingplan is opgenomen dat bij verontreiniging van Amer, Bergsche Maas, Oude Maasje, Amertak, Noordergat, Donge, Haven Sandoel i.v.m. drinkwaterinnamepunt Evides wordt gewaarschuwd.

Ook voor de calamiteitenplannen geldt dat deze gebaseerd zijn op de ligging van het innamepunt ten tijde van vaststellen van het plan, en niet, of enkel met een korte vermelding, in gaan op de nieuwe meer oostelijke ligging van het innamepunt.



## 3 BESCHRIJVING WATERWINNING

De waterwinning en het drinkwater staat centraal in dit hoofdstuk. We gaan in op de ligging van het innamepunt, het voorzieningsgebied en het zuiveringsproces voor de drinkwaterproductie.

### 3.1 Voorzieningsgebied en ligging winning

Evides Waterbedrijf (hierna: Evides) levert in Zuidwest-Nederland aan 2,5 miljoen consumenten en bedrijven drink- en industriewater. De grootste bron voor de productie van dit drinkwater is oppervlaktewater, meer specifiek Maaswater. Om het Maaswater te kunnen voorbehandelen voordat het naar de drinkwaterzuiveringslocaties gaat zijn er in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw een drietal grote spaarbekkens aangelegd in de Brabantse Biesbosch, te weten het voorraadbekken De Gijster en de twee productiebekkens Honderd en Dertig en Petrusplaat. De bekkens hebben een gezamenlijke opslagcapaciteit van circa 80 miljoen m<sup>3</sup> water. De bekkens zijn eigendom van N.V. Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch (WBB). Evides is voor 60 procent aandeelhouder van WBB, en voor de overige 40 procent is dit Brabant Water. Evides is verantwoordelijk voor het feitelijke beheer en de dagelijkse bedrijfsvoering van de bekkens.

De bekkens worden gebruikt bij de jaarlijkse productie van 180 miljoen m<sup>3</sup> water voor de drink- en industriewatervoorziening in Zuidwest-Nederland. Het water wordt gebruikt als drinkwater voor burgers en industrie (65 procent), rechtstreeks voor de industrie (34 procent) en voor de landbouw via de leiding naar Zeeuws-Vlaanderen (1 procent).

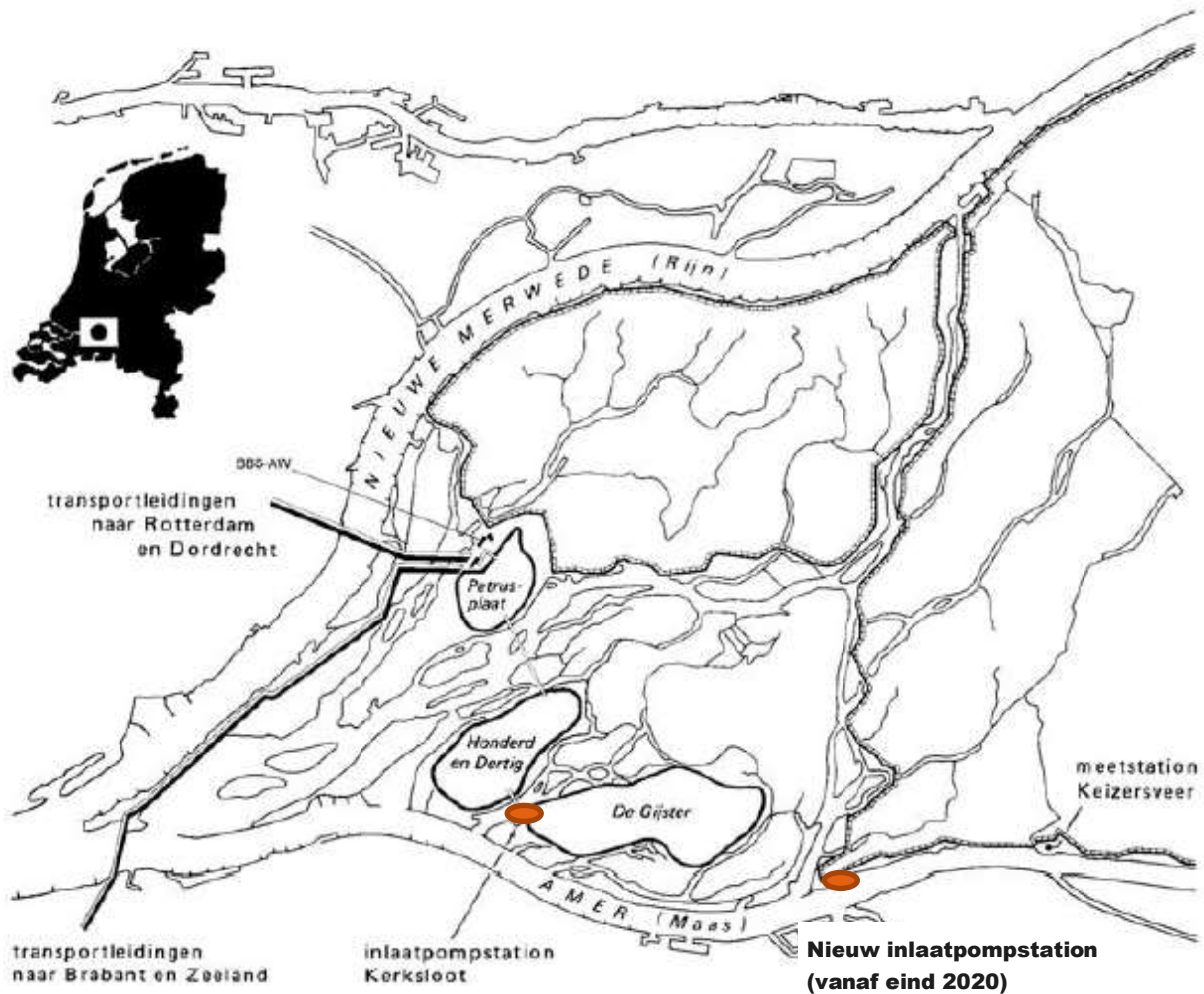
### 3.2 De waterwinning

Door Evides wordt rivierwater ingenomen bij het innamepunt in de Amer nabij de Biesbosch. De Amer is onderdeel van het stroomgebied van de Maas.

Tot medio 2020 wordt het water ingenomen op het punt Gat van de Kerksloot, dat enkele kilometers westelijker ligt dan het innamepunt in de Amer.

De wijziging van innamepunt heeft de volgende aanleidingen (Bron: Innamepomstation Bergsche Maas Notitie Reikwijdte en Detailniveau):

- Door inname aan de westzijde ontstonden structureel kortsluitstromingen en doorloopt het ingenomen water niet de juiste en volledige cyclus in het bekken.
- Het innamesysteem was niet voldoende toekomstbestendig ten aanzien van de (gewenste) selectieve inname van het Maaswater, gelet op klimaatveranderingen en daarmee gepaard gaande grotere fluctuaties in afvoerdebiet en kwaliteit innamewater.
- Naast bovenstaande veranderingen wordt een toenemende watervraag verwacht, waar met de innamesystematiek niet gegarandeerd aan kon worden voldaan.
- Het pompstation Kerksloot kende een suboptimale hydraulische werking, verhoogde slijtage en een relatief hoog energieverbruik.



Figuur 4 Ligging spaarbekkens en innamepunten

Het water gaat vanuit de inlaat via bekken De Gijster, via bekken de Honderd en Dertig, naar de Petrusplaat. Het water doorloopt in circa 2-3 maanden de drie spaarbekkens. De spaarbekkens hebben een voorraadfunctie en dienen zowel kwalitatief als kwantitatief als buffer. De totale opslagcapaciteit van de bekkens bedraagt 83 miljoen m<sup>3</sup>. Met de bekkens kan een periode van naar schatting 10 tot 12 weken overbrugd worden. De maximale overbruggingsduur is afhankelijk van de vraag naar ruwwater. Na het laatste spaarbekken Petrusplaat wordt het water getransporteerd naar industrie- en drinkwaterproductiebedrijven in Rijnmond, Brabant en Zeeland. Hier vindt verdere verwerking plaats tot industrie- of drinkwater. Ook wordt water geleverd aan de landbouw via een landbouwwaterleiding op Zuid-Beveland.

### 3.3 Zuiveringsproces

#### 3.3.1 Waterkwaliteitsverbetering

Tijdens het verblijf van het Maaswater in de Biesbosch spaarbekkens ondergaat dit een kwaliteitsverandering. In de meeste gevallen verbetert de kwaliteit tijdens opslag. Hieraan liggen fysische, chemische en biologische processen ten grondslag. Door deze processen worden stoffen soms vergaand verwijderd. Uit Tabel 2 blijkt dat bacteriën en protozoa voor meer dan 96% worden verwijderd, ijzer en mangaan voor meer dan 94%, troebeling en PAK's voor meer dan 80 %, ammonium en zware metalen voor meer dan 60%.

### 3.3.2 Natuurlijke zuiveringsprocessen

In de verschillende spaarbekkens ondergaat het water een kwaliteitsverbetering. In de spaarbekkens Honderd en Dertig en Petrusplaat is een continue en permanente doorstroming en treedt vrijwel geen niveauvariatie op. In deze spaarbekkens wordt een maximaal egaliserend vermogen nagestreefd. In het spaarbekken De Gijster is niveauvariatie wel toegestaan en vindt geen permanente doorstroming plaats.

De waterkwaliteitsverbetering tijdens de opslag vindt plaats door een aantal natuurlijke processen (fysische, chemische en biologische processen). Hieronder worden deze processen nader toegelicht in de tabellen.

Tabel 2 Fysische processen in de spaarbekkens

Fysisch proces	Effect
<b>Afvlakking van ingenomen piekgehalten</b>	Egalisatie van de waterkwaliteit
<b>Bezinking van zwevend materiaal</b>	Sedimentatie, waardoor verlaging van het gehalte gesuspendeerde stoffen waaronder kleideeltjes. Dit effectueert een toename van het doorzicht. Ook worden ook de aan de deeltjes gehechte verontreinigingen zoals PAK's en zware metalen uit de waterfase verwijderd.
<b>Vervluchtiging van vluchtige stoffen</b>	Hierdoor nemen o.a. concentraties in de waterfase af van minerale oliën
<b>Gasuitwisseling tussen water en atmosfeer</b>	Door het proces van denitrificatie ontstaat gasvormig stikstof dat vanuit de waterfase ontsnapt met als uiteindelijk effect vermindering van het stikstofgehalte in de waterfase. Toename van het zuurstofgehalte door natuurlijke reaeratie en bedrijfsmatige beluchting. Uitwisseling van koolstofdioxide (heeft invloed op de hardheid).
<b>UV-straling, zonlicht</b>	Inactivatie van parasitaire protozoa en bacteriën

Tabel 3 Chemische processen in de spaarbekkens

Chemisch proces	Effect
<b>Fotolyse</b>	Afbraak van PAK's
<b>Hydrolyse</b>	Afbraak van esters en polyfosfaten
<b>Oxidatie van ijzer en mangaan</b>	Vermindering van fosfaat in de waterfase, door binding met ijzer en vorming van onoplosbare ijzer- en mangaanverbindingen die bezinken.

Tabel 4 Biologische processen in de spaarbekkens

Biologisch proces	Effect
<b>Mineralisatie</b>	Organische stoffen worden afgebroken tot anorganische stoffen.

Biologisch proces	Effect
<b>Nitrificatie</b>	Ammoniumverwijdering en nitraatproductie
<b>Denitrificatie en opname nitraat door algen en waterplanten</b>	Nitraatverwijdering
<b>Sterfte, inactivatie, sedimentatie</b>	Verwijdering van pathogene micro-organismen

### 3.4 Beheermaatregelen waterkwaliteitsverslechtering

De waterkwaliteit kan tijdens het verblijf in de spaarbekkens en tijdens het proces verslechteren heeft het drinkwaterbedrijf een aantal beheermaatregelen die ze kunnen inzetten. De waterkwaliteit kan op verschillende manieren verslechteren zoals stratificatie in de spaarbekkens, aangroei in de transportleidingen, productie van geur- en smaakstoffen, en verstoppingen door afgestorven waterplanten.

Tabel 5 Beheersmaatregelen om in te zetten bij waterkwaliteitsverslechtering

Oorzaak verslechtering	Beheermaatregel
<b>Stratificatie in de spaarbekkens</b>	Luchtinjectiepunten
<b>Aangroei driehoeksmosselen in de transportleidingen</b>	Zomerperiode: de stroomsnelheid verhogen tot ten minste 1,0 m/s tussen de spaarbekkens.  Gehele jaar: Er wordt 0,5 g/m <sup>3</sup> natriumhypochloriet (chloorbleekloog) gedoseerd in de transportleidingen naar de productielocaties.
<b>Productie van geur- en smaakstoffen door benthische cyanobacteriën</b>	Het omwoelen van de bodem met de zogenaamde Biesbosch-eg, een stalen rechthoekig rek met nokken dat over de bodem wordt gesleept
<b>Centrale ontharding in spaarbekken Petrusplaat</b>	ontharding met gebluste kalk (calciumhydroxide: Ca(OH) <sub>2</sub> )
<b>Verstoppingen door afgestorven waterplanten</b>	Monitoring door Evides van de ontwikkeling van waterplanten in de Biesbosch (visueel); op het moment dat de waterplanten loskomen wordt de inname gehalveerd of gestopt

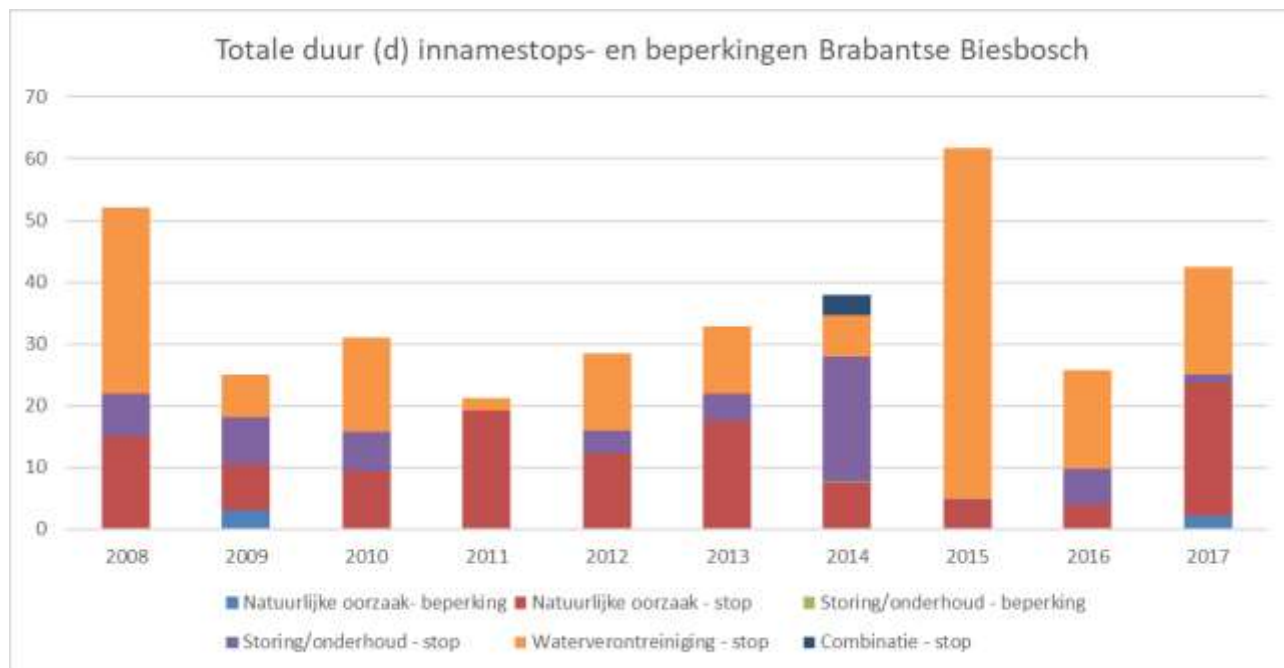
### 3.5 Ontwikkelingen om de waterkwaliteit in De Gijster te verbeteren

Evides neemt de aankomende jaren een tweetal maatregelen om de waterkwaliteit in de spaarbekkens te verbeteren en het zuiveringsproces te optimaliseren. Beide maatregelen zijn van toepassing op Spaarbekken De Gijster. In het spaarbekken trad op het voorland groei van (benthische) cyanobacteriën op en verliep de menging niet optimaal. Dit voorland wordt vanaf juni 2018 afgegraven, waarbij het afgegraven deel wordt hergebruikt om de diepste delen in het spaarbekken op te vullen. Dit vermindert de aangroei van (benthische) cyanobacteriën en verbetert de waterkwaliteit.

De tweede maatregel vindt tevens plaats in het spaarbekken De Gijster. Op dit moment zijn er 6 luchtinjectiepunten aanwezig. Na afronding van het ontgrondingsproject wordt dit aantal uitgebreid naar 10. Deze luchtinjectiepunten worden van half mei tot en met oktober ingezet om stratificatie in het spaarbekken te voorkomen, het water te mengen, zuurstof in te brengen en natuurlijke zuiveringsprocessen te verbeteren.

### 3.6 Recente innamebeperkingen

Om de oorzaken van innamestops gerelateerd aan de Maaswaterkwaliteit inzichtelijk te maken zijn in Figuur 5 de jaarlijkse duur (dagen) en de oorzaken van de innamestops bij de Brabantse Biesbosch in de periode 2008-2017 weergegeven. In Figuur 5 is onderscheid gemaakt in innamestops en -beperkingen 1) met een natuurlijke oorzaak, bijvoorbeeld hoog of (te) laag water, 2) vanwege een technische storing of onderhoud en 3) door een waterverontreiniging.



Figuur 5 Overzicht van innamestops en beperkingen bij innamepunt Brabantse Biesbosch

Op basis van de aangeleverde logboeken van Evides is er op Brabantse Biesbosch de afgelopen 10 jaar sprake geweest van de volgende innamebeperkingen en -stops:

- 2008: met een totale duur van 52 dagen aan innamestops is dit driemaal vanwege een natuurlijke oorzaak, vijfmaal vanwege een storing of onderhoud en achtmaal vanwege de waterkwaliteit, waarvan eenmaal door de stof Diuron. Deze stof was gemeten op meetpunt Heel.
- 2009: een totale duur van 25 dagen aan innamestops of -beperkingen, waarvan vijfmaal door een natuurlijke oorzaak, vijfmaal door een storing of onderhoud en vijfmaal door waterkwaliteit. Hierbij zijn eenmaal tien onbekende stoffen gedetecteerd bij een HPLC-screening.
- 2010: er is sprake van een totale duur van 31 dagen, waarvan 2 maal een waterverontreiniging. Hierbij is eenmaal een verontreiniging met tributylfosfaat in de Maas bij Keizersveer gemeten en eenmaal illegale lozing van bilgewater in het Wilhelminakanaal waardoor 2 km verontreinigd was geraakt.
- 2011: 4 stops van in totaal 21 dagen, waarvan 19 door troebeling door hoge afvoeren en 2 vanwege de waterkwaliteit. Van deze 2 dagen was een halve preventief vanwege de brand bij ChemiePack in Moerdijk en de andere 1,5 dag vanwege het aantreffen van toluen, butylacetaat, cylcohexaan, 1-1-diethoxyethaan, methylester van butanoicacid en 1-octun-4ol tijdens een GC-MS screening. Deze laatste stop hield aan tot in 2012.
- 2012: De totale duur van de innamestop bedroeg 28 dagen. Dit waren in totaal 9 stops, waarvan 1 stop van 12 dagen vanwege troebeling en 1 stop van 5 dagen vanwege verontreiniging met verschillende glymen.
- 2013: dit jaar kende 7 innamestop van in totaal 32 dagen, waarvan driemaal een stop vanwege troebelingen, tweemaal vanwege een storing, eenmaal vanwege de waterkwaliteit gemeld vanuit Eijsden (naftaleen) en eenmaal verontreiniging op het Oude Maasje vanwege een overstort van een RWZI.
- 2014: 24 stops met een totale duur van 38 dagen. Hiervan waren 8 stops vanwege storingen door waterplanten die de aanzuiging verhinderden. Daarnaast was er onder meer sprake van 2 stops vanwege

troebeling, één vanwege onbekende organische verbindingen en diverse stops als gevolg van alarmen van de Daphnia-toximeter (deels terecht, deels als gevolg van storingen).

- 2015: een jaar met 62 dagen aan innamestops waarvan een langdurige innamestop op de gehele Maas door een lozing van pyrazool. Andere innamestops hadden tweemaal betrekking op het aantreffen van een onbekende polaire verbinding bij Heel en Roosteren en diverse malen op andere alarmen van de Daphnia-toximeter.
- 2016: met een totale duur van 25 dagen aan innamestops is dit eenmaal vanwege troebeling, achtmaal door storing of onderhoud en negenmaal door waterkwaliteit (alarmen Daphnia-toximeter en mosselmonitor).
- 2017: een totale duur van 42 dagen aan innamestops of -beperkingen, waarvan driemaal (bijna 22 dagen) een stop vanwege te veel troebeling. Daarnaast was er sprake van 9 innamestops vanwege waterkwaliteit, waarvan eenmaal 7 dagen vanwege onder andere benzotriazolen, aceton en DIPE.

Concluderend geldt dat verschillende innamestops veroorzaakt zijn door een waterverontreiniging. Relatief veel, vaak kortdurende stops zijn veroorzaakt door alarmen van de biologische waterkwaliteitsbewaking met de Daphnia-toximeter of de mosselmonitor. De herkomst van de vermoedelijke verontreiniging is in de meeste gevallen niet bekend. Bij de meeste stops vanwege het aantreffen van verontreinigende stoffen lag de oorzaak (ver) bovenstrooms van de beschermingszone van Brabantse Biesbosch. In enkele situaties lag de oorzaak met zekerheid in of nabij de beschermingszone, of kan dat niet uitgesloten worden. Dit betreft:

- Een illegale lozing van bilgewater in het Wilhelminakanaal (2010).
- RWZI overstort verontreiniging in het Oude Maasje (2013).
- Het aantreffen van diverse (deels onbekende) stoffen bij Keizersveer (in meerdere jaren).

Naast verontreinigingen is vertroebeling, meestal als gevolg van hoge rivierafvoeren, een terugkerende oorzaak van relatief langdurige innamestops.



## 4 GEBIED EN BESCHERMING

De beschermingszone staat centraal in dit hoofdstuk. We gaan in op het watersysteem, de topografische ligging van het innamepunt en de kenmerken, het huidige ruimtegebruik, de ontwikkelingen en activiteiten in en rondom het beschermingsgebied, die relevant zijn voor de drinkwaterwinning.

### 4.1 Watersysteem

#### Grote rivierensysteem

Het huidige innamepunt voor de spaarbekkens in de Brabantse Biesbosch wordt in 2020 verplaatst naar de Amer, nabij Raamsdonksveer. Het huidige innamepunt ligt sinds de jaren 70 in het Gat van de Kerksloot. De Amer is een tak van de Maas. Net bovenstrooms van het innamepunt, bovenstrooms van de instroom van de Donge, is de naam 'Bergsche Maas'. Een aantal kilometer benedenstrooms van het innamepunt komt de Amer samen met de Nieuwe Merwede (een tak van de Waal) en vormt samen het Hollands Diep.

De Bergsche Maas vormt de zuidelijke grens van het Land van Heusden en Altena en staat, via de Amer, in open verbinding met de kreek in de Brabantse Biesbosch. Omdat de Amer en de Bergsche Maas onder invloed staan van het getij variëren de stroomsnelheden en kan ook de stromingsrichting omdraaien.

De twee belangrijkste functies van de Bergsche Maas en de Amer zijn de plezier- en beroepsvaart en de afvoer van rivierwater.

Voor een beschrijving van het hele stroomgebied wordt verwezen naar het rivierdossier Maas (Arcadis, 2018).

#### Regionale watersystemen ten noorden van het innamepunt

Ten noorden van het innamepunt ligt het Land van Heusden en Altena. Dit gebied met landbouwkundig gebruik kent diverse bebouwde kernen en natuur. Het land van Heusden en Altena ligt binnen een dijkkring. Door enkele gemalen is er uitwisseling met het rijkswater mogelijk. Afwatering vindt voor het grootste deel plaats richting de Merwede/Waal (via gemaal Altena). De zuidoostelijke hoek van het Land van Heusden en Altena watert af via het Noorder afwateringskanaal op de Bergsche Maas bij Keizersveer en Meeuwen. Via gemaal Hagoort nabij Drongelen is er zowel waterinlaat als -uitlaat richting de Bergsche Maas mogelijk. Bij Werkendam en Woudrichem wordt Rijnwater ingelaten dat zich via de kanalen verspreid. Bij Wijk en Aalburg wordt water ingelaten uit de Afgedamde Maas. Dat is deels afkomstig uit de Bommelerwaard. Bij Rijswijk wordt enkel water ingelaten in een buitendijks natuurgebied.

Direct ten westen van het Land van Heusden en Altena ligt het buitendijkse natuurgebied de Brabantse Biesbosch. Via kreekssystemen als het Gat van den Binnennieuwensteek, Gat van de Kerksloot, Noordergat van de Plomp en Spijkerboor staat de Biesbosch in open verbinding met de rivieren. De Oorstwaard, een binnendijks gebied, watert af in de Biesbosch. De Brabantse Biesbosch is in beheer en eigendom van Staatsbosbeheer.

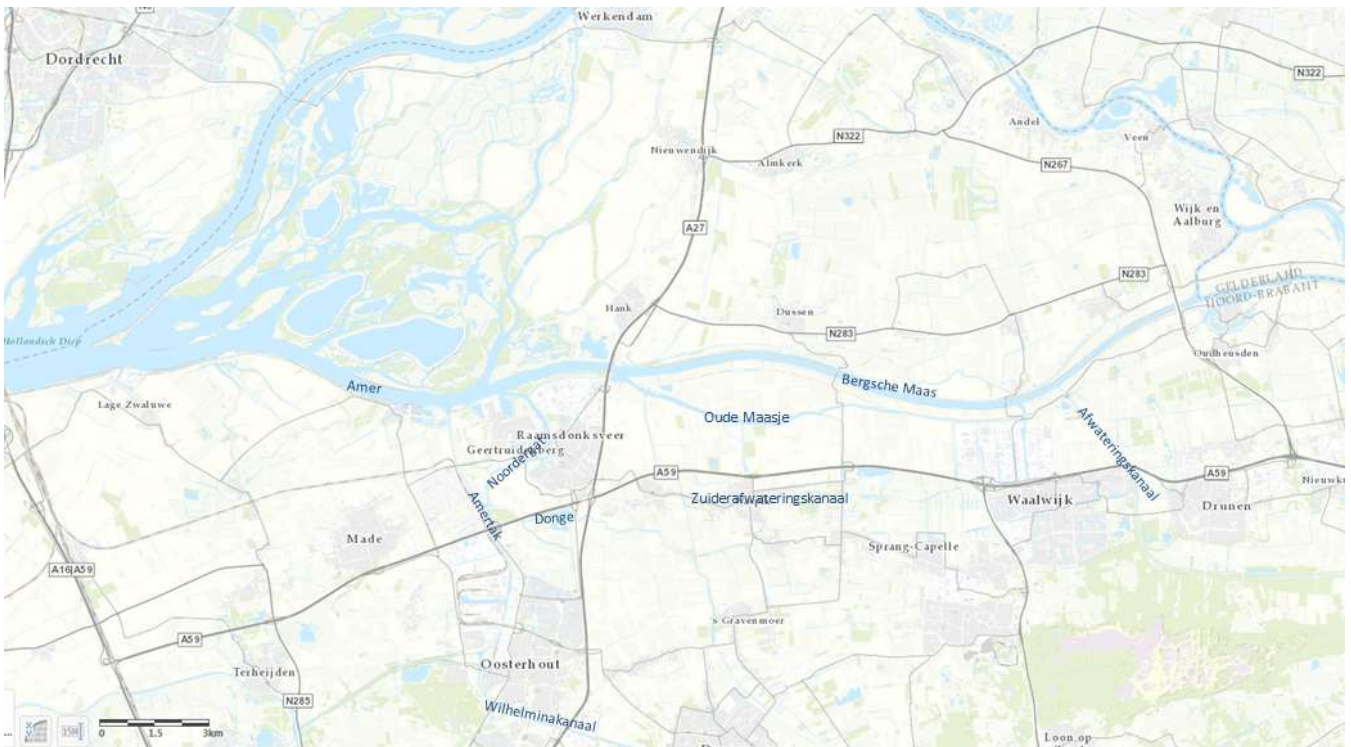
#### Regionale watersystemen ten zuiden van het innamepunt

Ten zuiden van het innamepunt liggen wateren in beheer van Rijkswaterstaat. Ten zuiden van het innamepunt liggen verder watersystemen die in beheer zijn bij de Brabantse waterschappen. Dit betreft, zie ook Figuur 6.

- **Donge – Noordergat.** De Donge staat in open verbinding met de Bergsche Maas. De waterkwaliteitsbeheerders in Rijkswaterstaat. Donge-Noordergat is een afgedamd stukje benedenloop van de Donge. Het wordt gebruikt voor beroepsvaart en pleziervaart. Langs de Donge en het Noordergat liggen diverse buitendijks gelegen industriegebieden. Er zijn ook een aantal buitendijkse woonkernen aanwezig.  
**Wilhelminakanaal en Amertak.** Dit kanaal wordt beheerd door Rijkswaterstaat en heeft een scheepvaartfunctie. De Amertak is ongeveer 3 kilometer lang en maakt onderdeel uit van de beschermingszone. De Amertak vormt een verbinding tussen het rivierensysteem en het Wilhelminakanaal en het Markkanaal.

Het gehele Wilhelminakanaal is 68 km lang en wordt gevoed met Maaswater vanuit de Zuid-Willemsvaart en enkele kleinere zijbeken. De belangrijkste functie is scheepvaart; een stad als Tilburg ligt direct aan het kanaal. Er is een overslaglocatie aanwezig bij de Amercentrale. Het bedrijventerrein West-Stad bij Oosterhout ligt buitendijks en grenst direct aan het Wilhelminakanaal.

- **Het Oude Maasje** is een oude Maasbedding. In het Oude Maasje bevindt zich een hoogwaterkeersluis. Behalve bij hoog water is dus sprake van vrije afwatering van het bovenstroomse gedeelte. Het Oude Maasje is in waterkwaliteitsbeheer bij Waterschap Brabantse Delta. Rijkswaterstaat is waterkwaliteitsbeheerder voor het deel tussen Bergsche Maas en de sluis (Schipdiep).
- **Zuiderafwateringskanaal.** Het Zuiderafwateringskanaal voert overtollig water af van de Donge en van de polders in de Westelijke Langstraat. Via gemaal Keizersveer wordt het water uit het Zuiderafwateringskanaal uitgeslagen op het Oude Maasje.
- **Afwateringskanaal 's Hertogenbosch – Drongelen en Koningsvliet.** Het Afwateringskanaal 's Hertogenbosch – Drongelen (ook wel Drongelens Kanaal genoemd) staat ten oosten van Waalwijk in open verbinding met de Bergsche Maas en is in beheer van Waterschap Aa en Maas. Het kanaal wordt gevoed door de Dommel en de Zandleij, die deels onder invloed staan van RWZI's. Nabij de monding in de Bergsche Maas stroomt het Koningsvliet uit in het Afwateringskanaal. Ook het regionale systeem van de Koningsvliet (gebied rond Drunen, Vlijmen, met ook glastuinbouw) staat in verbinding met het afwateringskanaal, en kan via gemaal Gansoijen uitwateren op de Bergsche Maas. Waterschap Aa en Maas is beheerder van Drongelens Kanaal en Koningsvliet.



Figuur 6 Watersysteem Brabantse Biesbosch

## 4.2 Innamepunt en beschermingszone

Rijkswaterstaat heeft in het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW) 2016-2021 beschermingszones rond de drinkwaterinnamepunten aangewezen. De beschermingszones zijn geografisch begrensd en op kaart aangegeven. De beschermingszone Brabantse Biesbosch wordt door de verplaatsing van het innamepunt gewijzigd ten opzichte van het BPRW 2016-2021. Figuur 7 geeft de beschermingszone behorende bij het nieuwe innamepunt weer (gebaseerd op de 6-uurszone, Royal HaskoningDHV, 2018).





Figuur 7 Beschermingszone met innamepunt Brabantse Biesbosch

Bij het bepalen van de grenzen is rekening gehouden met de innamecapaciteit, stroming, wind en fysieke begrenzings. Bij de berekening zijn verschillende methodieken gebruikt. Er is gerekend met een maximale stroomsnelheid van 1,1 m/s (bij afvoer 1700 m<sup>3</sup>/s) in combinatie met getijdenbeweging in westelijke richting, met de maximale invloed van getijdebeweging in oostelijke richting en met de invloed van wind bij windkracht 6 uit verschillende richtingen. Vervolgens is gekeken wat de maatgevende beschermingszone is, dat wil zeggen het grootste berekende gebied waaruit water na een calamiteit binnen zes uur het innamepunt kan bereiken.

De uitgangspunten van deze berekening m.b.t. wind en stroming zijn geactualiseerd ten opzichte van de eerdere bepaling van de beschermingszone. De aangepaste begrenzing is als gevolg niet alleen gewijzigd t.g.v. het verplaatste innamepunt, maar ook ten gevolge van andere uitgangspunten. Dit leidt aan zowel oost- als westzijde tot een iets grotere beschermingszone.

De oostelijke begrenzing van de beschermingszone ligt op een afstand van 19,4 km van het innamepunt. Het nauwelijks stromende Oude Maasje en de Overdiepse Polder maken deel uit van de zone. Hierbij geldt dat de Overdiepse Polder alleen in extreme omstandigheden deel uit maakt van het rivierbed (zie paragraaf 4.4). In westelijke richting is de beschermingszone begrensd op 8,4 km vanaf het innamepunt. De noordelijke begrenzing in het Spijkerboor en het Steurgat ligt op 3 km vanaf het innamepunt. In het zuiden maken een deel van de Donge, het Noordergat en de Amertak deel uit van de beschermingszone. Langs een deel van deze wateren ligt buitendijks gebied dat in gebruik is bij bedrijven en industrie. Ook dit is onderdeel van de beschermingszone.

## 4.3 Huidig ruimtegebruik

### 4.3.1 Beroepsscheepvaart

De waterwegen binnen de beschermingszone worden gebruikt door scheepvaart. Op de Amer en de Bergsche Maas (tot aan de Amercentrale) mogen grote schepen met een tonnage tussen 9.600 en 18.000 ton varen, de zesbaksduwstellen. De Amertak wordt veel gebruikt door containerschepen met bestemming Oosterhout, Tilburg en Helmond. Transport van gevaarlijke stoffen komt ook voor op deze wateren. Gevaarlijke stoffen worden vervoerd in merendeel dubbelwandige schepen, waardoor het breken van het schep nauwelijks meer mogelijk is. Het transport is via het ADN verdrag geregeld waarin een lijst van gevaarlijke stoffen is opgenomen.

### 4.3.2 Natuur

De Brabantse Biesbosch is aangewezen als Natura2000-gebied. Het gebied is nat of wel genaamd wetland wat het een uitstekend gebied maakt voor grote groepen watervogels, die er hun foerageer, beschutting en nestgelegenheid vinden. Het gebied ontwikkelt zich geleidelijk naar een zoetwatermoeras met een enorme soortenrijkdom. Hiervoor zijn in het verleden polders ontgraven en het gebied verruigd. Het doel van Natura2000 is het beschermen van biodiversiteit en het behoud en ontwikkelen van soorten en habitattypen. Vanuit de beschermde status van het Natura2000 gebied gaat eveneens een beschermende werking uit voor de waterkwaliteit in de directe omgeving. De aanwijzing van het Natura2000-gebied zorgt er namelijk voor dat bepaalde activiteiten die risico's meebrengen voor de waterkwaliteit zoals intensieve scheepvaart met incidentele olielozingen en landbouw met intensieve bemesting.

### 4.3.3 Recreatie en zwemwater

In de beschermingszone liggen verschillende jachthavens, bijvoorbeeld bij Drimmelen. Daarvandaan vertrekken ook de boottochten in de Biesbosch. Andere jachthavens liggen bij Geertruidenberg, Hank, Raamsdonkveer, Waalwijk, Heusden en Waspik. Het gaat om ongeveer 15 jachthavens. In totaal zijn in de Biesbosch circa 1625 ligplaatsen aanwezig. Er zijn ook een aantal los- en laadplaatsen aanwezig en veerpont in Dussen. De gemeenten Waalwijk is voornemens het aantal ligplaatsen in jachthavens in beeld te brengen.

Tabel 6 Jachthavens in/nabij de beschermingszone

Jachthaven	Aantal ligplaatsen
Passantenhaven Geertruidenberg	9
WSV de Donge, Geertruidenberg	102
WSV Geertruidenberg	164
Dok 12	205 <sup>1</sup>
Raamsdonksveer	200
Hermenzeil, Raamsdonk	250
Fort Lunet, Raamsdonksveer	20
Rivierzicht zuid en noord, Raamsdonksveer	32

<sup>1</sup> <https://www.ligplaats.net/jachthaven/jachthaven-dok12/>.

Jachthaven	Aantal ligplaatsen
Gemeentelijke jachthaven, Raamsdonksveer	40
Zuidergat, Raamsdonksveer	43
Hompus, Raamsdonksveer	10
Jachthaven bij industriehaven Amercentrale, Geertruidenberg	80
Haven Waalwijk	185
Jachthaven Peerenboom Hank	40
Jachthaven Vissershag	450
Jachthaven Genderen	niet bekend
Jachthaven De Wiel (Heusden)	125
Haven Watersportvereniging Heusden	230
Jachthaven Biesbosch (Drimmelen)	1.400 <sup>2</sup>
Oude Haven Drimmelen	>100 (indicatief op basis van luchtfoto)

In de beschermingszone en omgeving hiervan liggen vijf zwemwaterlocaties, allen rondom de Biesbosch: Aakvlaai (een 150 hectare groot watersportgebied aan de zuidoostkant van de Biesbosch), De Kurenpolder (een geïsoleerde plas naast de Amer bij Hank), voormalig Camping Biesbosch Marina, nog wel een zwemlocatie (aan de zuidzijde bij Drimmelen), Noordergat van de Plomp en Gat van de Kerksloot. Iets verder van de beschermingszone, bij spaarbekken Petrusplaat, ligt de zwemwaterlocatie Rietplaat. Er is op alle genoemde locaties sprake van een goede zwemwaterkwaliteit. Volgens de zwemwaterprofielen bestaat een (gering) risico op toxische bloei van blauwalgen. In 2018 is er echter blauwalg geconstateerd in de Aakvlaai en Kurenpolder al meerdere jaren (pers. med. Gemeente Altena, 7-11-2018).

In het meer oostelijke deel van de beschermingszone (Bergsche Maas) bevinden zich geen officiële zwemwateren.

Nabij Hank ligt een groot recreatiepark, bij de Aakvlaai. Dit park grenst aan de beschermingszone. Het park is deels ingericht als camping en deels bebouwd met 30 vakantiechalets. Richting de Bergsche Maas is gebied ingericht voor privé vakantiehuisjes. Deze staan aan de Bergsche Maas.

Een overzicht van de ligging van zwemwaterlocaties is weergegeven in Figuur 8.

<sup>2</sup> Bron: <https://www.jachthavenbiesbosch.nl/nl/onze-haven/>.



*Figuur 8* Overzicht van zwemwaterlocaties rondom de Biesbosch. In het meer oostelijke deel van de beschermingszone bevinden zich geen zwemlocaties

#### 4.3.4 Huidig landgebruik

Landgebruik rondom de beschermingszone bestaat met name uit agrarisch gebied (zowel akkerbouw als veeteelt) en natuur (m.n. aan de noordzijde). Vooral aan de zuidzijde bevindt zich bebouwd gebied (Geertruidenberg, Raamsdonksveer) en infrastructuur. Daarnaast is een beperkt areaal glastuinbouw aanwezig.

#### 4.3.5 Land- en glastuinbouw

Ongeveer de helft van het land om de beschermingszone is agrarisch gebied. De teelt bestaat uit agrarisch gras, maïs, aardappelen, bieten, granen en overige landbouwgewassen, en boom- en fruitkwekerijen en bollen. Buitendijks is 80 à 90% van het agrarische gebied in gebruik als grasland.

Binnendijks is aan de noordzijde van de Amer en Bergsche Maas (Land van Heusden en Altena) overwegend grasland. Ten zuiden betreft het grotendeels akkerbouw (o.a. aardappelen, granen, maïs)

De glastuinbouw concentreert zich vooral langs de Amertak bij Geertruidenberg. Buiten de beschermingszone bevindt zich glastuinbouw (o.a. nabij Vlijmen en Drunen) die via Koningsvliet en Drongelens Kanaal afwatert op de Bergsche Maas.

#### 4.3.6 Wonen en industrie

Rond de beschermingszone bevindt zich op diverse plaatsen bebouwd gebied. Dit bestaat uit de stedelijke kernen van Drimmelen, Geertruidenberg, Raamsdonkveer, Hank, Dussen en Waalwijk.

In het gebied bevindt zich ongeveer 350 ha aan bedrijfsterreinen, zoals bedrijventerrein Dombosch bij Geertruidenberg en Over de Schouwsloot bij Waalwijk. In Bijlage B zijn de belangrijkste risicobedrijven op kaart aangegeven; het betreft een selectie van alle op kaart aangegeven risico's in de Risicokaart Nederland ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)). Specifiek is aangegeven welke bedrijven zogenaamde Bevi-inrichtingen (Besluit



externe veiligheid inrichtingen) zijn en welke bedrijven vallen onder het Besluit Risico's Zware ongevallen (BRZO) en dus worden beschouwd als meest risicovolle bedrijven in Nederland. Naast deze bedrijven is er een 9 holes golfbaan aanwezig welke ook kunstmatig bemest wordt (pers. med gemeente Altena, 7-11-2018).

## 4.4 Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied

### Ruimtelijke ontwikkelingen watersysteem

In het kader van Ruimte voor de Rivier zijn recent twee gebieden ontpolderd.

De Noordwaard (waterbeheerders zijn Waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat) is bij hoogwatersituaties doorstroomgebied voor water uit de Merwede (Rijn).

De Overdiepse Polder, een landbouwgebied van 550 ha tussen de Bergse Maas en het Oude Maasje is in het kader van Ruimte voor de Rivier ingericht als waterbergingsgebied. Landbouwbedrijven liggen op terpen. Het gebied loopt alleen bij extreem hoogwater onder.

Aangezien de Noordwaard en de Overdiepse polder alleen tijdens extreem hoogwater zullen worden overstroomd en aangezien Evides onder die omstandigheden vanwege verhoogde troebeling in de Maas de inname toch al stopzet, draagt overstroming van deze gebieden niet bij tot risico's voor de waterinname.

Er zijn geen nieuwe grootschalige ontpolderingen.

In het gebied Westelijke Langstraat in de gemeente Waalwijk vindt de komende jaren grootschalige natuurontwikkeling plaats. Dit leidt ook tot enkele veranderingen in de afwatering, onder meer richting het Zuiderafwateringskanaal. Dit betreft een verplaatsing van de lozing. Verwachting is dat op de lange termijn het water minder voedselrijk wordt. Er is geen toename van een risico voor de drinkwaterwinning aan gerelateerd.

### Ruimtelijke ontwikkelingen landgebruik

De volgende ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijven, wegen) zijn in het beschouwde gebied (zowel binnen als nabij de beschermingszone) te verwachten.

Tabel 7 Ruimtelijke ontwikkelingen in en nabij de beschermingszone

Nr.	Ontwikkeling	Trekker	Periode
<b>Woningbouw</b>			
1	Koninginnebastion: bouw van zorginstelling Hoge Veer en 126 woningen langs de oever van rivier de Donge in de kern Geertruidenberg.	Gemeente Geertruidenberg	2018-2020
2	Dok 12: mogelijke realisatie van circa 50 woningen op plaats van huidige jachthaven aan het Zuidergat (open verbinding met de Donge) te Raamsdonksveer.	Ontwikkelaar	2020-2021
<b>Bedrijven</b>			
3	Bestemmingsplan Haven Zeven: Het bedrijventerrein bij Waalwijk wordt uitgebreid. Het betreft hier het Bestemmingsplan "Haven Zeven" te Waalwijk (59 ha). Als onderdeel van het Bestemmingsplan Haven 7 wordt een nieuwe weg aangelegd (0,63 ha).	Ontwikkelaar	Afhankelijk van kaveluitgifte
4	Afbouw haven Zes in Waalwijk: Het betreft een uitbreiding van het industrieterrein met 32 hectare.	Ontwikkelaar	2018 (en eerder)

Nr.	Ontwikkeling	Trekker	Periode
5	Ten westen van de vestingstad Heusden ligt een buitendijks industriegebied waar vroeger conservenfabriek Jonker Fris gevestigd was. Dit gebied zal in de toekomst een andere bestemming/ontwikkeling krijgen. Er zijn nog geen concrete plannen.	Nog niet bekend	Nog niet bekend
<b>Recreatie/sport</b>			
6	In de gemeentelijke Structuurvisie 2033 Drimmelen is zoekgebied aangemerkt voor glastuinbouw en een groene recreatieve functie. Het plangebied ligt deels over de jachthaven (ten westen van de Amertak - Polder van de Moer). Het plangebied ligt hiermee deels buitendijks.	Gemeente Drimmelen	De realisatie wordt verwacht in 2018.
7	Dongeoever: Het uitbreiden (uitgraven richting Statenlaan) van jachthaven WSV De Donge. Het uitbreiden van de jachthaven (aan 'Haven') op de Donge met circa 60 extra ligplaatsen.	Gemeente Geertruidenberg	Realisatie is onbekend
8	Verplaatsing Jachthaven Waalwijk	Gemeente Waalwijk	Realisatie nog niet definitief
<b>Infrastructuur</b>			
9	Verbreding A27 (met onder andere de vervanging van de Keizersveerbrug door 2 nieuwe bruggen).	RWS	2022-2029
10	Gemaal: Waterschap Brabantse Delta is voornemens een nieuw hemelwatergemaal te gaan bouwen nabij de haven van Waalwijk. Exacte locatie en capaciteit is nog niet definitief. Het plan wordt in 2018-2019 verder uitgewerkt. De realisatie staat gepland voor eind 2021.	Waterschap Brabantse Delta	Eind 2021
11	RWZI Waalwijk Waterschap Brabantse Delta is aan het onderzoeken of de RWZI uitgebreid moet worden ten gevolge van uitbreidingen industrieterrein, een woonwijk en een bedrijf dat extra wil lozen op de RWZI. Deze uitbreiding is in 2018 in onderzoek. het rendement wordt niet verbeterd met deze uitbreiding.	Waterschap Brabantse Delta	2020-2021
12	Dijkversterking Geertruidenberg-Amertak Waterschap Brabantse Delta versterkt in 7,5 kilometer dijk langs de kop van de rivier de Donge en de Amertak	Waterschap Brabantse Delta	Uitvoering vanaf 2020

## 5 RISICO'S VOOR DE OPPERVLAKTEWATERWINNING BRABANTSE BIESBOSCH

Risico's voor de waterwinning op het innamepunt Brabantse Biesbosch staan centraal in dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk gaan we in op de volgende risico's:

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

### 5.1 Het bovenstroomse Maaswater en risico's

Rijkswaterstaat heeft op grond van het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) de verplichting om het oppervlaktewater, dat gebruikt wordt voor de bereiding van drinkwater, te monitoren. De drinkwaterbedrijven zijn verplicht het oppervlaktewater te monitoren op grond van de Drinkwaterregeling (2011). In de praktijk werken Rijkswaterstaat en de drinkwaterbedrijven samen. Hiervoor is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten tussen Rijkswaterstaat en RIWA (RWS, 2016). In het rivierdossier voor de Maas zijn deze afspraken nader beschreven en is ingegaan op de stoffen en overige parameters die op de innamepunten worden gemeten (Arcadis, 2018).

#### 5.1.1 Overschrijdingen milieukwaliteitseisen

In het "Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW" (Programmteam Water, 2015) is beschreven op welke wijze beoordeeld wordt of op het innamepunt voldaan is aan de milieukwaliteitseisen (bijlage 3 Bkmw 2009). Op basis van de meetreeksen van de periode 2013 t/m 2015<sup>3</sup> van het representatieve meetpunt 'Keizersveer' is vastgesteld dat de concentraties van glyfosaat, ijzer en bacteriën van de coligroep op het innamepunt Brabantse Biesbosch niet aan de milieukwaliteitseis voldoen (zie Tabel 8). Glyfosaat en bacteriën van de coligroep vertonen een dalende trend (Arcadis, 2018).

Tabel 8 Toetswaarden (90-percentielwaarde meetreeks 2013-2015) van parameters die op meetpunt Keizersveer de milieukwaliteitseis overschrijden, met aanduiding van trends

Parameter	Eenheid	Milieukwaliteitseis (MKE)	Toetswaarde Keizersveer	Stijgende of dalende trend?
Glyfosaat	µg/l	0,1	0,12	dalend
IJzer	µg/l	0,3	1,5	-
Bacteriën van de coligroep	n/100 ml	2.000	5.171	dalend

#### 5.1.2 Overschrijdingen signaleringswaarden

Naast de toetsing van stoffen aan de milieukwaliteitseisen vindt er ook een toetsing plaats voor opkomende stoffen. Voor deze stoffen geldt een generieke signaleringswaarde van 0,1 µg/l (Arcadis 2018, Bijlage C). Dit is een voorzorgswaarde voor antropogene stoffen. Overschrijding van de signaleringswaarde vraagt als eerste om een risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof (en in welke concentratie) een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee voor het realiseren van de KRW-doelen voor water voor menselijke consumptie (meer hierover in §4.4 in Rivierdossier Maas). In 5.1.3 wordt nog ingegaan op de kwaliteitseisen waaraan in te nemen oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater moet voldoen (Bijlage 5 van de Drinkwaterregeling), deze generieke signaleringsparameter ligt op 1 µg/l.

<sup>3</sup> Controle door RIWA heeft uitgewezen dat toetsing over de periode 2014 t/m 2016 geen andere parameters oplevert die de milieukwaliteitseis of signaleringswaarde overschrijden. Om praktische redenen is er voor gekozen in het rivierdossier de toetsing over de periode 2013 t/m 2015 te rapporteren.

Tabel 9 bevat de stoffen die bij innamepunt Brabantse Biesbosch de signaleringswaarde overschrijden. Voor het innamepunt Brabantse Biesbosch gaat het om 21 stoffen.

Tabel 9 90-percentielwaarden ( $\mu\text{g/l}$ ) meetreeks 2013-2015 voor innamepunt Brabantse Biesbosch (meetpunt Keizersveer), voor de stoffen die de signaleringswaarde overschrijden (RIWA, 2018). Eveneens is informatie opgenomen over verwijderbaarheid, trendmatige ontwikkeling (daling of stijging) en indicatieve richtwaarden

Stof	Verwijderbaarheid in eenvoudige zuivering <sup>(1)</sup>	Toetswaarde Keizersveer	Stijgen de of dalende trend <sup>(2)</sup>	Indicatieve drinkwaterrichtwaarde ( $\mu\text{g/l}$ )
<b>Medicijnresten &amp; metabolieten</b>				
Hydrochloorthiazide	redelijk tot slecht	0,14	stijging	6
Metformine	slecht	1,3	stijging	196
Metoprolol	goed	0,12	daling	9,8
<b>Röntgencontrastmiddelen</b>				
Amidotrizoïnezuur	redelijk	0,11	daling	250.000
Johexol	redelijk tot slecht	0,12	daling	375.000
Jomeprol	slecht	0,29	stijging	1.000.000
Jopamidol	redelijk	0,11	daling	415.000
Jopromide	slecht	0,18	daling	250.000
Joxitalaminezuur	redelijk tot slecht	0,13	stijging	500.000
<b>Metabolieten bestrijdingsmiddelen</b>				
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	slecht	1,6	daling	1 (= drinkwaternorm)
Desfenylchloridazon	slecht	0,40		
<b>Industriechemicaliën</b>				
4-methyl-1H-benzotriazool	redelijk	0,46	daling	
5-methyl-1-H-benzotriazool (tolyltriazol)	redelijk	0,20	daling	
Benzotriazool	redelijk	0,68	stijging	
Bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme)	redelijk tot slecht	0,11	daling	440 (somwaarde glymen)
Di-iso-propylether (DIPE)	goed	0,61		1400
Ethyleendiaminetetraethaanzuur (EDTA)	slecht	33	stijging	600
Hexamine (urotropine)	slecht	1,6		500
Methyl-tertiair-butylether (MTBE)	redelijk	0,25	stijging	9420 (geurdrempel 15; smaakdrempel 40)
Tributylfosfaat (TBP)	goed	0,13		350
<b>Voedingsstoffen</b>				
Cafeïne	redelijk	0,37	daling	1500

Toelichting op tabel:

1. Verwijderbaarheid in eenvoudige oppervlaktewaterzuivering.
2. Stijging of daling: in periode 2013 tot en met 2015 stijging of daling ten opzichte van periode 2010 tot en met 2012.

In Tabel 9 zijn de stoffen genoemd die de signaleringswaarde overschrijden. Het protocol “monitoring en toetsing drinkwaterbronnen” stelt dat een overschrijding van de signaleringswaarde voor een nieuwe, opkomende stof vraagt om een nadere risicobeoordeling voor de betreffende stof, waarbij wordt nagegaan of de stof een risico vormt voor de drinkwatervoorziening en daarmee voor de KRW-doelen voor water dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie. Het RIVM heeft deze risicobeoordeling uitgevoerd (RIVM, 2018).



Bij de risicobeoordeling is ingeschat of de stof in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering bestaande uit beluchtings-, filtratiestappen en (UV) desinfectie, aangevuld met een actiefkool- (AKF) of poederkoolfiltratie stap, goed (>80%), redelijk (40-80%) of slecht (<40%) verwijderd worden.

Daarnaast heeft het RIVM – voor zover voor de stof geen drinkwaternorm geldt en nog niet eerder een drinkwaterrichtwaarde was afgeleid - een drinkwaterrichtwaarde afgeleid, gebaseerd op risico's voor de mens. De verwijderbaarheid van de stoffen in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering en de drinkwaterrichtwaarden zijn in tabel 4 vermeld. De drinkwaterrichtwaarde wordt voor geen van de stoffen overschreden. Voor AMPA is een drinkwaternorm van 1,0 µg/l vastgesteld. Deze wordt ter hoogte van het innamepunt wel overschreden.

Uit het Rivierdossier Maas blijkt dat de meeste stoffen uit tabel 4 –voor zover ze elders zijn gemeten- ook op de bovenstreams gelegen meetpunten van het innamepunt er verhoudingsgewijs in de Maas in vergelijkbare concentraties voorkomen. Er zijn dus geen aanwijzingen voor dat in de directe omgeving van het innamepunt lozingen verhoudingsgewijs grotere lozingen van deze stoffen plaatsvinden dan bovenstreams.

Voor een aantal stoffen geldt dit echter niet:

- Metoprolol, EDTA en cafeïne zijn op de bovenstroomse meetpunten wel gemeten, maar de uit de gemeten concentraties berekende toetswaarden zijn duidelijk lager dan bij Keizersveer.
- Voor de industriechemicaliën DIPE en TBP geldt juist dat de bij Keizersveer gemeten concentraties lager zijn dan die op bovenstroomse meetpunten (met uitzondering van DIPE bij Brakel).
- Voor de industriechemicaliën 4-methyl-1H-benzotriazool, 5-methyl-1-H-benzotriazool en benzotriazool zijn voor de bovenstroomse meetpunten te weinig metingen beschikbaar voor het afleiden van een toetswaarde. Hiervoor is een vergelijking dus niet goed mogelijk.

Voor metoprolol, EDTA en cafeïne geldt dat deze stoffen via huishoudelijk afvalwater in RWZI-effluent en vervolgens in de Maas terecht kunnen komen. RWZI's die in of nabij de beschermingszone lozen kunnen hierdoor een bron (of bronnen) vormen die ten opzichte van de bovenstroomse meetpunten leidt tot een concentratieverhoging in de Maas (zie ook paragraaf 5.3.3). Daarnaast is vooral voor EDTA niet uit te sluiten dat industriële emissies lokaal tot een concentratieverhoging in de Maas leiden.

### 5.1.3 Ontheffingen

De kwaliteitseisen waaraan in te nemen oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater moet voldoen, zijn in Bijlage 5 van de Drinkwaterregeling opgenomen. Het drinkwaterbedrijf toetst aan deze eisen. In de Drinkwaterregeling is voor opkomende stoffen een generieke signaleringsparameter met een waarde van 1 µg/l opgenomen. Het drinkwaterbedrijf dient bij overschrijding van deze waarde een melding te doen bij de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT). Als de overschrijding naar verwachting langer dan 30 dagen duurt, dient het drinkwaterbedrijf bij de Minister van IenW een (tijdelijke) ontheffing van de betreffende kwaliteitseis aan te vragen. In een ontheffing wordt een ontheffingswaarde opgenomen. Een ontheffing geldt voor drie jaar, deze termijn kan twee keer met drie jaar worden verlengd. In afwachting van het besluit van de Minister over een ontheffingsaanvraag kan de inname voorlopig worden voortgezet. Tabel 10 geeft een overzicht van verleende ontheffingen.

Tabel 10 Overzicht verleende ontheffingen ILT inzake art. 16 Drinkwaterregeling (versie 2 oktober 2018)

Stof	Ontheffingswaarde (µg/l)	Brabantse Biesbosch
Ethyleendiaminetetra ethaanzuur (EDTA)	600	Verleend, 21-03-17
Glyfosaat	0,3	Verleend, 01-12-17
AMPA	3	Verleend, 01-12-17
Melamine	5	Verleend, 21-03-17
Guanylureum	20	Verleend, 21-03-17

Stof	Ontheffingswaarde (µg/l)	Brabantse Biesbosch
Sucralose	5.000	Verleend, 21-03-17
Trifluorazijnzuur (TFA)	350	Verleend, 16-02-18
Urotropine (methenamine)	500	Verleend, 21-03-17
Chloriet	100	Verleend, 13-09-18
Chloraat	50	Verleend, 13-09-18
Di-ethyleentriaminepentaazijnzuur (DTPA)	10	Verleend, 15-08-18

Uit vergelijking van Tabel 10 met Tabel 9 blijkt dat er ontheffingen zijn verleend voor stoffen waarvoor in de periode 2013-2015 (nog) geen overschrijding van de signaleringswaarde van 0,1 µg/l was geconstateerd. Op dat moment was niet bekend of deze stoffen in de Maas voorkwamen. Hierbij gaat het om stoffen, waarvan het drinkwaterbedrijf relatief recentelijk overschrijdingen van de signaleringsparameter met de waarde van 1 µg/l heeft gemeten.

De ontheffingswaarde ligt voor de meeste opkomende stoffen ruim boven de aangetroffen concentraties in de Maas. De ontheffingswaarde ligt voor de meeste opkomende stoffen ruim boven de aangetroffen concentraties in de Maas. Voor melamine geldt vanwege de lage ontheffingswaarde van 5 µg/l echter dat de ontheffingswaarde met name in periodes met lage Maasafvoeren bij Keizersveer kan worden overschreden. Melamine wordt vanaf 2015 gemeten in de Maas bij Keizersveer. In 2017 zijn de hoogste waarden gemeten. Hierbij zijn meerdere keren gehalten boven de 4 µg/l aangetroffen en één keer zelfs boven de ontheffingswaarde van 5 µg/l. Rijkswaterstaat voert daarom een onderzoek uit naar de 779 emissiebronnen en routes van melamine, gericht op reductie door de verantwoordelijken.

## 5.2 Risico's door incidenten in het gebied

In het vorige gebiedsdossier zijn reeds diverse risico's voor de drinkwaterinname benoemd, die gerelateerd zijn aan incidenten. Door de verplaatsing van het innamepunt zal het type risico's niet sterk veranderen. Wel zal de grootte van een risico in bepaalde gevallen toenemen, doordat de afstand van een bron tot het innamepunt verkort wordt. Deze paragraaf benoemt daarom niet enkel de risico's, maar benoemt ook wezenlijke veranderingen door het nieuwe innamepunt.

### 5.2.1 Scheepvaart

Uit hoofdstuk 4.3 blijkt dat binnen de beschermingszone zowel beroeps- als recreatiescheepvaart aanwezig is. Scheepvaart komt voor in alle watergangen in de Brabantse Biesbosch. Scheepvaart kan bij incidenten of calamiteiten leiden tot negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Hieronder zijn een drietal risico's te onderscheiden.

- *Potentieel risico op aanvaringen met scheepvaart.*

In 2016 zijn naar aanleiding van de eerste generatie gebiedsdossiers de specifieke risico's van scheepvaartongevallen op de drinkwaterinname in beeld gebracht (Arcadis, 2016). Hieruit blijkt dat binnen de beschermingszone van het Innamepunt Gat van de Kerksloot voor de drinkwaterwinningen 3 geregistreerde scheepvaastongevallen zijn voorgekomen, waarvan twee aanvaringen. Dit bestond uit twee aanvaringen en 1 gronding. Een risico daarbij is het transport van gevaarlijke stoffen. De passage door het beschermingsgebied is ongeveer 1 keer per dag. Omdat de nieuwe beschermingszone in hetzelfde verbonden watersysteem ligt, wordt dit risico hetzelfde ingeschat.

Het risico voor de beschermingszone is gemiddeld ingeschat, omdat er een gemiddelde kans is op een ongeval, maar het effect kan groot zijn. Hierop is geadviseerd om de volgende mitigerende maatregel te nemen: het verbeteren van incidentenmanagement. Hiervoor zijn concrete maatregelen voorgesteld zoals het stationeren van een bergingsschip, het opstellen van een communicatieplan en het samenstellen van een bellijst.

In het uitvoeringsprogramma Brabantse Biesbosch is de maatregel 'het verkennen van de scheepsvaart risico's' opgenomen. De verkenning is afgerond en de maatregelen zijn met Evides afgestemd. Inmiddels zijn de procedures bij calamiteiten rondom het innamepunt opgenomen in de calamiteitenplannen van Rijkswaterstaat en Evides. RWS zal hier ook rekening mee houden in de actualisatie van de calamiteitenplannen (gereed in het najaar van 2018). De calamiteiten procedures dienen ook te gelden voor het nieuwe innamepunt.

- *Illegale lozingen van schepen*

Illegale lozingen kunnen voorkomen bij zowel de beroepsscheepvaart als de recreatievaart. Hierbij kan brandstof of stoffen die worden vervoerd vrijkomen in het oppervlaktewater. Een ander risico is het illegaal lozen van bilgewater. Bilgewater is water dat onderin de machinekamer staat en vaak verontreinigd is met olie. Risicovolle locaties zijn ligplaatsen en ligplaatsen voor sluisen. Ook kan er afvalwater worden geloosd vanuit de recreatievaart. In 2015 is het Scheepvaartafvalstoffenbesluit Rijn- en Binnenvaart (SB) geïmplementeerd in Nederland. Dit besluit heeft betrekking op de inzameling, afgifte en inname van afval in de Rijn- en Binnenvaart. Dit betekent dat schepen bij speciale innamepunten hun afval kunnen lozen.

Naleving van dit besluit hangt samen met de intensiteit van de handhaving. Aangezien illegale lozing van bilgewater buiten de beschermingszone ook invloed heeft op het innamepunt, worden illegale lozingen ook voor het nieuwe inzamelpunten als risico aangemerkt.

Dit risico is niet expliciet opgenomen in het Uitvoeringsprogramma, maar valt onder het opnemen van het innamepunt in de calamiteitenhandboeken.

- *Olieverontreinigingen door (incidenten met) de scheepvaart*

Op het Wilhelminakanaal komen 25 tot 40 keer per jaar olievlekken voor. Deze verschillen echter wel van grootte en van dreiging. Er is gemiddeld 1 tot 2 keer per jaar sprake van een bedreiging van het oude innamepunt Gat van de Kerksloot. Omdat de waterlichamen met elkaar in verbinding staan geldt dit ook voor het nieuwe innamepunt. Evides wordt hiervan door Rijkswaterstaat op de hoogte gesteld. Wanneer de waterbeheerder (Rijkswaterstaat) een olievlek constateert, wordt actie ondernomen om, indien mogelijk, de vlek in te dammen en op te zuigen c.q. te verwijderen. Wanneer de veroorzaker niet bekend is, onderneemt Rijkswaterstaat actie. Is de veroorzaker wel bekend, dan krijgt deze de gelegenheid het zelf op te ruimen. Rijkswaterstaat blijft hier toezicht op houden. Als nazorg gaat Rijkswaterstaat in gesprek met de veroorzaker en wordt besproken hoe het in de toekomst kan worden voorkomen. De handhavingsafdeling van Rijkswaterstaat wordt hiervan op de hoogte gesteld.

Binnen het huidige uitvoeringsprogramma is het risico beheersbaar door procedures rondom een calamiteit te verankeren in de verschillende organisaties.

## 5.2.2 Bedrijven en inrichtingen

- *Incidenten bij industriële activiteiten en op bedrijventerreinen kunnen via afspoeling van bedrijventerreinen of incidentele ongezuiverde lozingen leiden tot verontreinigingen bij het inlaatpunt van het Waterwinbedrijf. Daarnaast kunnen bij het blussen van brand verontreinigende stoffen met het bluswater in het oppervlaktewater terecht komen.*

### 5.2.2.1 Gevestigde bedrijven

Bij de inventarisatie van bedrijven zijn de hogere milieucategorieën in beeld gebracht. Gebruik is gemaakt van de indeling in milieucategorieën volgens de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG). Deze indeling is gebaseerd op het geheel aan risico's van een inrichting, en is niet één op één vertaalbaar naar een risico voor het oppervlaktewater. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de bedrijven in het gebied, zowel buiten- als binnendijs. De ligging van het bedrijf ten opzichte van het innamepunt is één van de factoren die bepalen welke risico er is, naast de activiteiten van het bedrijf.

Bij Geertruidenberg ligt het bedrijventerrein buitendijs. In de Gemeente Waalwijk ligt het bedrijventerrein binnendijs. Ten noorden van de Amer en Bergsche Maas (gemeente Altena) liggen een recreatiepark en één bedrijf vallend onder milieucategorie 3 (Janson Bridging). In de gemeente Geertruidenberg zijn meerdere bedrijven buitendijs gevestigd die vallen onder milieucategorie 3 of meer. Tabel 11 geeft een overzicht van die bedrijven.

Tabel 11 Buitendijs gelegen bedrijven in de gemeente Geertruidenberg van milieucategorie 3 of meer

Plaatsnaam	Bedrijf	Milieucategorie
<b>Geertruidenberg</b>	Essent (Amercentrale)	5
	Jan de Poorter	5
	North Sea Group	5
	Eurocem	5
	Oudenallen	4
	Nederlof	5
	Gyvlon BV	5
<b>Raamsdonksveer</b>	Offshore Ruijtenberg	5
	Altena Yachting B.V	5
	Stone Base	3
	Asto	5
	Altena Yachting	5
<b>Raamsdonk</b>	Oefenterrein Overdiepse Polder	3
<b>Gemeente Altena</b>	Janson Bridging	3

### 5.2.2.2 Directe risico's veroorzaakt door calamiteiten

De volgende directe risico's veroorzaakt door calamiteiten bij bedrijven zijn geïdentificeerd.

- Risico op brand (afstroming van bluswater verontreinigd met chemische stoffen) of andersoortige calamiteiten bij gebruik.
- Risico in relatie tot opslag van chemische stoffen en de daarmee samenhangende risico's in het geval van brand.

Industriële activiteiten direct aan de rivier kunnen incidenten of calamiteiten tot gevolg hebben die de waterkwaliteit van de Maas en Amer negatief beïnvloeden, bijvoorbeeld bij het stilvallen van zuiveringen, als - in geval van brand - bluswater op het oppervlaktewater wordt geloosd of als bij brand asbest vrijkomt.

Bedrijven met een hoger milieurisico moeten beschikken over een bluswateropvang. Dit is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Nagegaan moet worden of dit bij de bedrijven in de beschermingszone voldoende is geregeld. Ook moeten bedrijven nagaan of zij een MilieuRisicoAnalyse voor hun bedrijfsactiviteiten moeten uitvoeren. Uitval of overbelasting van zuiveringen moet overeenkomstig de vergunning direct worden gemeld aan de waterbeheerder. Ook moet het betreffende bedrijf onmiddellijk maatregelen nemen. Bij aanvragen van vergunningen vraagt RWS reeds in het vooroverleg hoe bedrijven hiermee omgaan.

Een QuickScan van de vergunningen van een aantal bedrijven binnen de Gemeente Geertruidenberg is uitgevoerd door de OMWB op verzoek van de Provincie Noord-Brabant. Conclusie was dat geen aanvullende maatregelen nodig zijn omdat de bodembeschermende voorzieningen en –voor zover van toepassing – de voorschriften uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen-richtlijnen zorgen voor een voldoende beschermingsniveau richting oppervlaktewater.

In het Uitvoeringsprogramma is de maatregel opgenomen om te borgen dat bij calamiteiten bij bedrijven maatregelen worden genomen om verspreiding van chemicaliën en bluswater richting het innamepunt te voorkomen en/of dat het drinkwaterbedrijf tijdig wordt ingelicht. Nagegaan moet worden voor de bedrijven die binnen de nieuwe beschermingszone liggen, of deze de calamiteitenorganisatie op orde hebben.

### 5.2.2.3 Indirecte risico's veroorzaakt door calamiteiten

- *(Indirect) Risico op calamiteit of illegale lozing van bedrijven of inrichtingen van uit het regionale watersysteem.*

Indirecte beïnvloeding door bedrijven op grotere afstand van de als gevolg van incidenten of illegale lozingen wordt gezien als een risico. Verontreinigingen door calamiteiten die in de polder plaatsvinden, verspreiden zich in het poldersysteem. Dat geldt ook voor verontreinigd bluswater dat in het oppervlaktewater terecht komt. Wanneer dit water wordt uitgeslagen op de beschermingszone kan dit tot problemen leiden bij de drinkwaterwinning. Ook lozing van effluent kan leiden tot verontreiniging van het innamepunt. De waterschappen proberen de verspreiding van verontreiniging bij een calamiteit zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld door olieschermen of het afdammen van de verontreiniging. Zie paragraaf 5.3.3. voor een nadere beschrijving van omliggende RWZI's. Overstorten in het Land van Heusden en Altena worden opgenomen in het polderwatersysteem en zijn bij lozing – via een gemaal - op de Bergsche Maas meer diffuus.

In het uitvoeringsprogramma is een maatregel opgenomen om het risico op indirecte beïnvloeding te verkleinen. Dit is het borgen dat bij calamiteiten bij gemalen in of nabij de beschermingszone maatregelen worden genomen om verspreiding van chemicaliën en bluswater richting het innamepunt te voorkomen en/of dat het drinkwaterbedrijf tijdig wordt ingelicht. Inmiddels zijn door de betrokken partijen Waterschap Aa en Maas, Waterschap Brabantse Delta, Waterschap Rivierenland en Rijkswaterstaat in hun calamiteitenregelingen opgenomen dat Rijkswaterstaat wordt ingelicht bij calamiteiten in het regionale watersysteem. Rijkswaterstaat meldt aan Evides de calamiteiten. Met het ingebruikname van het nieuwe innamepunt en beschermingszone, moeten de procedures ook opgenomen worden in calamiteitenorganisatie van de gemeente Waalwijk en gemeente Altena.

### 5.2.3 Land – en (glastuinbouw)

- *Risico op bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater uit omliggend agrarisch gebied die moeilijk te traceren zijn.*

Langs de beschermingszone in ongeveer de helft van het land ingericht als agrarisch gebied. Landbouwbedrijven passen bestrijdingsmiddelen toe en bij een eventuele calamiteit kunnen bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. Glastuinbouwbedrijven zijn verplicht per 1 januari 2018 hun afvalwater zelf te zuiveren en daarbij 95% van de stoffen uit het water te filteren. Hierdoor komt nog een beperkt deel in het oppervlaktewater terecht. Doordat verschillende bedrijven vergelijkbare teelten toepassen, is een risico vanuit calamiteit niet altijd direct aan 1 puntlocatie te relateren. Daarnaast kunnen ook bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen door structurele toepassingen, zie paragraaf 5.3.1.

Calamiteiten in het regionale watersysteem worden door de Waterschappen aan Rijkswaterstaat gemeld. Rijkswaterstaat heeft opgenomen in het calamiteitenhandboek dat Evides wordt geïnformeerd.

## 5.2.4 Wegen

- *Bij calamiteiten met het wegverkeer kunnen verontreinigingen in het water komen met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit bij het innamepunt.*

Bij Hank kruist de A27 de Bergsche Maas. Bij Heusden kruist de N267 de Bergsche Maas. Bij een calamiteit op de brug kan verontreiniging via hemelwaterafvoeren van de brug in het oppervlaktewater terecht komen.

In het Uitvoeringsprogramma 2015-2021 is de volgende maatregel opgenomen: Calamiteitenplannen en interne calamiteitenorganisatie wegen en oppervlaktewateren op elkaar afstemmen, zodat bij een calamiteit op de A27 tijdig maatregelen worden genomen, waaronder het inlichten van het drinkwaterbedrijf.

Inmiddels heeft Rijkswaterstaat deze maatregel verwerkt in het handboek van de Verkeerspost in Dordrecht waardoor het inlichten van Evides is verankerd in de calamiteitenbestrijding van zowel de natte als droge infrastructuur. Verder is in het project van de A27 bij de klanteisenspecificatie Evides als stakeholder opgenomen.

## 5.2.5 Kabels en leidingen

Onderstaande figuren geven de gasleidingen weer die in het gebied aanwezig zijn. Hierbij ligt er een gasleiding in de gemeente Geertruidenberg en de gemeente Waalwijk. De kans op een calamiteit met de gasleiding wordt gering geacht. Ook door de diepteligging heeft een eventuele calamiteit alleen gevolgen voor de grondwaterkwaliteit. Deze leidingen worden niet als risicovol aangemerkt.

Daarnaast bevinden zich diverse drukloze leidingen (als riolering) of kabels (o.a. telecom) in het gebied. Deze leidingen vormen geen specifieke risico voor de drinkwaterkwaliteit.





Figuur 9 Gasleiding in de Gemeente Geertruidenberg



Figuur 10 Gasleiding in Gemeente Waalwijk. Deze kruist de Bergsche Maas in het beschermingsgebied

## 5.3 Structurele risico's in het gebied

Risico's die samenhangen met regelmatig terugkerende activiteiten in of nabij de beschermingszone zijn risico's die structureel voorkomen. In deze paragraaf gaan we nader in op deze structurele risico's.

### 5.3.1 Gewasbescherming en onkruidbestrijding

- *Aanvoer van (onkruid)bestrijdingsmiddelen vanuit het regionale watersysteem, het buitendijks gelegen gebied en binnendijks aangevoerd naar de Bergsche Maas. Potentieel risico voor meerdere stoffen.*

Hieronder wordt ingegaan op het gebruik van gewasbeschermings- en bestrijdingsmiddelen:

- In de landbouw (glastuinbouw, fruitteelt en veehouderij).
- De openbare ruimte (zoals wegverharding).
- Op percelen van (niet-landbouw) bedrijven en particulieren.

#### Gebruik gewasbeschermings-/ bestrijdingsmiddelen in de landbouw.

Gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt in de landbouw. Bij het innamepunt Gat van de Kerksloot overschrijdt de milieukwaliteitseis voor Glyfosaat. Daarnaast zijn er ook overschrijdingen te vinden voor de metabolieten Aminomethylfosfonzuur (AMPA) en Desfenylchloridazon. Afspoeling is ook 1 van de oorzaken.

#### Gebruik bestrijdingsmiddelen in de openbare ruimte

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

#### Gebruik onkruidbestrijdingsmiddelen door bedrijven en particulieren langs de Bergsche Maas

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

Aandachtspunten wat betreft het eventuele gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in de buitendijkse gebieden langs de Bergsche Maas zijn:

- In het buitendijkse gebied van de gemeente Geertruidenberg is een bedrijventerrein aanwezig.
- De terreinen van de aanwezige voetbalverenigingen.
- Overig buitendijks particulier terrein.

### 5.3.2 Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden

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

### 5.3.3 Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten

- *Door lozing van effluent door bovenstroomse RWZI's kunnen medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, voedingsmiddelen en industriestoffen in het oppervlaktewater terechtkomen*

De milieukwaliteitseis voor bacteriën uit de coligroep worden overschreden voor het Innamepunt Gat van de Kerksloot. Deze bacteriën hebben als bron incidentele overstorten en effluent lozingen vanuit een RWZI. Daarnaast overschrijden ook de signaleringswaarden voor medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, voedingsmiddelen en industriestoffen.

In en nabij de beschermingszone liggen 6 rioolwaterzuiveringen. Er loost 1 RWZI rechtstreeks op de Bergsche Maas, RWZI Waalwijk. De andere 5 RWZI's lozen het effluent op het regionale watersysteem dat op de Bergsche Maas of Amer afwatert. Dit zijn RWZI Dussen (watergang in het Land van Heusden en

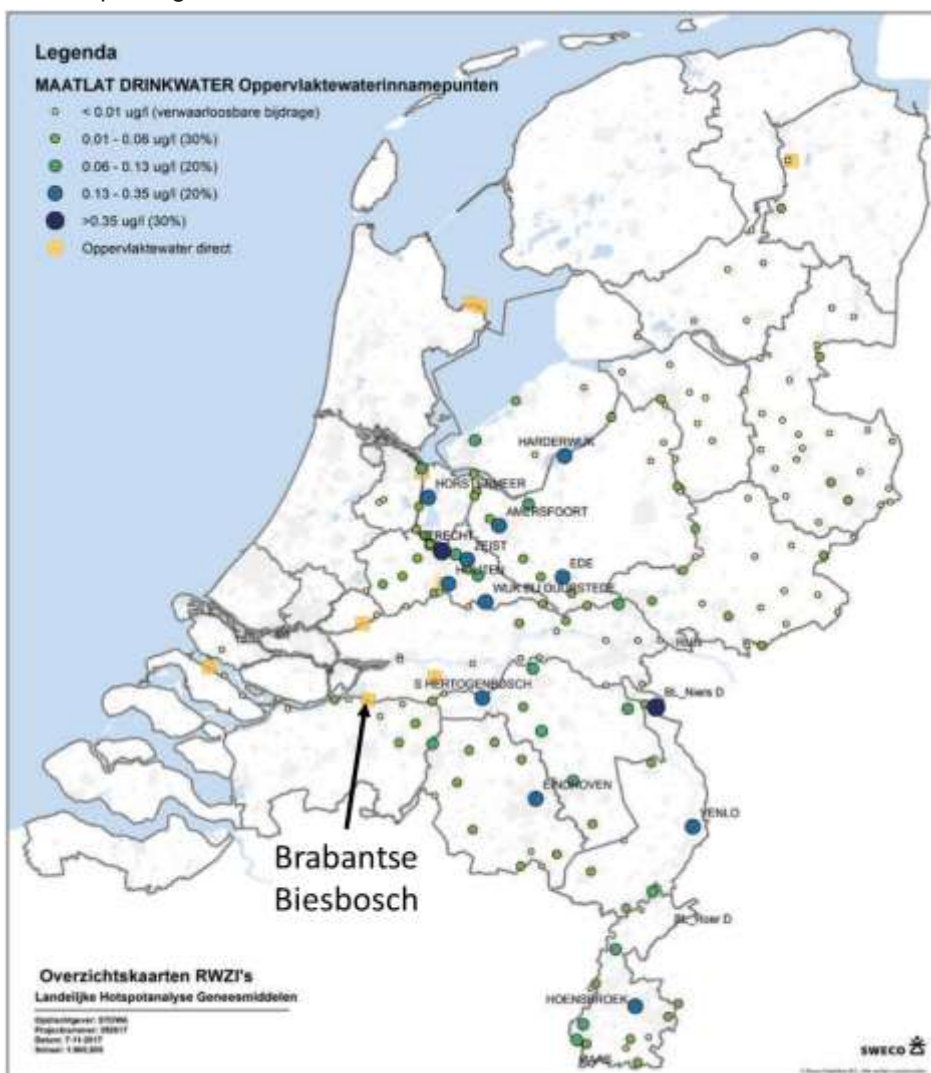


Altena), RWZI Eethen (een watergang in het Land van Heusden en Altena), RWZI Aalburg (een watergang in het Land van Heusden en Altena), RWZI Waspik (Oude Maasje) en RWZI Dongemond (Wilhelminakanaal). Overigens zullen drie RWZI's in het riviereengebied ten noorden van de Bergsche Maas worden vervangen door één nieuwe RWZI. Deze centralisatie verloopt via planning en is volgens prognose in 2020 operationeel (website Rivierenland, 2018). Na centralisatie vindt de effluentlozing indirect plaats op de Merwede en niet meer indirect op de Bergsche Maas.

Er zijn vele tientallen RWZI's die de kwaliteit van het water in de Bergsche Maas in enige mate beïnvloeden. In (Stowa, 2017) is een via een modelinstrumentarium bepaalde analyse opgenomen over de bijdrage van RWZI's in het Maasstroomgebied aan de waterkwaliteit bij Innamepunt Gat van de Kerksloot. Deze laat zien dat zowel effluent van Nederlandse RWZI's, RWZI's die in het buitenland op de Maas lozen (Wallonië en Frankrijk) en RWZI's die in Duitsland op zijrivieren van de Maas lozen bijdragen. De grootste vracht die in Nederland worden geloosd op de Maas zijn de RWZI 's-Hertogenbosch, Eindhoven, Venlo en Hoensbroek.

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

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



Figuur 11 Invloed van RWZI's op oppervlaktewaterwinningen in Nederland. Uit: STOWA (2017)

Voor Evides hoeft een fecale besmetting van het ingenomen water, bijvoorbeeld door overstorten, geen probleem hoeft te zijn. De lange verblijftijd in de spaarbekkens De Gijster, Honderd en Dertig en Petrusplaat zorgt ervoor dat de bacteriële besmetting van het ingenomen water wordt afgevlakt. Daarnaast wordt een bacteriële besmetting door natuurlijke zuivering (afsterving door UV uit zonlicht, verblijftijd) gereduceerd (zie ook tabel 3.1). Naast afsterving kan ook een bacteriële herbesmetting van de bekkens plaatsvinden door grote hoeveelheden vogels die de bekkens bezoeken.

### **5.3.4 Invloeden van buitendijks gelegen (recreatie) woningen**

In de beschermingszone zijn een aantal buitendijkse woningen aanwezig. Deze zijn gelegen bij Drongelen, verschillende woningen langs het Oude Maasje en Recreatiepark de Kurenpolder (aangesloten op de riolering). In de gemeente Altena zijn een aantal woningen niet op de riolering aangesloten. Uit het Waterplan van de gemeente Waalwijk en het Water- en Rioleringsplan van de Gemeente Drimmelen, blijkt dat er geen woningen zijn die niet op de riolering zijn aangesloten. De buitendijkse woningen vormen geen risico voor het innamepunt.

### **5.3.5 (Zwem) recreatie**

(Zwem)recreatie vindt plaats in en om de beschermingszone, maar vormt geen structureel risico

De zwemwaterkwaliteit ter plaatse van deze locaties wordt in het badseizoen (1 mei tot 1 oktober) gecontroleerd. Buiten deze officiële zwemwaterlocaties vindt ook recreatie plaats, waarbij er een kans bestaat op bacteriologische verontreiniging. De resultaten van de controles op de zwemwaterlocaties geven geen aanleiding om recreatie als een structureel risico te beschouwen.

### **5.3.6 Lozingen industrie**

Lozingen van bedrijven aan de Bergsche Maas vormen geen structureel risico. Er is een aantal bedrijven die over een vergunning beschikken om te lozen op de Bergsche Maas, waarbij het drinkwaterbelang bij vergunningverlening door Rijkswaterstaat is meegewogen. Er is geen volledig beeld op welke wijze het drinkwaterbelang in specifieke situaties is meegewogen in de vergunningverlening.

Bedrijven moeten op grond van de afgegeven lozingsvergunning werken volgens de BBT (Best bestaande Technieken). Rijkswaterstaat borgt het drinkwaterbelang in lozingsvergunningen voor de stoffen, waar in de Bkmw een norm is opgenomen. In de toepassing van de emissie-immisietoets (bij bedrijven) worden de effecten op het innamepunt expliciet meegenomen. Er is geen vermoeden dat de vergunde lozingen de waterkwaliteit op het innamepunt beïnvloeden.

Naast legale lozingen kunnen ook illegale lozingen invloed hebben op de waterkwaliteit (zie paragraaf 5.2.2 en 5.3.3).

### **5.3.7 Dumping van drugsafval**

Het is niet bekend of en in welke mate eventuele dumping van drugafval een structureel risico vormen. Dit risico wordt verwaarloosbaar geacht.

### **5.3.8 Bodemverontreinigingen**

Landbodemverontreinigingen vormen geen structureel risico. Bodemverontreinigingen komen vrij wanneer de grond geroerd wordt. Echter gebeurt dit tijdens werkzaamheden. Binnen Rijkswaterstaat bestaat het protocol om baggerwerkzaamheden te melden aan Evides. Deze maatregel komt voort uit het Uitvoeringsprogramma 2015-2021.

Voor het metaalconstructiebedrijven met een productieoppervlak van meer dan 2.000 m<sup>2</sup> aan Keizersveer is ten behoeve van de uitgevoerde sanerings- en herinrichtingswerkzaamheden door Rijkswaterstaat een vergunning verleend op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken. In het kader van de bodemsanering is een riolering- en drainagesysteem aangelegd op het terrein waarmee de aanwezige

bodemverontreiniging periodiek wordt gecontroleerd. Hiermee is zeker gesteld dat de ter plaatse aanwezige bodemverontreiniging conform de saneringsbeschikkingen uit 1997 en 2007 zich niet verder kan verspreiden.

### 5.3.9 Beroeps- en recreatievaart

Binnen de beschermingszone zijn een aantal jachthavens aanwezig, zie paragraaf 5.2.1. Het gebied is recreatief aantrekkelijk waardoor er veel scheepvaart voorkomt. Dat geldt vooral voor het deel ten westen van het innamepunt, de Biesbosch. Sinds 2009 mogen pleziervaartuigen geen toiletwater meer lozen. Toiletwater dient te worden ingezameld in de jachthavens. De jachthavens in het gebied hebben hiervoor de benodigde voorzieningen. Het overige afvalwater mag wel geloosd worden. Lozing van toiletwater is officieel verboden, maar de vraag is of iedereen zich daar aan houdt, zeker bij belemmeringen in bereikbaarheid.

De scheepshuiden van beroeps- en recreatievaart worden behandeld met antifouling om aangroei te voorkomen. 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. In Nederland zijn 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 uit het land van herkomst gelden. Het verminderen van de uitloging van beroeps- en recreatievaart is niet specifiek een structureel risico voor het innamepunt Brabantse Biesbosch. Dit is een maatregel die landelijk veel aandacht krijgt.

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

- *Risico: uitbreiding scheepvaartvoorzieningen, met risico op lekkages, uitloging van stoffen*

Een risico dat kan optreden, zeker in de Brabantse Biesbosch, is het risico op lekkages en de uitloging van stoffen. Momenteel worden een aantal jachthavens uitgebreid, waardoor het aantal ligplaatsen toeneemt. Hiervoor zijn geen maatregelen in het uitvoeringsprogramma opgenomen. Het is niet bekend of dit een structureel risico vormt voor de waterkwaliteit in de beschermingszone.

### 5.3.10 Lekkage of uitloging bouwmaterialen

- *Risico op lekkage of uitloging van bouwmaterialen.*

Uit bouwmaterialen kunnen diverse stoffen vrijkomen. Deze stoffen kunnen direct of indirect via rioolsystemen in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat om emissies uit (afwatering van) daken (zink), waterleidingen (koper), beschoeiingen (arseen-, chroom-, koperbindingen uit gewolmaniseerd hout), bovenleiding van spoorwegen en trams (koper), etc. Deze diffuse emissies zijn een generieke bedreiging voor het oppervlaktewater in Nederland. Bij nieuwbouw en herbouw projecten is via wetgeving bepaald dat het gebruik van bouwmaterialen met uitlogende stoffen zoveel mogelijk wordt voorkomen. De risico's hangen vooral samen met oudere bebouwing. De waterkwaliteit op het innamepunt geeft geen indicaties van structurele risico's van uitloging van bouwmaterialen in de omgeving van het innamepunt

In en nabij de beschermingszone bevindt zich een aantal kunstwerken, zoals sluizen en constructies. Bij onderhoud van deze – deels buitendijkse – objecten vraagt de drinkwaterinname vanuit de rivier aandacht, onder meer bij de keuze voor toe te passen materialen, en veiligheidsmaatregelen ter voorkoming van incidenten.

### 5.3.11 Nalevering vanuit de 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. De waterbodem is potentieel een relevante bron van verontreiniging als de normoverschrijdende stof zich bindt aan sediment. In de waterbodem van de Amer zijn historische verontreinigingen aanwezig. Saneren van de waterbodem is sinds de inwerkingtreding van de Waterwet potentieel alleen nog aan de orde als de waterbodemverontreiniging het halen van de KRW-doelen of de doelen voor gebruiksfuncties van het oppervlaktewater in de weg staat [Ministerie Infrastructuur en Milieu, 2008]. Voor de waterbodem in het beschermingsgebied is geen saneringsopgave.

Uit een verkenning van Rijkswaterstaat (2016) blijkt dat de waterbodem Amer ter hoogte van het innamepunt en de Bergsche Maas ten oosten ervan, als 'schoon' worden aangemerkt. Ten westen van het innamepunt is er zowel in de Amer zelf als in de kreken van de Biesbosch risico op het aantreffen van verontreiniging bij werkzaamheden. Er is geen directe saneringsopgave.

Actuele nalevering is op basis van de huidige waterkwaliteit (zie paragraaf 5.1) ook geen specifieke risico. Bij ruimtelijke ontwikkelingen en onderhoud vormt de waterbodemkwaliteit een aandachtspunt, omdat de grond geroerd kan worden waarbij sediment wordt opgewerveld. Tevens kan bij het uitvoeren van baggerwerkzaamheden het - door baggeren tijdelijk verhoogde - zwevend stof (tijdelijk) problemen veroorzaken. Dit is een incidenteel (tijdelijk) risico dat samenhangt met grondverzet in/langs de rivier.

### **5.3.12 Atmosferische depositie**

Eenzijds vormt atmosferische depositie een continue belasting van het oppervlaktewater in het gehele Maasstroomgebied 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. De Amertak centrale stoot wel atmosferische depositie uit, dit wordt in milieuvergunningen afgedekt. Gezien de (landelijke) verspreiding van deze stoffen is voor atmosferische depositie geen specifiek risico voor het innamepunt Brabantse Biesbosch.

## 6 OPGAVE VOOR DE WINNING

De opgave voor de waterwinning staat centraal in dit hoofdstuk. De in het vorige hoofdstuk gesignaleerde risico's zijn bepalend voor de opgave. Deze opgave wordt beschreven vanuit:

- Specifieke opgave als gevolg van de nieuwe ligging van het innamepunt.
- Opgave vanuit het risico op incidenten.
- Opgave vanuit risico's bij structurele activiteiten.
- Een analyse van opgetreden calamiteiten en incidenten.

Deze opgave is leidend voor de te nemen maatregelen voor het duurzaam veiligstellen van de drinkwatervoorziening. Een overzicht van reeds in het uitvoeringsprogramma 2015-2021 opgenomen maatregelen is in bijlage A weergegeven. In deze bijlage is ook de stand van zaken van de uitvoering van de maatregelen aangegeven.

### 6.1 Consequenties verplaatsing innamepunt

De verplaatsing van het innamepunt in oostelijke richting vraagt een aantal aanpassingen, zoals opname van de beschermingszone in het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) en in provinciale en gemeentelijke plannen. Het vraagt ook de betrokkenheid van een nieuwe partij, de gemeente Heusden, omdat de beschermingszone is verplaatst en het grondgebied van deze gemeente beslaat.

Belangrijk is ook het bewustzijn, en het vastleggen in plannen, die betrekking hebben op de beschermingszone, specifiek bij calamiteiten. Op dit moment blijkt het belang van drinkwaterwinning uit oppervlaktewater niet in elk beleids- en calamiteitenplan specifiek te zijn opgenomen.

Door het expliciet maken van het innamepunt voor drinkwater en de beschermingszone kunnen organisaties nagaan of procedures inhoudelijk afdoende zijn, en voldoende bekend. Dit geldt met name voor de op enkele kilometers oostelijk van het huidige innamepunt gelegen gebieden. Deze komen in de nieuwe situatie na de verplaatsing vlak bij het innamepunt te liggen, waardoor de beschikbare tijd van handelen bij bepaalde type incidenten (bv. verontreinigd bluswater dat de rivier bereikt) zeer kort is. Dit geldt met name voor de buitendijkse industrie en bedrijventerreinen in Raamsdonkveer en Waalwijk.

De maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma 2015-2021 zijn gericht op het innamepunt Gat van de Kerksloot. Bij de evaluatie vraagt ook de effectiviteit in relatie tot de verplaatsing van het innamepunt aandacht.

### 6.2 Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit

De afgelopen jaren zijn er voor de waterwinning Biesbosch diverse innamestops geweest. Deze hadden deels technische redenen. Ook bij hoog of laag water is er (preventief) sprake van innamestops. Voor een aantal stops was de kwaliteit van het ingenomen water de oorzaak. Van diverse van deze situaties lag de oorzaak (ver) bovenstrooms. In andere situaties lag de oorzaak in het gebied zelf, namelijk:

- Een overstort vanuit een RWZI.
- Incidenten met scheepvaart (olieverontreiniging, bilgewater).

Ook is van een aantal incidenten de bron onbekend.

In het verleden is reeds geconcludeerd dat verontreinigingen als gevolg van calamiteiten of incidenten vanuit industriële bedrijven, en land- en tuinbouw niet altijd op tijd gedetecteerd worden via de reguliere monitoring van de waterkwaliteit. Dit risico is nog steeds aanwezig.

De in dit gebiedsdossier geïdentificeerde risico's op incidenten zijn in Tabel 12 vermeld.



Tabel 12 Risico's als gevolg van incidenten voor waterwinning Brabantse Biesbosch

Paragraaf	Omschrijving risico's
5.2.1	Potentieel risico op aanvaringen met scheepvaart
5.2.1	Illegale lozingen van schepen
5.2.1	Olieverontreinigingen door (incidenten met) de scheepvaart
5.2.2	Risico op brand (afstroming van bluswater verontreinigd met chemische stoffen) of andersoortige calamiteit bij gebruik.
5.2.2	Risico in relatie tot opslag van chemische stoffen en de daarmee samenhangende risico's in geval van brand
5.2.2.3	(Indirect) Risico op calamiteit of illegale lozing van bedrijven of inrichtingen vanuit het regionale watersysteem.
5.2.3	Risico op bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater uit omliggend agrarisch gebied die moeilijk te traceren zijn.
5.2.3	Bij calamiteiten met het wegverkeer kunnen verontreinigingen in het water komen met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit bij het innamepunt

Deze risico's waren reeds in beeld ten tijde van het opstellen van het uitvoeringsprogramma 2015-2021.

Naar aanleiding van het vorige gebiedsdossier is een aantal nadere onderzoeken uitgevoerd en zijn procedures opgenomen in calamiteitenplannen. Deze hebben tot de conclusie geleid dat de risico's bij een aantal typen incidenten (zoals scheepvaartongevallen) aanwezig zijn en dat deze risico's door Evides en RWS te beheersen zijn. Een in nader onderzoek gesuggereerde extra beheersmaatregel gericht op scheepvaarongevallen is niet genomen. Opgave is om deze analyse met enige regelmaat te herijken, ook in het kader van eventuele veranderingen van scheepvaartbewegingen.

Voor calamiteiten met gevolgen voor de waterkwaliteit zijn calamiteitenbestrijdingsplannen opgesteld. Rijkswaterstaat heeft het innamepunt in zowel calamiteitenhandboeken voor de natte en droge infrastructuur opgenomen. Daarnaast heeft Evides een calamiteitenboek, evenals Waterschap Brabantse Delta, Waterschap Aa en Maas en Waterschap Rivierenland.

Aanvullend zijn er risico's van omvang veranderd met het verplaatsen van het innamepunt en de beschermingszone in oostelijke richting. Hoewel het landgebruik in de beschermingszone bij het nieuwe innamepunt niet wezenlijk anders is dan in de vorige beschermingszone, is wel een consequentie dat de reistijd van stoffen vanaf bepaalde locaties naar het innamepunt korter is dan in de oude situatie. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bedrijventerreinen bij Raamsdonksveer, Geertruidenberg en Waalwijk. De beschikbare tijd van handelen bij calamiteiten (denk aan brand en verontreinigd bluswater) is dan ook kort. Opgave is om de procedures bij calamiteiten zo in te richten dat recht wordt gedaan aan deze korte tijd van handelen.

Bedrijven in en grenzend aan de beschermingszone zijn in het bezit van een Omgevingsvergunning. Bij het afgeven van een dergelijke vergunning wordt rekening gehouden met de waterkwaliteit en drinkwaterkwaliteit. De omgevingsdienst Midden West-Brabant heeft voor de bedrijven binnen de gemeente Geertruidenberg een QuickScan uitgevoerd. Hieruit bleek dat de waterkwaliteit in deze omgevingsvergunningen voldoende is geborgd. Een dergelijke QuickScan is zover bekend niet uitgevoerd voor de andere omliggende gemeenten. Opgave is om bij herijking van vergunningen uit te gaan van het nieuwe innamepunt en voor de omliggende gemeenten een QuickScan uit te voeren of voldoende rekening is gehouden met de waterkwaliteit voor de productie van drinkwater.

Verschuivende RWZI's lozen in de nabijheid van de beschermingszone Brabantse Biesbosch. Het risico op verontreinigd water dat bij incidenten of overstorten van minder gezuiverd water na zware regenval het



innamepunt bereikt, is aanwezig. Van de RWZI's die lozen op de Bergsche Maas of op het Wilhelminakanaal is de reistijd naar het innamepunt relatief kort. Doordat zich geen kunstwerken op de route naar de Biesbosch bevinden, kan hier in geval van een calamiteit een verontreiniging of innamestop niet worden voorkomen. Opgave is het inrichten van calamiteitenprocedures, zodat snel gepaste actie kan worden ondernomen.

Enkele gemalen slaan hun oppervlaktewater, zowel vanuit het land van Heusden en Altena als vanuit de polders van Brabantse Delta, uit op, of op relatieve korte afstand van de Amer. Dat leidt tot risico's op verspreiding bij bijvoorbeeld een binnendijks incident met bestrijdingsmiddelen. De reactietijd om gevolgen voor het innemen van water bij incidenten en calamiteiten te beperken is kort. Dat vraagt om snelle afstemming tussen en actie van de betrokken partijen.

Naast de in 5.2 benoemde incidentele lokale risico's, komen ook incidenten voor bovenstrooms op de Maas. Risico's die het gevolg zijn van bovenstroomse incidenten komen aan de orde in het Rivierdossier Maas. De calamiteitenprocedure van Rijkswaterstaat is ingericht op het beoordelen (en zo nodig nemen van maatregelen) van incidenten op benedenstroomse functies, zoals de waterinname voor drinkwater.

### 6.3 Risico's voor de waterkwaliteit, gerelateerd aan structurele activiteiten

Structurele risico's zijn risico's die niet gerelateerd zijn aan calamiteiten of incidenten, maar aan het gebruik van de rivier of omgeving. In het gebiedsdossier wordt alleen ingegaan op structurele risico's voor het innamepunt, die het gevolg zijn van activiteiten en ontwikkelingen in de beschermingszone en directe omgeving van het innamepunt. Overige structurele risico's komen aan de orde in het Rivierdossier Maas. Stoffen die een structureel risico kunnen vormen voor de waterwinning zijn o.a. bestrijdingsmiddelen (landbouw, particuliere onkruidbestrijding), geneesmiddelen en röntgencontrastmiddelen (via lozingen van RWZI's) en stoffen die door bedrijven worden geloosd.

Een ander type structurele risico's is gerelateerd aan ontwikkelingen in het gebied, zoals ruimtelijke plannen en uitvoering van werken. Beheersing van deze risico's moet veelal vooraf plaatsvinden, bij plantoetsing of vergunningverlening. De eerste opgave is het bewustzijn van de drinkwaterfunctie. In diverse lokale en regionale beleidsplannen en beschermingsplannen is de waterwinning of de beschermingszone niet specifiek benoemd, waardoor het risico is dat er een te laag bewustzijn is van de drinkwaterfunctie.

Een derde type risico's is gerelateerd aan de bovenstroomse aanvoer van een breed spectrum aan stoffen, die tot risico's voor de waterwinning en drinkwaterproductie kunnen leiden. Een belangrijke route waardoor deze stoffen het milieu bereiken, is de route via riolering en rioolwaterzuivering. Daarnaast kunnen buitendijkse gebieden, die niet aangesloten zijn op de riolering, een bijdrage leveren. Opgave is om via bronmaatregelen of effect-maatregelen op rioolwaterzuiveringen, effecten te beperken. Het rivierdossier Maas gaat nader in om deze opgaven op stroomgebiedsniveau.

Een overzicht van de structurele risico's voor de waterwinning is in Tabel 13 gegeven.

Tabel 13 Structurele risico's voor waterwinning Brabantse Biesbosch

Paragraaf	Omschrijving risico's	Bron	Stand van zaken
5.3.1	Aanvoer van (onkruid)bestrijdingsmiddelen vanuit het regionale watersysteem, het buitendijks gelegen gebied en binnendijks aangevoerd naar de Bergsche Maas. Potentieel risico voor meerdere stoffen.	Land- en tuinbouw	Opgenomen in Uitvoeringsprogramma, geen actie vanuit het Uitvoeringsprogramma bekend.
5.3.1	Aanvoer van onkruidbestrijdingsmiddelen	Particulieren	Opgenomen in Uitvoeringsprogramma, maar geen

Paragraaf	Omschrijving risico's	Bron	Stand van zaken
	toegepast door particulieren		actie vanuit het Uitvoeringsprogramma bekend.
5.3.3	Door lozing van effluent water door RWZI's (nabij het gebied en meer bovenstrooms) kunnen bacteriën, medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, voedingsmiddelen en industriestoffen in het oppervlaktewater terecht komen	RWZI's	Niet opgenomen in Uitvoeringsprogramma
5.3.4	Beperkt inzicht in het aantal niet op de riolering aangesloten Buitendijkse woningen		Niet opgenomen in Uitvoeringsprogramma
5.3.3	Mogelijke beïnvloeding van de waterkwaliteit bij innamepunt Brabantse Biesbosch door binnendijkse overstorten	Overstorten	Niet opgenomen in Uitvoeringsprogramma
5.3.8	Risico op uitloging en lekkage bij scheepvaartvoorzieningen (jachthavens), met risico op lekkages, uitloging van stoffen	Lekkage van materialen	Toetsing van ruimtelijke plannen is opgenomen in het uitvoeringsprogramma.
5.3.9	Risico op lekkage of uitloging van bouwmaterialen	Lekkage van materialen	Niet opgenomen in Uitvoeringsprogramma

In het lopende uitvoeringsprogramma is een aantal meer generieke maatregelen opgenomen om deze structurele risico's verder te beperken. Opgave is om te beoordelen of dit voor de specifieke situatie in de Biesbosch voldoende effect sorteert. Daarnaast vragen specifiek de RWZI's die lozen in of nabij de beschermingszone aandacht van de beheerders, omdat de zuivering een route is waardoor veel stoffen die een risico vormen voor de drinkwaterwinning, het innamepunt bereiken. Voor enkele van de geconstateerde overschrijdingen van de signaleringswaarde is dit een plausibele verklaring. Opgave is om – naast het nemen van bronmaatregelen - het drinkwaterbelang mee te weten bij het verder optimaliseren van zuiveringen.

Toetsing van ruimtelijke plannen is reeds onderdeel van het uitvoeringsprogramma. Het blijft een opgave om dit in praktijk te brengen, zowel in relatie tot de eindsituatie, als de uitvoering van plannen (bijvoorbeeld doordat door de ontwikkeling lozingen toenemen, of grondroerende werkzaamheden plaats vinden). Opgave is om het drinkwaterbelang bij deze ruimtelijke ontwikkelingen al vanaf het begin van de planvorming in beeld te hebben bij gemeenten, provincies, waterschap, Rijkswaterstaat en private ontwikkelaars zodat tijdig aan risicobeperking kan worden gedaan.

## REFERENTIES

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

Arcadis, 2018. Rivierdossier Maas, concept.

DHV 2012 Gebiedsdossier Waterwinning Brabantse Biesbosch.

DHV, 2007. Beschermingszonedocument Biesbosch. Beheersing van risico's bij innamelocatie van oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater.

DHV, 2012. Gebiedsdossier Waterwinning Brabantse Biesbosch. Kenmerk: LW-AF20121218.

Evides 2016 Innamepopstation Bergsche Maas. Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Gemeente Altena 2018 Beleidsvisie riolering en water.

Gemeente Drimmelen 2017 Water- en Rioleringsplan Drimmelen 2018-2022.

Gemeente Geertruidenberg, 2017, verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan+ Geertruidenberg 2017-2022.

Gemeente Waalwijk 2010 Waterplan.

Helpdesk Water, 2015, Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW Vastgesteld in Programmteam Water op 17 september 2015

Ministerie Infrastructuur en Milieu 2008 Stroomwijzer Rijn-Maasmondering Watersysteemdeel de Biesbosch. RWS/DZH/ARA/2008 - 20

Provincie Noord Brabant 2016 Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021.

Rijkswaterstaat 2014 Uitvoeringsprogramma gebiedsdossier waterwinning Brabantse Biesbosch 2015-2021.

Rijkswaterstaat 2017 Memo Inlichten drinkwaterbedrijven bij grondverzet.

Royal HaskoningDHV, 2018. Beschermingszone nieuw innamepunt Brabantse Biesbosch. Kenmerk: WATBF7415R001F2.0.

STOWA, 2017. Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's. STOWA rapport 2017-42.

Waterschap Aa en Maas, 2016, Waterbeheerplan 2016-2021.

Waterschap Brabantse Delta 2016 Waterbeheerplan 2021-2021.

Waterschap Rivierenland 2016 Waterbeheerprogramma 2016-2021.

Waterschap Rivierenland, Centralisatie West. Geraadpleegd 22-10-2018. <https://www.wsrl.nl/common/werk-in-uitvoering/werkzaamheden-zuivering/centralisatie-west/centralisatie-west.html>.

## BEGRIPPENLIJST

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

*Lijst met drinkwaterdefinities met bijbehorende wettelijke kaders*

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

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

*Lijst met algemene wettelijke kaders*

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

*Lijst met definities, termen en afkortingen*

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



## BIJLAGE A STAND VAN ZAKEN UITVOERINGSPROGRAMMA 2015-2021

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken
<b>Structureel</b>	Agenderen van afstemming van de Bkmw-richtwaarden en kwaliteitseisen van de Drinkwaterregeling bij het Ministerie van I&M	Rijkswaterstaat brengt bij Min I en W verzoek om BKMW eisen te wijzigen	RWS, Evides		Het gewijzigde Bkmw geldt vanaf 1-1-2017.
	Evalueren van de begrenzing van de beschermingszone in relatie tot ruimtelijke planvorming, vergunningverlening en calamiteiten.	Rijkswaterstaat brengt bij Min I en W punt over beschermingszone in.	RWS, Evides, provincie, waterschappen	Doorlopend	Provincie Noord-Brabant de beschermingszone die behoort bij het innamepunt in de Brabantse Biesbosch indicatief in het Provinciaal Waterplan (2010-2015) opgenomen en weergegeven op de structuurvisiekaart van het waterplan. Dit onder voorbehoud van een eventueel besluit van het Rijk over nadere begrenzing van de beschermingszones en de juridische consequenties in de ruimtelijke ordening. De provincie verkent gedurende bovengenoemde planperiode of de vertaling van de beschermingszone in ruimtelijke plannen van de gemeente mogelijk is via opname in de Verordening ruimte Noord-Brabant
	Agenderen van aanscherping van het toelatingsbeleid voor glyfosaat en stimulering van gebruik van duurzame onkruidbestrijdingsmiddelen		RWS, Evides		Chemische onkruidbestrijding is inmiddels verboden op openbare verharding. Evides heeft een voorlichtingscampagne gehouden.

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken
	Lokaal stimuleren van gebruik van duurzame onkruidbestrijdingsmethoden		Provincie, gemeenten, waterschappen		Geen actie vanuit Uitvoeringsprogramma bekend
	Zelf het goede voorbeeld geven door te werken volgens de Barometer Duurzaam Terreinbeheer		Gemeenten, Provincies, Waterbeheerders en Evides		Geen actie vanuit Uitvoeringsprogramma bekend. Chemische bestrijding is inmiddels verboden op openbare verharding. Evides is in het bezit van certificaat GOUD. Evides past geen bestrijdingsmiddelen toe op eigen terrein.
	Aandringen op aanpassing van het generiek beleid t.a.v. normering en gebruik bij het Ministerie van I&M.		Evides		Verzoeken tot aanpassingen van het beleid door het ministerie I en M op het gebied van bestrijdingsmiddelen vinden plaats via de overkoepelende organisatie de VEWIN.
<b>Calamiteiten</b>	Met betrekking tot het informeren van Evides nagaan waar aanscherping mogelijk en nodig is in (nieuwe versie) bestrijdingsplan waterverontreiniging.	Rijkswaterstaat actualiseert calamiteitenplannen voor de natte en droge infrastructuur	RWS, Evides	Gereed	In het calamiteitenbestrijdingsplan waterverontreiniging wordt de drinkwaterwinning reeds benoemd. Het calamiteitenplan waterverontreiniging gaat ook in werking bij calamiteiten bij droge infra die leiden tot waterverontreiniging. Aanvullende borging hiervan vindt plaats, doordat dit tevens vastgelegd is in het handboek van de Verkeerspost (in Dordrecht). Het proces van actualisatie van de calamiteitenplannen nat door RWS is ondertussen en wordt in 2018 afgerond.
	Onderzoek naar aard en ernst van risico's van calamiteiten door scheepvaart in de beschermingszone en naar mogelijke preventieve	Rijkswaterstaat verkent de risico's van calamiteiten door scheepvaart	RWS	Gereed	Deze risico's zijn inmiddels verkend en afgestemd met Evides. Dit heeft niet geleid tot fysieke maatregelen.

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken
	en curatieve maatregelen.				
	Inlichten van drinkwaterbedrijf over uitvoering van baggerwerken en ander grondverzet in de beschermingszone.	Rijkswaterstaat licht Evides tijdig in over baggerwerk en ander grondverzet	RWS	Gereed	Zie memo 'inlichten drinkwaterbedrijven bij grondverzet'. Bij baggercontracten RWS-WNZ wordt de aannemer geïnformeerd om Evides tijdig te informeren.
	Borgen dat bij calamiteiten bij gemalen in of nabij de beschermingszone maatregelen worden genomen om verspreiding van chemicaliën en bluswater richting het innamepunt te voorkomen en/of dat het drinkwaterbedrijf tijdig wordt ingelicht	Waterschappen lichten Evides en Rijkswaterstaat tijdig in bij relevante calamiteiten in regionale wateren	Waterschappen, gemeenten	Gereed	WAM- In de calamiteitenregeling van het waterschap wordt verwerkt om Evides en RWS in te lichten in geval van calamiteiten (zodra er sprake is van een (in)directe lozing op de Maas). WSBD - Evides staat bij in het calamiteitenplan van het waterschap als partner aangegeven waar rekening mee gehouden moet worden. Meldingen worden gedaan aan RWS, zodat RWS als bevoegd gezag meldingen bij Evides kan doen. WSRL - Dit is verwerkt in calamiteitendraaiboek van het waterschap.
	Borgen dat bij calamiteiten bij bedrijven maatregelen worden genomen om verspreiding van chemicaliën en bluswater richting het innamepunt te voorkomen en/of dat het drinkwaterbedrijf tijdig wordt ingelicht.	Een QuickScan van de vergunningen van een aantal bedrijven binnen de Gemeente Geertruidenberg is uitgevoerd door de OMWB op verzoek van de Provincie Noord-Brabant. Conclusie was dat geen aanvullende maatregelen nodig zijn omdat de bodembeschermende voorzieningen en –voor zover van toepassing – de voorschriften uit de Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen-richtlijnen zorgen voor een voldoende	Waterschappen, RWS, provincie, gemeenten		Geen aanvullende maatregelen vanuit vergunningen nodig

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken
		beschermingsniveau richting oppervlaktewater.			
	Bewustwording van het gevaar van bluswater voor innamepunt.	een QuickScan van de vergunningen van een aantal bedrijven binnen de Gemeente Geertruidenberg is uitgevoerd door de OMWB op verzoek van de Provincie Noord-Brabant. Conclusie was dat geen aanvullende maatregelen nodig zijn omdat de bodembeschermende voorzieningen en –voor zover van toepassing – de voorschriften uit de Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen-richtlijnen zorgen voor een voldoende beschermingsniveau richting oppervlaktewater.	Evides	Gereed	Geen aanvullende maatregelen vanuit vergunningen nodig
	Calamiteitenplannen en interne calamiteitenorganisatie wegen en oppervlaktewateren op elkaar afstemmen, zodat bij een calamiteit op de A27 tijdig maatregelen worden genomen, waaronder het inlichten van het drinkwaterbedrijf.	Rijkswaterstaat actualiseert calamiteitenplannen voor de natte en droge infrastructuur	RWS	Gereed	In het calamiteitenbestrijdingsplan waterverontreiniging van RWS WNZ wordt de drinkwaterwinning reeds benoemd. Het calamiteitenplan waterverontreiniging gaat ook in werking bij calamiteiten bij droge infra die leiden tot waterverontreiniging. Aanvullende borging hiervan vindt plaats, doordat dit tevens vastgelegd is in het handboek van de Verkeerspost (in Dordrecht). Het proces van actualisatie van de calamiteitenplannen nat door RWS is ondertussen en wordt in 2018 afgerond.
<b>Ruimtelijke ontwikkelingen</b>	Opnemen van innamepunt en beschermingszone in structuurvisies en bestemmingsplannen van gemeenten.	Beschermingszones aanwijzen.	Gemeenten	Gereed	In bestemmingsplannen die sinds het opstellen van het uitvoeringsprogramma vastgesteld zijn, wordt de drinkwaterwinning benoemd.

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland/Gereed	Stand van zaken
	Ruimtelijke plannen beoordelen op effecten op de waterwinning, via watertoets en toetsing van ontwerpplannen.	Rijkswaterstaat en de waterschappen beoordelen de ruimtelijke plannen op effecten voor waterkwaliteit	RWS, waterschappen	gereed	RWS - RWS heeft de innamepunten en de beschermingszones, zoals opgenomen in het Beheer- en ontwikkelplan rijkswateren 2016-2021 opgenomen in Geoweb. WAM - De waterkwaliteit in relatie tot de drinkwaterwinning wordt bij de beoordeling van ruimtelijke plannen meegenomen. WSBD - De kaartlaag met het innamepunt en de beschermingszone wordt door het waterschap opgenomen in het geosysteem van het waterschap. WSRL - De kaartlaag met het innamepunt en de beschermingszone is opgenomen in het Watertoetsproces

## COLOFON

### GEBIEDSDOSSIER OPPERVLAKTEWATERWINNING BRABANTSE BIESBOSCH

#### KLANT

Rijkswaterstaat

#### AUTEUR

Lieke Dotinga, Reijer Hoijtink, Marco Vroege

#### PROJECTNUMMER

C03091.000306

#### ONZE REFERENTIE

083903682 A

#### DATUM

10 mei 2019

#### STATUS

Definitief

#### GECONTROLEERD DOOR

Remco Schreuders  
Senior Adviseur

#### VRIJGEGEVEN DOOR

Han Teunissen  
Senior Adviseur

#### Arcadis Nederland B.V.

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

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)