

GEBIEDSDOSSIER OPPERVLAKTEWATERWINNING ANDIJK

Rijkswaterstaat

10 MEI 2019

Contactpersoon

HAN TEUNISSEN

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doel en reikwijdte gebiedsdossier	8
1.3	Maatregelen planperiode 2016-2021	8
1.4	Betrokken partijen	9
1.5	Leeswijzer	10
2	BESCHERMING WATERWINNING	11
2.1	Internationaal en nationaal beleid	11
2.2	Waterbeheerplannen	11
2.3	Provinciaal en gemeentelijk beleid	12
2.4	Calamiteitenbestrijding	12
2.4.1	Calamiteitenplannen	12
2.4.2	SAMIJ Regeling	14
3	BESCHRIJVING WATERWINNING	15
3.1	Voorzieningsgebied en ligging winning	15
3.2	De waterwinning	16
3.3	Zuiveringsproces	17
3.3.1	Pompstation Andijk	17
3.3.2	Waterwinstation Prinses Juliana	18
3.4	Recente innamebeperkingen	18
4	BESCHRIJVING GEBIED	20
4.1	Watersysteem	20
4.2	Innamepunt en beschermingszone	21
4.3	Afvoer regionale watersysteem	21
4.3.1	Gemaal Grootslag	22
4.3.2	Gemaal Vier Noorder Koggen en RWZI Wervershoof	22
4.3.3	Gemaal Lely	22
4.3.4	Gemalen Friesland en Flevoland	22

4.4	Huidig gebruik IJsselmeer	22
4.4.1	Beroep- en recreatiescheepvaart	22
4.4.2	Natuur, recreatie en zwemwater	23
4.4.3	Vliegverkeer	25
4.4.4	Activiteiten in de waterbodem	25
4.4.5	Slibdepot IJsseloog	26
4.5	Landgebruik	26
4.5.1	Land en glastuinbouw	26
4.5.2	Wonen en industrie	26
4.5.3	Wegverkeer	27
4.5.4	Geothermie en bodemenergiesystemen	27
4.6	Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied	28
5	RISICO'S VOOR DE WATERWINNING ANDIJK	31
5.1	Aanvoer uit stroomgebied	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	Indirecte risico's veroorzaakt door calamiteiten	35
5.2.2.2	Uitslaan van polderwater tijdens calamiteiten	35
5.2.3	Wegen	36
5.2.4	Luchtvaart	36
5.2.5	Kabels en leidingen	36
5.2.6	Biologische verontreiniging en calamiteiten	36
5.3	Structurele risico's in het gebied	37
5.3.1	Gewasbescherming en onkruidbestrijding	37
5.3.2	Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden	37
5.3.3	Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten	38
5.3.4	(Zwem)recreatie	39
5.3.5	Lokale vertroebeling door werkzaamheden in de waterbodem	40
5.3.6	Beroeps- en recreatievaart	40
5.3.7	Lekkage of uitloging bouwmaterialen	40
5.3.8	Atmosferische depositie	41
5.3.9	Verzilting	41
6	OPGAVE VOOR DE WATERWINNING	43
6.1	Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit	43

6.2	Structurele risico's voor de waterkwaliteit	44
	BEGRIPPENLIJST	46
	REFERENTIES	49
	BIJLAGEN	
	BIJLAGE A UITVOERINGSPROGRAMMA 2016-2021	50
	BIJLAGE B BESCHERMINGSZONE EN LANDGEBRUIK NABIJ ANDIJK	56
	BIJLAGE C RUIMTEGEBRUIK OP IJSSELMEER	57
	COLOFON	59

SAMENVATTING

Dit gebiedsdossier oppervlaktewaterwinning Andijk beschrijft de kenmerken en de risico's bij het veiligstellen van de bron van de oppervlaktewaterwinningen bij Andijk van drinkwaterbedrijf PWN. Het innamepunt voor de oppervlaktewaterwinning ligt in het IJsselmeer, in de provincie Noord-Holland. Het ingenomen water bij Pompstation Andijk wordt geheel gezuiverd en getransporteerd voor de levering van drinkwater. Waterwinstation Prinses Juliana neemt water in en zuivert dit voor, waarna een deel wordt geïnfilteerd in het Noordhollands duinreservaat en een deel wordt geleverd als halffabricaat. De focus van het gebiedsdossier ligt op de beschermingszone rondom de innamepunten in het IJsselmeer.

Doel van het gebiedsdossier is inzicht te bieden in de huidige situatie en in de ontwikkelingen in relatie tot het beschermen van de bron van de bestaande oppervlaktewaterwinningen. 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 oppervlaktewaterwinning en daarmee over de opgave voor partijen om de winning duurzaam veilig te stellen. Deze opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen, die in een later stadium in een uitvoeringsprogramma worden uitgewerkt en opgenomen.

Dit gebiedsdossier Andijk is een actualisatie van het in het 2012 opgestelde gebiedsdossier. Dat dossier heeft geresulteerd in een uitvoeringsprogramma (2016-2021). In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de huidige risico's voor de oppervlaktewaterwinning in beeld gebracht, mede in relatie tot de uitvoering van het lopende uitvoeringsprogramma. Voorliggend gebiedsdossier vormt de basis voor een uitvoeringsprogramma voor de planperiode 2022-2027.

Via het lopende uitvoeringsprogramma is en wordt voortgang geboekt bij het afstemmen van beheersmaatregelen bij incidenten en calamiteiten rond het innamepunt Andijk. Zo zijn en worden calamiteitenplannen aangepast. Hier ligt nog wel een restopgave voor RWS en HHNK. Ten aanzien van normoverschrijding van stoffen is de huidige ontheffing van de Drinkwaterregeling voor de stof Trifluorazijn een aandachtspunt. Meer inzicht in oorzaken en trends is geformuleerd als opgave.

Er zijn in dit gebiedsdossier tevens nieuwe risico's geïdentificeerd. Tevens zijn enkele eerder (2016) geformuleerde risico's qua formulering aangepast. Dit geldt in het bijzonder voor risico's voor verzilting. Vanuit zowel klimaatverandering, energietransitie (bodemenergiesystemen), grondwaterwinning door bedrijven als zandwinning op het IJsselmeer neemt dit risico toe in kans en gevolg. Als opgave is hierbij geformuleerd te komen tot een integrale beheersstrategie voor verzilting in de beschermingszone.

Blijvende aandacht vraagt het verankeren van het drinkwaterbelang in beleid en toetsingskaders van vergunningverlenende overheden. Gebleken is dat de drinkwaterfunctie van het oppervlaktewater in diverse overheidsplannen niet expliciet genoemd wordt, en daardoor bij ontwikkelingen en processen als plantoetsing en vergunningverlening mogelijk onderbelicht blijft. Dit heeft onder andere een relatie met de hierboven beschreven opgave ten aanzien van verzilting.

Structurele risico's zijn gerelateerd aan aanvoer van een breed spectrum aan stoffen via uitgemalen en afstromend water uit binnendijks gebied, zowel nabij de drinkwaterwinning als in het stroomgebied van de Rijn. Opgave is het inzicht in de stofconcentraties die met polderwater worden uitgemalen op het IJsselmeer, welke trends daarin zichtbaar zijn en welke risico's dit met zich meebrengt voor het innamepunt Andijk. Een belangrijke route waardoor stoffen als geneesmiddelen en röntgencontrastmiddelen het oppervlaktewater en dus het IJsselmeer bereiken, is de route via riolering en rioolwaterzuiveringen. Het rivierdossier Rijndelta gaat nader in op deze opgaven op stroomgebiedsniveau. Op regionaal niveau is de opgave om meer zicht te krijgen op concentratieniveaus van effluent van RWZI's en uitgemalen water, en de risico's hiervan bij vooral riooloverstorten en calamiteiten bij de RWZI Wervershoof en (glastuinbouw)bedrijven.

Als specifieke opgave geldt verder het inzichtelijk maken van de risico's van bovengenoemde buitendijkse lozingen (effluentlozing door RWZI's en uitslaande gemalen) op het innamepunt Andijk. Opgaven rondom ongezuiverde lozing door scheepvaart en uitloging van bouwmaterialen overstijgen (grotendeels) de scope van dit gebiedsdossier, maar kunnen wel op landelijk niveau geagendeerd worden.

1 INLEIDING

Dit Gebiedsdossier Oppervlaktewaterwinning Andijk beschrijft de kenmerken en de risico's van de oppervlaktewaterwinning van het Pompstation Andijk (hierna psA) en Waterwinstation Prinses Juliana (hierna WPJ) van drinkwaterbedrijf PWN. De innamepunten voor de oppervlaktewaterwinning liggen aan het IJsselmeer, in de Provincie Noord-Holland. Het ingenomen water bij Pompstation Andijk wordt geheel gezuiverd en getransporteerd voor de levering van drinkwater. WPJ neemt water in en zuivert dit voor, waarna een deel wordt geïnfilteerd in de duinen en een deel wordt geleverd als halffabricaat. In een gezamenlijk proces met belanghebbenden zijn de knelpunten en risico's voor de oppervlaktewaterwinning in dit gebiedsdossier in beeld gebracht. Het gaat om knelpunten en risico's die veiligstelling van de drinkwaterbron mogelijk in de weg staan. De focus van het gebiedsdossier ligt op de beschermingszone rondom het innamepunt.

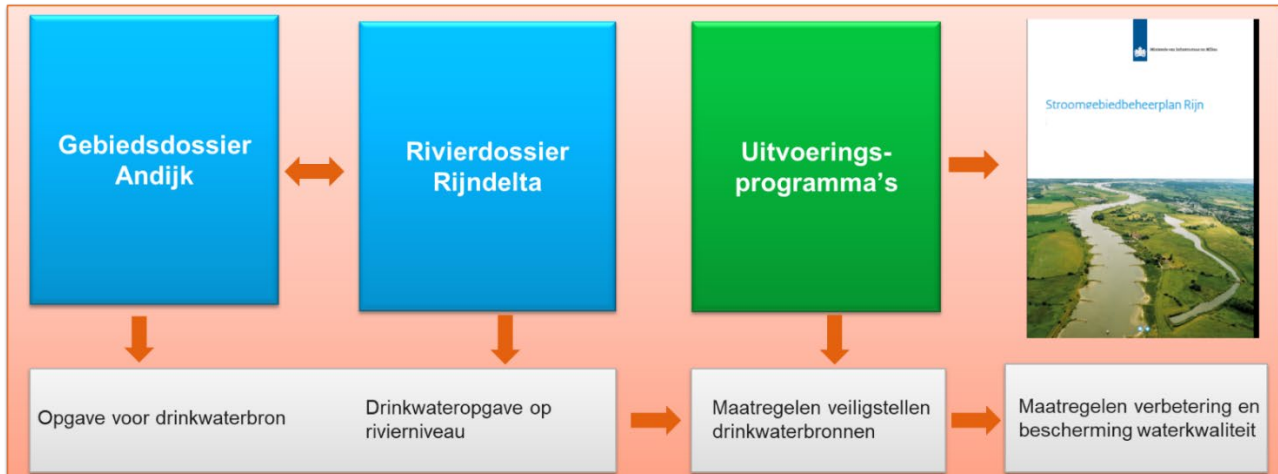
1.1 Aanleiding

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). Gebiedsdossiers dragen tevens bij aan de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening conform artikel 2 van de Drinkwaterwet.

Door de problemen en risico's in kaart te brengen bieden de gebiedsdossiers inzicht in de mate waarin doelen worden gehaald en in de opgave voor partijen om drinkwaterbronnen veilig te stellen. Deze opgave vormt de basis voor het maken van afspraken over te nemen maatregelen, welke in een uitvoeringsprogramma worden opgenomen.

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 en genomen maatregelen in de vorm van een uitvoeringsprogramma. In de periode 2011-2013 is de eerste generatie gebiedsdossiers opgesteld. Het voorliggend gebiedsdossier behoort tot de tweede generatie gebiedsdossiers en vormt de basis voor het uitvoeringsprogramma voor 2022-2027.

Oorzaken van waterkwaliteitsrisico's blijven niet beperkt tot de beschermingszone en directe omgeving van een winning, maar kennen oorzaken die ook verder bovenstrooms (mogelijk ook bovenstrooms van de landsgrens) kunnen liggen. Daarom is er een rivierdossier voor de Rijn. Deze geeft een beschrijving van de waterkwaliteit, de bronnen en de routes en de risico's in het stroomgebied van de Rijn, bovenstrooms van de innamepunten, inclusief de aanvoer vanuit het buitenland. Figuur 1 geeft de samenhang tussen rivierdossier, gebiedsdossier en uitvoeringsprogramma weer.



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

1.2 Doel en reikwijdte gebiedsdossier

Doel van het gebiedsdossier is om inzichtelijk te maken wat nodig is voor het veiligstellen van de drinkwaterbron. Daarvoor moet worden voldaan aan de eisen die de KRW stelt (artikel 7), aan de eisen van de Waterwet met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten en aan de zorgplicht voor overheden uit de Drinkwaterwet. Het gebiedsdossier bevat daartoe informatie over de potentiële bedreigingen voor de drinkwaterkwaliteit ter plaatse van de waterwinning. In het gebiedsdossier ligt de focus daardoor 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 Andijk aangewezen beschermingszone is weergegeven in Figuur 23. Op basis van de informatie in het gebiedsdossier worden mogelijke beschermingsmaatregelen, gericht op preventie en risicobeheersing, ontwikkeld en vastgelegd in een uitvoeringsprogramma.

Het gebiedsdossier Andijk richt zich op het gebruik nu en in de toekomst en de daaruit volgende risico's in en nabij de beschermingszone van het innamepunt. Het gebiedsdossier is een feitendossier en beschrijft de huidige situatie, ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingen in de waterkwaliteit bij het innamepunt van de waterwinning. 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* Rijndelta staan die zaken waarbij het handelingsperspectief niet of slechts gedeeltelijk ligt bij de bij het gebiedsdossier betrokken partijen. Samen met het rivierdossier biedt het gebiedsdossier inzicht in de mate waarin doelen kunnen worden gehaald en daarmee in de opgave voor partijen om de bronveilig te stellen.

1.3 Maatregelen planperiode 2016-2021

Voor de planperiode 2016-2021 zijn specifieke maatregelen voor de waterwinning bij Andijk opgenomen in het uitvoeringsprogramma van februari 2015 (Rijkswaterstaat, 2015):

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

Daarnaast zijn enkele, meer generieke maatregelen opgenomen die invloed hebben op een groter gebied dan de beschermingszone voor de waterwinning. Een nadere beschrijving en de stand van zaken van deze maatregelen is opgenomen in bijlage A.

1.4 Betrokken partijen

Verschillende partijen spelen een rol bij dit gebiedsdossier. De betrokken partijen vormen tevens de begeleidingsgroep voor de totstandkoming van dit dossier en zijn:

- Rijkswaterstaat.
- Provincie Noord-Holland.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
- Drinkwaterbedrijf PWN.
- Gemeenten Medemblik, Enkhuizen, Hollands Kroon.
- Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord.
- Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.

De rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken partijen zijn beknopt beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 Rol en verantwoordelijkheid betrokken partijen

Betrokken partij	Verantwoordelijkheid
Rijkswaterstaat	<ul style="list-style-type: none"> • Als waterkwaliteitsbeheerder wettelijk verantwoordelijk voor het monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit en voor het treffen van maatregelen (inclusief maatregelen bij calamiteiten) als het oppervlaktewater niet aan de kwaliteitseisen voldoet • Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van directe lozingen op het IJsselmeer • Nautisch beheerder van de vaarweg in de Rijn en het IJsselmeer • Regierol bij het opstellen van gebiedsdossier en uitvoeringsprogramma, het bewaken van de voortgang van het uitvoeringsprogramma en het actualiseren van het gebiedsdossier
Provincie Noord-Holland	<ul style="list-style-type: none"> • Strategische beleidsbepaler voor de inrichting van de fysieke leefomgeving, daarmee verantwoordelijk voor het veiligstellen van de drinkwaterfunctie in omgevings-en structuurvisie • Verantwoordelijk voor het toekennen van functies aan regionale watersystemen in Noord-Holland • Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving van risicovolle bedrijven
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwaliteitsbeheerder van het regionale oppervlaktewater, verantwoordelijk voor het monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit en voor het treffen van maatregelen (inclusief maatregelen bij calamiteiten) als het oppervlaktewater niet aan de kwaliteitseisen voldoet. • Eigenaar en beheerder van de gemalen die uitwateren op het IJsselmeer in en rond de beschermingszone van waterwinning Andijk. • Eigenaar en beheerder van de RWZI Wervershoof. • Vergunningverlener en handhaver voor directe lozingen op het regionale oppervlaktewater.
Drinkwaterbedrijf PWN	<ul style="list-style-type: none"> • Wettelijk verantwoordelijk voor drinkwatervoorziening. • Eigenaar en beheerder van drinkwaterinnamepunt Andijk.
Gemeenten Medemblik, Enkhuizen, Hollands Kroon, Stede Broec, Drechterland	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwoordelijk voor het opstellen van structuurvisie en bestemmingsplannen en toets op ruimtelijke ontwikkelingen • Bevoegd gezag voor vergunningverlening en handhaving op basis van de WABO • Verantwoordelijk van directe en indirecte lozingen uit overstorten • Beheerder van gemalen
Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord	<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoering van milieu- en omgevingstaken, waaronder vergunningverlening en handhaving, in opdracht van de gemeenten Medemblik, Enkhuizen, Drechterland, Stede Broec en Hollands Kroon, alsmede de provincie Noord-Holland.

Betrokken partij	Verantwoordelijkheid
Veiligheidsregio Noord- Holland Noord	<ul style="list-style-type: none">• Ondersteuning gemeenten bij alle aspecten van crisisbeheersing.• Uitvoerende en coördinerende rol bij calamiteiten.

1.5 Leeswijzer

De bescherming van de waterwinning staat centraal in hoofdstuk 2. Hierin wordt het huidige beschermingsbeleid (nationaal en internationaal) beschreven en wordt beschreven hoe wordt omgegaan met incidenten in het kader van de drinkwatervoorziening en de bescherming van het oppervlaktewater. De waterwinning en het drinkwater staat centraal in hoofdstuk 3. Daarbij wordt ingegaan op de ligging van het innamepunt Andijk, het voorzieningsgebied en het zuiveringsproces voor de drinkwaterproductie. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan 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 Andijk worden beschreven in hoofdstuk 5. Ingegaan wordt op de risico's die samenhangen met de kwaliteit van het aangevoerde Rijnwater. Ook risico's gerelateerd aan incidenten en structurele risico's die voortkomen uit het ruimtegebruik in de omgeving van het innamepunt worden behandeld. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de (resterende) opgave die er ligt voor het beschermen van de waterwinning bij Andijk. Deze opgaven vormen een basis voor het nader op te stellen uitvoeringsprogramma.

2 BESCHERMING WATERWINNING

De bescherming van de waterwinning staat centraal in dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk zijn een korte beschrijving van de voor de drinkwaterwinning relevante wetten en regelgeving en een beschrijving van bestaande calamiteitenplannen opgenomen.

2.1 Internationaal en nationaal beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft de 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 uit het Bkmw voor specifieke stoffen is er een algemene signaleringswaarde van 0,1 microgram/l voor niet genormeerde antropogene stoffen. Bij overschrijding van deze signaleringswaarde vindt een risicobeoordeling plaats teneinde vast te stellen of verdere actie nodig is.

De Europese Drinkwaterrichtlijn stelt eisen aan de drinkwaterkwaliteit. Deze eisen zijn 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 (overheden) 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 Rijndelta opgenomen (Arcadis, 2019).

2.2 Waterbeheerplannen

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

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

Vanuit het beheersgebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) wordt overtollig water via gemalen geloosd op het IJsselmeer. Enkele van de lozingspunten (gemalen) liggen binnen of nabij de beschermingszone voor het waterinnamepunt bij Andijk.

In het Waterbeheerplan 2016-2021 van HHNK is opgenomen dat de samenwerking met betrekking het gebiedsdossier drinkwaterwinning en grondwaterbeschermingsgebieden in de planperiode 2016-2021 geïntensiveerd wordt (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2016). De beschermingszone voor de inname locatie bij Andijk is in het Waterbeheerplan van HHNK niet opgenomen of beschreven.

2.3 Provinciaal en gemeentelijk beleid

In de Ontwerp Omgevingsvisie 2050 van de Provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland, 2018) is de drinkwaterfunctie van het IJsselmeer opgenomen. Hierin wordt gesteld dat bij nieuwe ontwikkelingen in de kustzone wordt aangesloten bij de verscheidenheid en karakteristieken van de kustlandschappen en aanliggende grote wateren. Als randvoorwaarde hiervoor wordt het Besluit Kwaliteit Leefomgeving genoemd, dat regels geeft met het oog op de bescherming van onder andere de zoetwater- en drinkwaterfunctie van het IJsselmeergebied. Als kritische succesfactor wordt hiervoor onder andere het hanteren van zoning voor activiteiten op lokaal niveau en regionale samenwerking genoemd.

Ook behoud van het IJsselmeergebied als strategische zoetwatervoorraad voor onder andere drinkwater wordt in de Ontwerp Omgevingsvisie genoemd als randvoorwaarde, met als kritische succesfactor het handhaven van milieunormen. Het waterinnamepunt Andijk wordt bij een actualisatie van de Provinciaal Verordening Ruimte opgenomen (Provincie Noord-Holland, 2018).

In de Waterplannen van de gemeenten Drechterland, Enkhuizen-Medemblik en Stede-Broec, is het waterinnamepunt Andijk niet vermeld. De gemeenten Enkhuizen en Medemblik streven ernaar om de frequentie overstorten te beperken.

2.4 Calamiteitenbestrijding

2.4.1 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 (artikel 2). In Tabel 2 wordt beschreven hoe de bescherming van drinkwater is geborgd in calamiteitenplannen van de verschillende organisaties.

Tabel 2 Borging van bronbescherming drinkwatervoorziening door verschillende partijen

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
Rijkswaterstaat Midden-Nederland	De calamiteitenplannen van RWS worden geactualiseerd. Bij verontreinigingen in de nabijheid van een innamepunt van een drinkwaterbedrijf dient nadrukkelijk rekening mee te worden gehouden met de aanwezigheid van dit innamepunt. Bestrijding van de verontreiniging heeft hier hoge prioriteit. Inlichten van het drinkwaterbedrijf is altijd noodzakelijk.
	De calamiteitenplannen zijn beschreven in scenario's. In de relevante scenario's is PWN opgenomen in de lijst van te waarschuwen instanties. Indien aard, omvang en/of locatie van een calamiteit daartoe aanleiding geven, wordt PWN direct door de Centrale Meldpost IJsselmeergebied (CMIJ) geïnformeerd.
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	In het "Crisisbeheersingsplan HHNK" zijn taken, verantwoordelijkheden, structuur, werkwijze en communicatielijnen beschreven met als doel het waarborgen van een effectieve en efficiënte inzet van mensen en middelen bij situaties waarbij crisisbeheersing noodzakelijk is. In het calamiteitenboek Waterketen Cluster Noord wordt

Organisatie	Hoe is bescherming drinkwater geborgd?
	<p>het innamepunt specifiek vernoemd.</p> <p>Na melding van een incident of calamiteit onderneemt het hoogheemraadschap actie. Afhankelijk van de aard en de ernst van de calamiteit wordt intern opgeschaald en de veiligheidsregio betrokken. In geval van verontreinigingen zet het hoogheemraadschap direct in op het afdammen van het water, zodat verdere verspreiding wordt voorkomen. Het is de verantwoordelijkheid van het betrokken bedrijf om alle mogelijke maatregelen te nemen om verdere lozing naar het watersysteem te voorkomen.</p> <p>In het bestrijdingsplan worden risico's voor de drinkwaterwinning niet met name genoemd, wel wordt in algemene termen gesproken over het informeren van externe partners in geval van crisissituaties.</p>
Milieudienst Westfriesland	<p>De Milieudienst Westfriesland werkt in geval van incidenten of calamiteiten volgens het Milieudraaiboek.</p> <p>De oproep van de dienstdoende Milieudienst piketmedewerker vindt plaats via de Communicator van de veiligheidsregio Noord Holland Noord en kan worden gedaan door de politie of de brandweer. Na oproep dient de medewerker van de Milieudienst binnen een uur ter plaatse te zijn. De praktijk leert dat men binnen een half uur aanwezig is.</p> <p>De piketmedewerker draagt altijd een piketkoffer bij zich met daarin een draaiboek met diverse protocollen voor verschillende soorten van calamiteiten alsmede een zeer uitgebreide telefoonlijst met de in de loop der jaren verzamelde strategische telefoonnummers.</p>
Veiligheidsregio Noord-Holland Noord	<p>De waterwinning Andijk valt geheel in de veiligheidsregio Noord-Holland Noord. Meldingen van calamiteiten komen binnen bij de meldkamer via het alarmnummer 112. De afdeling Risico- en Crisisbeheersing binnen de veiligheidsregio verbindt brandweer, GHOR, politie en gemeenten met elkaar en werkt nauw samen met externe partners als nutsbedrijven, het hoogheemraadschap, Rijkswaterstaat, defensie, de provincie en ministeries.</p>
Drinkwaterbedrijf PWN	<p>Er zijn drie calamiteitenboeken in gebruik: geel, rood en rood +. Deze boeken beschrijven de calamiteitenprocedures. Met name de boeken rood en rood+ hebben betrekking op calamiteiten die niet door PWN zelf kan worden bestreden (Pers. Med, PWN, 26-11-2018)</p>
Gemeenten Medemblik, Enkhuizen, en Hollands Kroon	<p>De gemeenten hebben geen eigen incidentenbestrijdingsplan. De gemeenten vallen onder coördinatie van de veiligheidsregio. Daarnaast is het innamepunt bekend bij de betrokken partijen.</p>
Waternet	<p>Waternet heeft een calamiteitenplan voor het produceren van ruwwater en voor het produceren van drinkwater. Het plan voor ruwwater omvat de procedures voor zowel Nieuwegein WCB als Waterwinstation Prinses Juliana (Andijk).</p> <p>Het plan m.b.t. ruwwater is het calamiteiten/rampendraaiboek van de Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland (WRK). In dit draaiboek worden op een praktische wijze de organisatorische en technische maatregelen beschreven die nodig zijn om in de eerste uren van een calamiteit en/of ramp de levering van water aan de industriële afnemers van de WRK veilig te stellen. Daarbij wordt ook duidelijk aangegeven welke afnemers met voorrang van water wordt voorzien. In 2005 is de eerste versie van het draaiboek gerealiseerd. Het is een product van nauwe samenwerking tussen Waternet en PWN. Alle contracthouders van de WRK hebben een exemplaar van het calamiteiten/rampendraaiboek ruwwater.</p> <p>Jaarlijks wordt er een calamiteitenoefening gehouden waarna een evaluatie plaatsvindt.</p> <p>In het najaar van 2013 is door een andere projectgroep, bestaande uit Waternet en PWN-medewerkers, het draaiboek voor drinkwater gemaakt. In dat draaiboek worden de calamiteiten en rampen beschreven in de drinkwatervoorziening van Noord-Holland waarbij Waternet en PWN door wederzijdse assistentie de effecten voor de consument tot een minimum beperken. (Pers. Med. Waternet, 04-07-2018).</p>

2.4.2 SAMIJ Regeling

Bij incidenten of calamiteiten op het water van het IJsselmeergebied zijn vaak meerdere veiligheidsregio's betrokken. De "Samenwerkingsregeling ongevallenbestrijding IJsselmeergebied" (SAMIJ) is opgericht om ook bij deze incidenten een adequaat functionerende incidentenbestrijding te kunnen garanderen. In dit netwerk werken 11 veiligheidsregio's samen. Binnen de SAMIJ zijn samenwerkingsafspraken gemaakt tussen de veiligheidsregio's en waterschappen rondom het IJsselmeergebied tussen Rijkswaterstaat, de KNRM, Reddingsbrigade Nederland, Kustwacht en het Korps landelijke Politiediensten. In de calamiteitenplannen van de SAMIJ zijn scenario's opgenomen van de meest voorkomende calamiteiten en de aanpak, opschalingsfasen en communicatielijnen per calamiteit beschrijven.

Uit het vorige gebiedsdossier bleek dat er in eerste instantie rekening werd gehouden met de drinkwaterfunctie van het IJsselmeer. Vanuit de nieuwe risico-inventarisatie, uit 2018, is gesteld: "een verstoring van de drinkwatervoorziening is zeer hinderlijk, maar zal niet snel uitgroeien tot een incident met grote impact op de nautische situatie in het IJsselmeergebied" (SAMIJ, 2018a). Deze risico-inventarisatie is gericht op nautische risico's en daarom is het drinkwaterbelang niet meegenomen. In de herziene versie van het incidentenbestrijdingsplan zijn dan ook geen maatregelen opgenomen die gericht zijn op de drinkwaterkwaliteit (SAMIJ, 2018b).

3 BESCHRIJVING WATERWINNING

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

3.1 Voorzieningsgebied en ligging winning

PWN neemt water in uit het IJsselmeer en de Rijn om de provincie Noord-Holland te voorzien van schoon drinkwater. Er zijn twee innamepunten bij Andijk, zie Figuur 2 voor de ligging innamepunten en Figuur 3 voor de beschermingszone:

- Innamepunt drinkwaterzuivering Andijk, ook wel, pompstation Andijk of psA genoemd.
- Innamepunt Waterwinstation Prinses Juliana, ook wel WPJ genoemd.



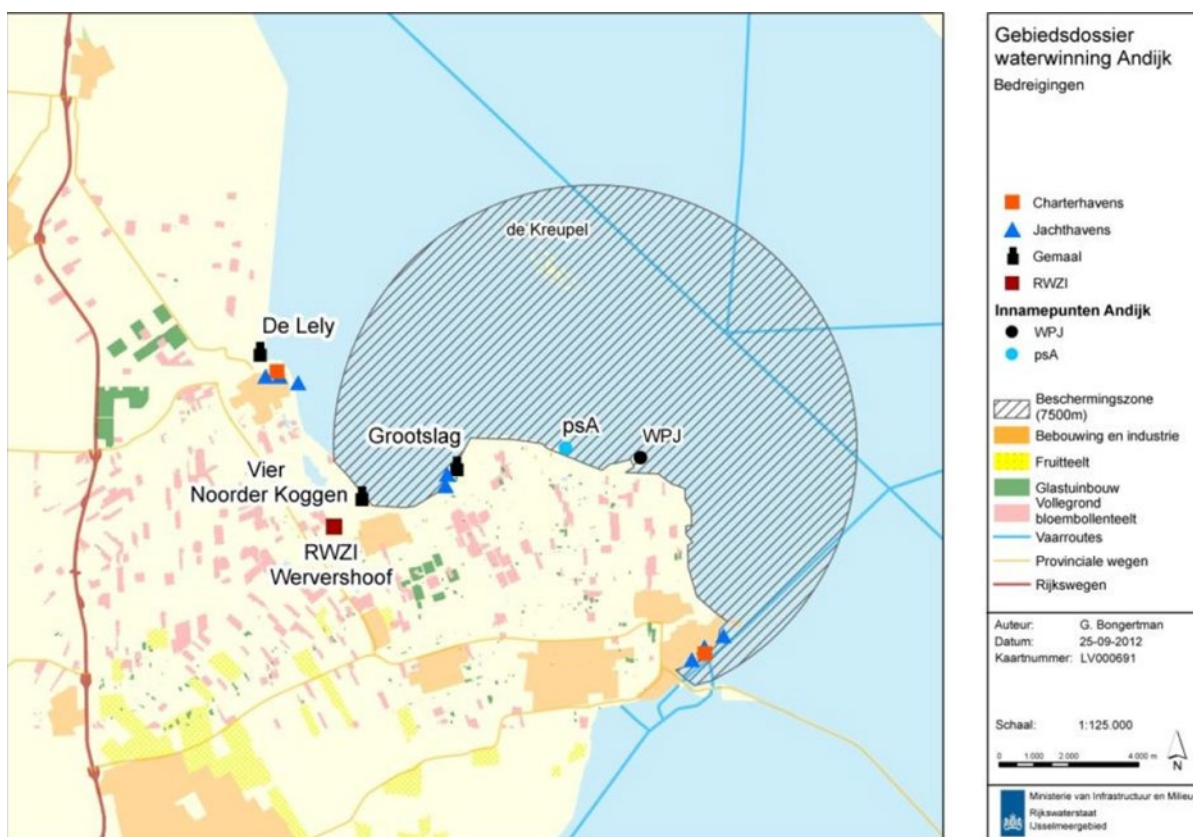
Figuur 2 Ligging innamepunten Andijk (Bron: RWS)

In voorliggend gebiedsdossier wordt met de waterwinning te Andijk zowel de waterwinning van psA als die van WPJ bedoeld. Bedreigingen voor de waterkwaliteit die in het gebiedsdossier in kaart zijn gebracht gelden voor beide innamepunten. De innamepunten en de waterbekkens van psA en WPJ zijn fysiek gescheiden. Het eerste bekken voor psA is in 1967 in bedrijf genomen en het tweede (WPJ) in 1980. Bij psA wordt het water tot drinkwater gezuiverd. WPJ levert voorgezuiverd water, ten bate van de infiltratie in de duinen, de membraanfabriek in Heemskerk en Tata Steel. Het is mogelijk om psA te voeden met water uit het spaarbekken van WPJ. Ook is het mogelijk water uit de snelle zandfiltratie van WPJ halverwege in het productieproces van psA te brengen. Bescherming van het innamepunt WPJ is dus ook van direct belang voor de drinkwaterproductie van psA. Vanwege deze samenhang en vanwege de geclusterde ligging van beide locaties is een integrale analyse gemaakt van de risico's in dit gebiedsdossier.

Gezamenlijk met Waternet levert PWN ook halffabricaat aan vier contractanten van het WRK. Deze transportleidingen, evenals het waterwinstation, zijn onderdeel van WRK (Molenaar, 2011). De

transportleidingen worden ook wel WRK-leidingen genoemd (WRK1 en WRK2). De directie van WRK bestaat uit de directie van Waternet en van PWN. Waternet is het watercyclusbedrijf dat onder andere de drinkwatertaak voor de gemeente Amsterdam en enkele omliggende gemeenten uitvoert. PWN verzorgt de drinkwatervoorziening van de rest van de provincie Noord-Holland. Het beheer van het waterwinstation C. Biemond en de WRK1 en 2 is door WRK overgedragen aan Waternet.

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



Figuur 3 Beschermingszone Andijk en landgebruik in de omgeving. Bron: Rijkswaterstaat, 2012

3.2 De waterwinning

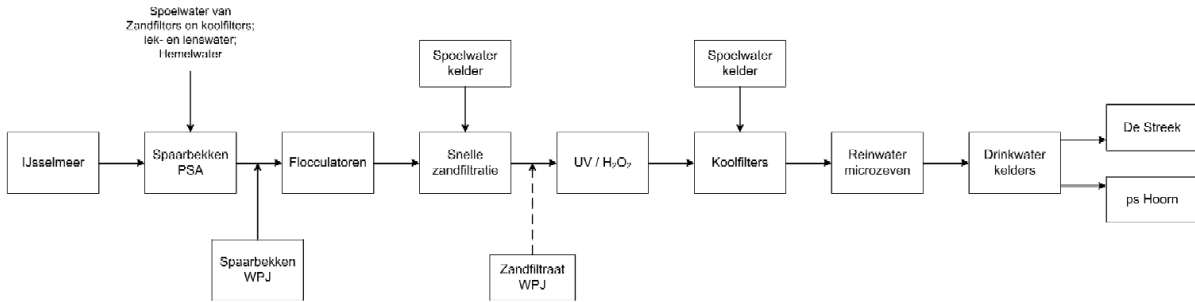
De drinkwatervoorziening vanuit oppervlaktewater in Noord-Holland (inclusief Amsterdam) heeft twee ankers: de Rijn en het IJsselmeer.

In geval van een calamiteit op de Rijn wordt de inname uit oppervlaktewater (Lekkanaal) in Nieuwegein gestaakt. Op dat moment dient het IJsselmeer ook als bron voor de drinkwatervoorziening van Amsterdam. De productiecapaciteit van psA bedraagt 30 miljoen m³/jaar aan drinkwater (uitgaand), vergelijkbaar met de inname van IJsselmeerwater van gemiddeld 25-30 miljoen m³/jaar. De productiecapaciteit van WPJ bedraagt 110 miljoen m³/jaar halffabricaat (uitgaand). WPJ neemt 50-60 miljoen m³/jaar aan IJsselmeerwater in.

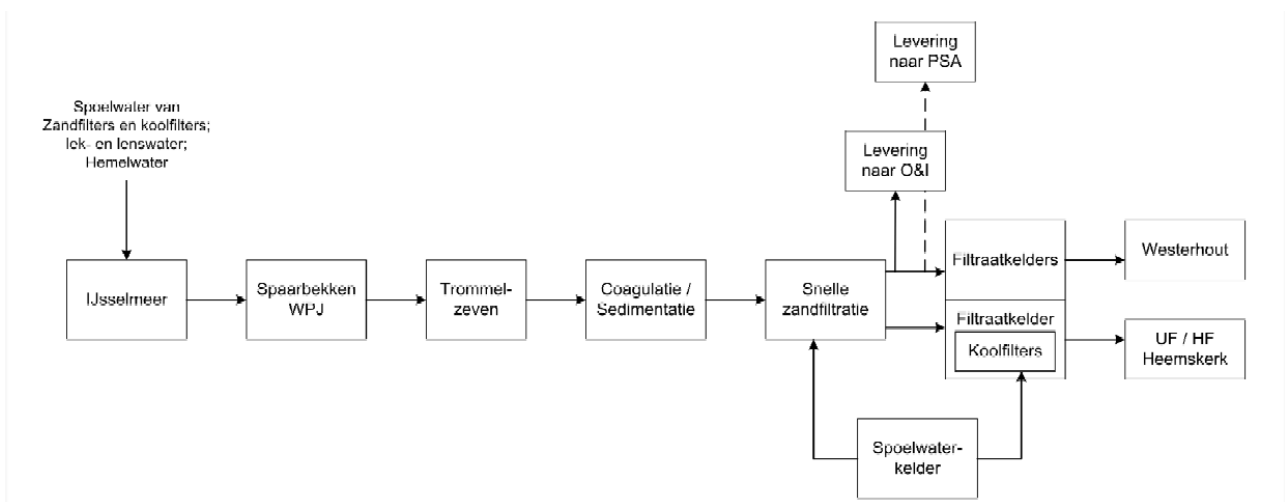
In totaal wordt door PWN bij Andijk jaarlijks dus 75-90 miljoen m³/jaar water uit het IJsselmeer onttrokken. Dat betekent dat ongeveer de helft van de productiecapaciteit van WPJ in de huidige situatie wordt benut.

3.3 Zuiveringsproces

In deze paragraaf wordt het zuiveringsproces van beide pompstations nader toegelicht. De waterzuivering van psA en WPJ zijn geschematiseerd weergegeven in Figuur 4 en Figuur 5. De bekken van psA en WPJ hebben een capaciteit om beide zuiveringen gedurende circa vier dagen te voeden op volle capaciteit. Beide bekken hebben een luchtbellenscherm om stratificatie van het water te voorkomen.



Figuur 4 Schematisatie zuiveringsproces PjA (overgenomen uit eerder gebiedsdossier, RWS, 2012)



Figuur 5 Schematisatie zuiveringsproves WPJ (overgenomen uit eerder gebiedsdossier; RWS, 2012)

3.3.1 Pompstation Andijk

In Tabel 3 zijn de functies van de zuiveringstappen toegepast op psA toegelicht.

Tabel 3 Functies zuiveringsstappen psA

Zuiveringstap	Functie
Spaarbekken	<ul style="list-style-type: none"> Ontharding en afvlakken verschil in waterkwaliteit IJsselmeer
Ruw water microzeven	<ul style="list-style-type: none"> Verwijdering van grof materiaal Flocculatoren verwijderen (klein zwevend, organisch en colloïdaal materiaal) Afvangen van fijne deeltjes (doorslag van flocculatoren), ijzer en mangaan met snelfilters
Waterstofperoxidodosering en ultraviolet behandeling	<ul style="list-style-type: none"> Desinfectie en het afbreken van organische microverontreinigingen

Zuiveringstap	Functie
Koolfilters	<ul style="list-style-type: none"> Neutraliseren van overmaat waterstofperoxide en biologisch afbreken van organisch materiaal en ammonium
Rein water microzeven	<ul style="list-style-type: none"> Afvangen van kooldeeltjes en fijne deeltjes

De waterstromen die gepaard gaan met bovenstaande zuiveringsstappen lozen op het spaarbekken van psA. Tevens is sprake van andere waterstromen richting het spaarbekken:

- Overstorten van kelders.
- Lek- en lenswater.
- Hemelwaterafvoer.

Daarnaast wordt het spoelwater van de ruw water microzeven en een klein deel van het hemelwater op de zogeheten Poldersloot geloosd. Deze sloot is gescheiden van het spaarbekken psA door middel van een dam en ligt ten zuidoosten van het spaarbekken psA. Water wordt vanuit de Poldersloot in het IJsselmeer gepompt. Het lozingspunt ligt ten westen van het noodinnamepunt. Op het lozingspunt rust een watervergunning.

3.3.2 Waterwinstation Prinses Juliana

In Tabel 4 zijn de functies van de zuiveringsstappen, toegepast op WPJ, toegelicht.

Tabel 4 Functie zuiveringstappen WPJ

Zuiveringstap	Functie
Trommelzeven	Verwijdering van grof materiaal
flocculatie/sedimentatie	Verwijderen van klein zwevend, organisch en colloïdaal materiaal
Snelfilters	Afvangen fijne deeltjes (doorslag van de sedimentatiestraten), ijzer en mangaan
Koolfilters	Afvangen van schadelijke stoffen

De volgende waterstromen wateren af op het bekken van WPJ:

- Spoelwater van de zand- en koolfilters.
- Water van de slibaflaat sedimentatiestraten.
- Overstorten van filtraatkelders.
- Lek- en lenswater.
- Hemelwaterafvoer.

3.4 Recente innamebeperkingen

Tot en met 2017 zijn door drinkwaterbedrijf PWN geen innamebeperkingen ingesteld. De zomer van 2018 was uitzonderlijk droog. Dit jaar zijn innamebeperkingen ingesteld vanwege te hoge chlorideconcentraties als gevolg van deze droogte en het ontstane zoetwatertekort. Naar aanleiding hiervan werd opgeschaald door de Landelijke commissie waterverdeling (LCW) naar niveau 2: feitelijk watertekort. Eén van de beslissingen is geweest om vanuit het IJsselmeer, als grootste zoetwaterbuffer van Nederland, niet te spuien richting Waddenzee, om zo het zoete water zoveel mogelijk te benutten om verzilting van IJsselmeer en omliggende gebieden (polders) te kunnen tegengaan (Bron: PWN, 2018).

Er is een bijkomend negatief effect ontstaan doordat de diepere geulen in het IJsselmeer, onder andere de geulen die vlak voor de spuuisluizen bij de Afsluitdijk liggen, zijn volgelopen met zout water wat naar

binnenkomt met het schutten van schepen. Onder normale omstandigheden wordt het zoutwater via de spuisluizen weer afgevoerd naar de Waddenzee. Door de droogte was dit in de zomerperiode van 2018 niet het geval. Na ongeveer 6 weken niet spuien waren de putten en geulen volgelopen met zout water en zijn zij overgelopen. Daardoor zijn er zoutwaterbellen gaan 'zwerven' over het IJsselmeer. Op 12 augustus was een eerste chloridepiek zichtbaar in de geleidbaarheidsmeting bij Andijk. Deze piek werd gevolgd door een nog hogere piek chloride op 17 augustus 2018. Vanaf 17 augustus 2018 tot 23 augustus is de eerste innamestop ingesteld. Daarna is er een tweede innamestop geweest van 27 augustus tot 3 september.

4 BESCHRIJVING GEBIED

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

4.1 Watersysteem

De waterwinning uit het IJsselmeer te Andijk wordt volledig gevoed door water uit het stroomgebied van de Rijn. Ruim 80% van het aanvoerwater in het IJsselmeer is afkomstig uit de IJssel en de Overijsselse Vecht. Ongeveer 6% wordt aangevoerd door de kleinere rivieren en kanalen en gemiddeld 10% wordt aangevoerd door directe neerslag (Rijkswaterstaat, 2014). Daarnaast wordt er een deel aangevoerd via de gemalen, RWZI's en kwel. In Figuur 6 is een overzicht van het relevante deel van het Rijnstroomgebied opgenomen waarin IJsselmeer, Rijn, IJssel, Overijsselse Vecht en de waterinname van psA en WPJ zijn aangegeven. Een uitgebreide beschrijving van de waterverdeling in de Rijntakken wordt gegeven in het rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019).

Aandachtspunt voor de innamepunten bij Andijk is verzilting in tijden van lage rivierafvoeren. Enerzijds is in die situatie sprake van zoutindringing vanaf de Afsluitdijk, anderzijds nemen de achtergrondconcentraties van chloride in het Rijnwater toe bij lage afvoeren. In het Rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019) wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 6 Wateraanvoer naar het IJsselmeer (Bron: RWS, 2012)

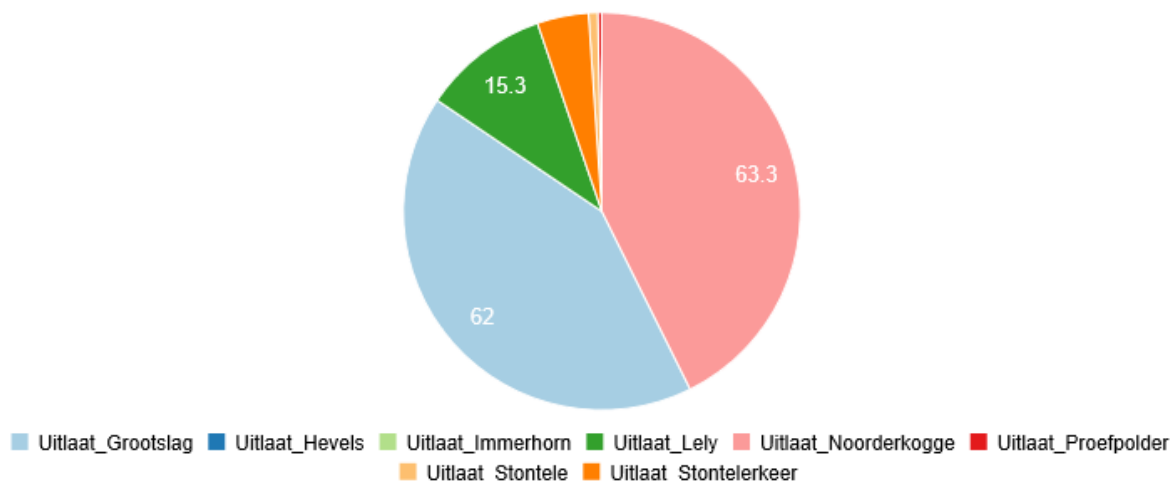
4.2 Innamepunt en beschermingszone

Voor de waterwinning Andijk heeft het 6-uurscriterium geresulteerd in een cirkelvormige beschermingszone van 7,5 km rond de innamepunten (zie figuur 3). De beschermingszone in het IJsselmeer is in het beschermingszonedocument beschreven tot de kruin van de dijk. Dit om rekening te kunnen houden met risico's die zich voor kunnen doen vanuit buitendijkse, aangrenzende bedrijventerreinen en vanaf wegen. Figuur 2 en Figuur 3 weergeven de beschermingszone met het huidige landgebruik en de innamepunten weer.

4.3 Afvoer regionale watersysteem

Nabij de innamepunten te Andijk bevinden zich drie gemalen die boezemwater op het IJsselmeer (zie Figuur 3). De gemalen Vier Noorder Koggen en Grootslag liggen in de beschermingszone voor het innamepunt Andijk. Gemaal Lely ligt een aantal kilometers erbuiten. Gemaal Grootslag verpompt water uit een groot deel van de polders van West- Friesland binnen de beschermingszone op het IJsselmeer. In deze polders liggen veel land- en glastuinbouwbedrijven. Bij bloembollentelers en glastuinbouwers liggen chemicaliën zoals gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen. Figuur 7 geeft de verdeling van het uitgeslagen water in het IJsselmeer. De uitgeslagen hoeveelheden variëren in de tijd als gevolg van diverse omstandigheden. De gepresenteerde gegevens geven een beeld van de verhoudingen. De gemalen Grootslag en (Vier) Noorderkogge slaan relatief het meeste water uit op het IJsselmeer.

Verdeling van water in miljoen m3/heel jaar in gebied Uit_IJsselmeer in 2014



Figuur 7 Verdeling water dat via de gemalen van in beheer van HHNK op het IJsselmeer wordt uitgeslagen (Bron: <http://hnk-water.nl/afw/>)

4.3.1 Gemaal Grootslag

Dit poldergemaal verpompt water uit een groot deel van de polders van West-Friesland binnen de beschermingszone op het IJsselmeer. In deze polders liggen veel land- en glastuinbouwbedrijven. Bij bloembollentelers en glastuinbouwers liggen chemicaliën zoals gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen.

4.3.2 Gemaal Vier Noorder Koggen en RWZI Wervershoof

De RWZI Wervershoof loost via dit gemaal indirect water in de beschermingszone van de waterwinning Andijk. RWZI Wervershoof behandelt een belangrijk deel van het afvalwater van West-Friesland. Het behandelde afvalwater wordt op een wetering geloosd en via gemaal Vier Noorder Koggen naar het IJsselmeer verpompt. Bij RWZI Wervershoof worden nieuwe zuiveringstechnieken getest door HHNK, in samenwerking met PWN.

4.3.3 Gemaal Lely

De bedrijfsvoering van gemaal Lely is gericht op uitslag van water met een zo laag mogelijk zoutgehalte. Gemaal Lely verpompt water uit het relatief zoutarme deel van de Wieringermeer en wordt in geval van (zoute) kwelsituaties buiten werking gesteld. Water uit de zoutere delen van de Wieringermeer wordt uitgeslagen door gemaal Leemans bij Den Oever. Alleen in geval van piekbelasting en storingen wordt gemaal Lely ingezet voor bemaling van de gehele Wieringermeer en kan relatief zout polderwater in het IJsselmeer uitgeslagen worden.

4.3.4 Gemalen Friesland en Flevoland

Ook in Flevoland en Friesland bevinden zich gemalen die vanuit het boezemwater rechtstreeks op het IJsselmeer lozen. De afstand van deze lozingspunten tot het innamepunt (en de beschermingszone) Andijk is echter groot, waardoor er geen sprake is van directe beïnvloeding van de waterkwaliteit op het innamepunt.

4.4 Huidig gebruik IJsselmeer

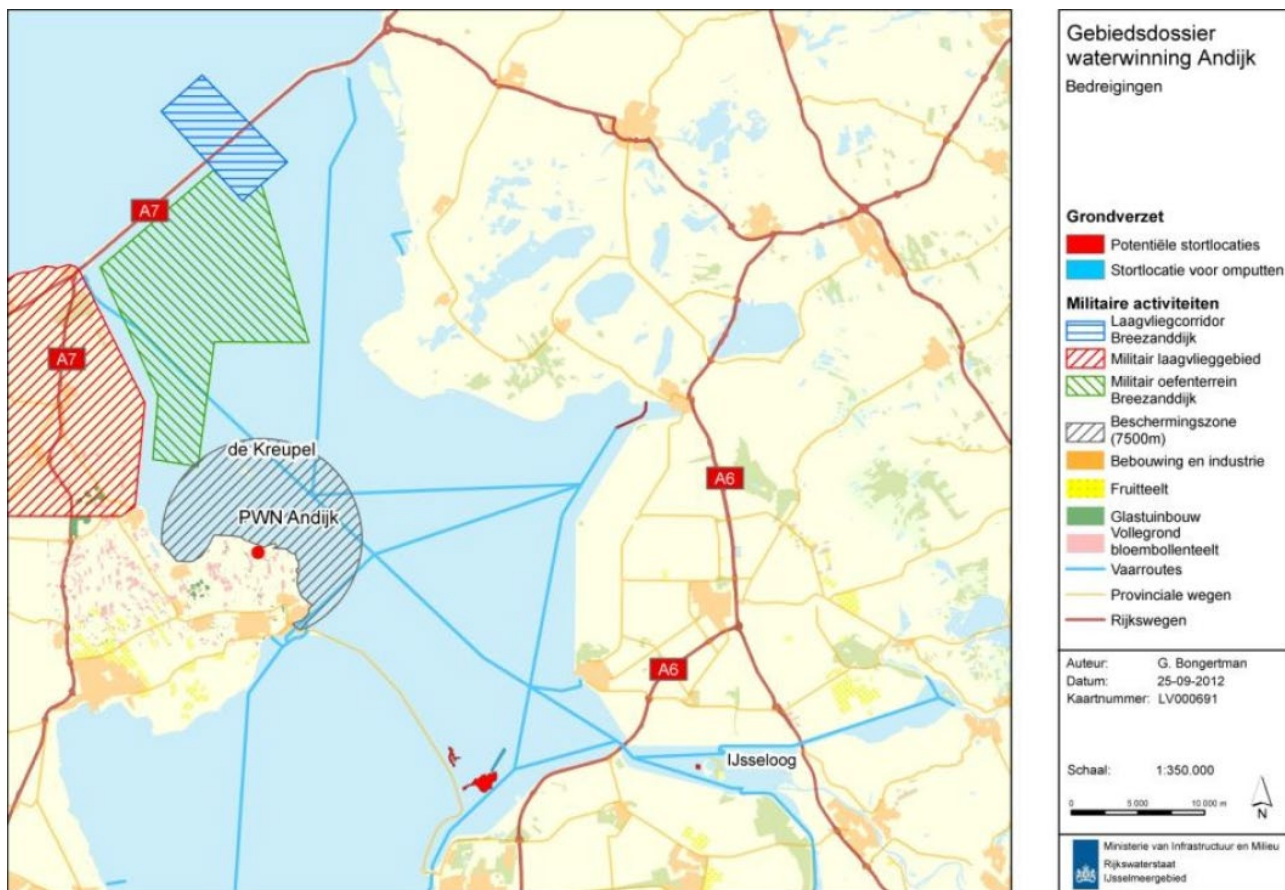
4.4.1 Beroep- en recreatiescheepvaart

De intensiteit van de scheepvaart op het IJsselmeer heeft voor pleziervaart een seizoensgebonden karakter. In het zomerseizoen is er veel recreatievaart, bruine vloot en passagiersvaart. In de winter lopen de gebruikers aantallen terug. In de beschermingszone liggen verschillende jachthavens (Jachthaven Andijk, Compagnieshaven Enkhuizen, Buyshaven en havendienst Enkhuizen - zie figuur 3). In Andijk is een jachthaven aanwezig met ongeveer 500 ligplaatsen. In deze haven kan afvalwater van pleziervaartuigen worden afgegeven. In de Compagnieshaven in Enkhuizen zijn circa 625 aanlegplaatsen, niet duidelijk is of hier afvalwater kan worden afgegeven. In de Buyshaven is een wat kleiner haven, in deze haven is een vuilwaterstation aanwezig. Enkhuizen bestaat uit drie havens in beheer van de gemeente Enkhuizen. Hier is ook een vuilwaterstation aanwezig.

Vanaf het vooroevergebied tot aan Medemblik vindt in de beschermingszone veel recreatie plaats, waaronder recreatievaart. Recreatievaart kan gepaard gaan met verontreiniging van oppervlaktewater door lozingen van afvalwater, olie en diffuse verontreiniging van antifouling op schepen. Ook pathogenen kunnen een gezondheidsrisico veroorzaken.

De beroepsvaart maakt jaarrond gebruik van het IJsselmeer. De belangrijkste route voor de beroepsvaart loopt van Amsterdam naar Lemmer. Bij de Ketelbrug splitst een deel van de beroepsvaart zich af richting Kampen en Meppel (containervaart).

Rondom Andijk is beroepsvaart met lading beperkt. Totaal varen jaarlijks ongeveer 3.000 beroepsvaartuigen via vaarroutes op het IJsselmeer langs of in de buurt van Andijk, binnen de 6-uurszone (zie figuur 8), waarvan circa 1.900 ongeladen. Veel van de beroepsschepen zijn bruine vloot schepen en vervoeren alleen personen. De goederen die veelvuldig vervoerd worden zijn minerale producten (zand/cement) en vlees. Jaarlijks passeren via de vaarroutes ongeveer 275 schepen die vloeistoffen zoals olie vervoeren, de beschermingszone (6-uurszone) van de waterwinning. In geval van calamiteiten met schepen met dergelijke ladingen kan dit leiden tot verontreinigingen in oppervlaktewater, met gevolgen voor waterinname en drinkwaterbereiding.



Figuur 8 Beschermingszone en militaire oefenterreinen. Uit: Rijkswaterstaat, 2012

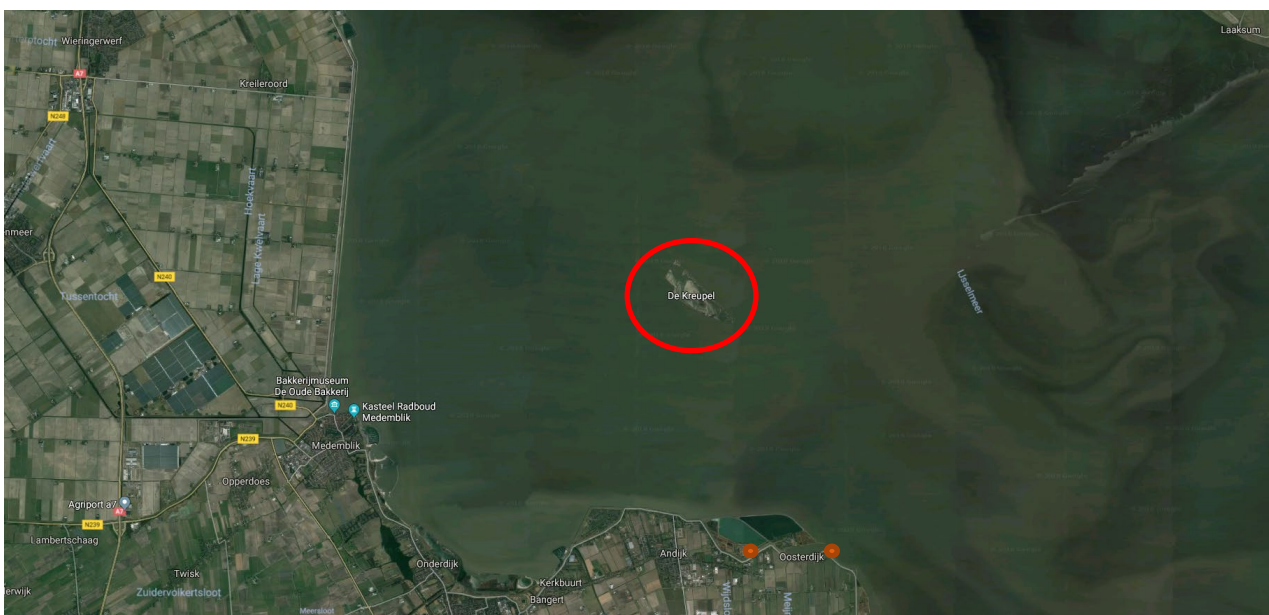
4.4.2 Natuur, recreatie en zwemwater

In de beschermingszones is een aantal zwemlocaties aanwezig, zie Figuur 9. De zwemwaterkwaliteit ter plaatse van deze locaties wordt in het badseizoen (1 mei tot 1 oktober) gecontroleerd.



Figuur 9 Officiële zwemlocaties. Bron: www.zwemwater.nl

Op een afstand van 4,5 kilometer vanaf de innamepunten te Andijk ligt in het IJsselmeer het eiland De Kreupel (zie Figuur 10) waar grote aantallen vogels verblijven en broeden. Uit het vorige gebiedsdossier bleek dat deze vogels het oppervlaktewater verontreinigen met ontlasting. Daarnaast kunnen de vogels ziekteverwekkende bacteriën en virussen met zich meedragen.



Figuur 10 Ligging Eiland de Kreupel (rood omcirkeld). Bron: [google maps](http://google.com/maps)

Blauwalgenbloeien zijn een jaarlijks terugkerend fenomeen in het IJsselmeer. De dominante blauwalgen die voorkomen in het IJsselmeer kunnen toxines produceren (Hoogenboezem et al., 2004). Extreme groei van blauwalgen kan leiden tot verhoging van de pH en tot nachtelijke zuurstofloosheid.

Op enige afstand van de innamepunten liggen in de beschermingszone twee zwemwaterlocaties: 'Andijk Strand' en 'Enkhuizerzand'. Op beide zwemlocaties is sprake van goede zwemwaterkwaliteit, maar de kwaliteit wordt er volgens de zwemwaterprofielen (www.helpdeskwater.nl) zo nu en dan negatief beïnvloed door blauwalgen en door fecale bacteriën. De bacteriën lijken voornamelijk afkomstig te zijn van dieren (honden en paarden) en in mindere mate van watervogels en mensen.

4.4.3 Vliegverkeer

Eén van de vijf vliegroutes boven Nederland loopt over het IJsselmeer en deels over de beschermingszone rondom de innamepunten van WPJ en psA. Het noordwestelijke deel van het IJsselmeer wordt gebruikt als militair oefenterrein, onder andere voor oefeningen met straalvliegtuigen. Het oefenterrein grenst aan de beschermingszone van de waterwinning, maar overlapt deze nauwelijks (zie Figuur 8).

4.4.4 Activiteiten in de waterbodem

In het IJsselmeer, nabij de waterwinning Andijk, is een vergunning verleend voor het onttrekken van aardwarmte. Hierbij wordt dieptewinning toegepast (Pers. Med. HHNK, 2018). Verder lopen er enkele kleine concessies voor zandwinning. Bij activiteiten in de waterbodem kunnen al dan niet verontreinigde waterbodemdeeltjes in suspensie gebracht worden.

Daarnaast wordt vaargeul IJsselmeer (Amsterdam-Lemmer) verbeterd de aankomende jaren. Deze vaargeul wordt verdiept om de doorvaart voor vrachtverkeer te verbeteren (zie Figuur 11 en MIRT-projectenoverzicht).



Figuur 11 Vaargeul verbetering Amsterdam-Lemmer (Bron: MIRT-overzicht)

4.4.5 Slibdepot IJsseloog

In het Ketelmeer ligt het slibdepot IJsseloog, dat door Rijkswaterstaat wordt beheerd. Het depot is gevuld met verontreinigd slib uit het Ketelmeer. Dagelijks wordt tussen de 15.000 en 25.000 m³ retourwater geloosd als gevolg van kwel, neerslagoverschot en gestorte bagger. Voor 2011 was de inschatting dat het totale debiet aan retourwater op 6.000.000 m³ uitkomt. Met het retourwater kunnen verontreinigingen geloosd worden.

4.5 Landgebruik

4.5.1 Land en glastuinbouw

In een gebied van 5 tot 10 km langs de IJsselmeerkust liggen verspreid land- en (glas)tuinbouwgebieden. De relevante locaties van de bloembollenteelt en de glastuinbouwgebieden zijn weergegeven in Figuur 3. De landbouw richt zich onder meer op fruitteelt en vollegrondse bloembollenteelt. De glastuinbouw concentreert zich ten zuiden van Wervershoof, in de Polder het Grootslag en in de Wieringermeer ten westen van Medemblik (Agriport A7). De glastuinbouw is vooral gericht op groenteteelt. De uitbreiding van de Agriport zet nog steeds door.

In de land- en glastuinbouw wordt veelvuldig gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen. Voor de landbouw geldt dat deze middelen vooral bij de bloembollenteelt worden gebruikt. Hier worden gewasbeschermingsmiddelen met name in de sierbloemeteelt gebruikt. Bij de bloembollenteelt komen gewasbeschermingsmiddelen via afstroming in het oppervlaktewater terecht. Via het regionale watersysteem en de oppervlaktewatergemalen kunnen dergelijke verontreinigingen in de beschermingszone voor de drinkwaterwinning Andijk terecht komen. Daarnaast wordt de bollenteelt in West-Friesland vaak gecombineerd met broei. Daarnaast vindt in West-Friesland veel vollegrondse groenteteelt en fruitteelt plaats. Ook in de groente en fruitteelt worden gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.

De glastuinbouwsector kent sinds 1 januari 2018 een 95% zuiveringsplicht of mogen niet meer lozen. Per 2027 geldt een 100% zuiveringsplicht. De glastuinbouwbedrijven lozen het gezuiverde water niet direct op het IJsselmeer. Gezuiverd afvalwater wordt via het regionale watersysteem en gemaal Grootslag op het IJsselmeer geloosd.

Er zijn geen gegevens bekend van concentraties aan o.a. gewasbeschermingsmiddelen in het uitgeslagen water.

4.5.2 Wonen en industrie

In de landzijde van de beschermingszone liggen het dorp Andijk en enkele kleine industrieterreinen (Afvalwater uit deze gebieden wordt na behandeling in RWZI Wervershoof via gemaal Vier Noorder Koggen uitgeslagen op het IJsselmeer (zie ook paragraaf 4.5 en Figuur 3). Het is onbekend of eventuele verontreinigingen vanuit activiteiten in deze gebieden, zoals gebruik bestrijdingsmiddelen in groenonderhoud en gebruik humane geneesmiddelen, in relevante concentraties in het uitslagwater aanwezig zijn.

Het zaadveredelingsbedrijf Syngenta heeft vestigingen in Andijk en Enkhuizen. Daarnaast zijn ook de bedrijven Monsanto en ENZA gevestigd in Enkhuizen. Bij dit bedrijf worden onder andere chemicaliën gebruikt voor de veredeling van zaad. De vestigingen van Syngenta liggen niet in de directe nabijheid van het IJsselmeer. Monsanto en ENZA daarentegen wel. Op het bedrijventerrein Ketenwaal (Enkhuizen) zijn drie bedrijven gevestigd die in het verleden weekmakers (onder andere ftalaten) hebben geloosd op het oppervlaktewater. Het gaat hierbij om de bedrijven Alkor Draka, Pipe Life en Renolit. Deze bedrijven zijn inmiddels aangesloten op de riolering en het afvalwater wordt via RWZI Wervershoof verwerkt.

4.5.3 Wegverkeer

In de directe omgeving van het IJsselmeer zijn geen snelwegen aanwezig. Vooral verkeer over de Houtribdijk is relevant in relatie tot de beschermingszone, naast lokale wegen. In geval van calamiteiten op deze wegen, waarbij chemische stoffen in het oppervlaktewater terecht komen, zou uiteindelijk de waterkwaliteit bij de waterwinning Andijk kunnen verslechteren.

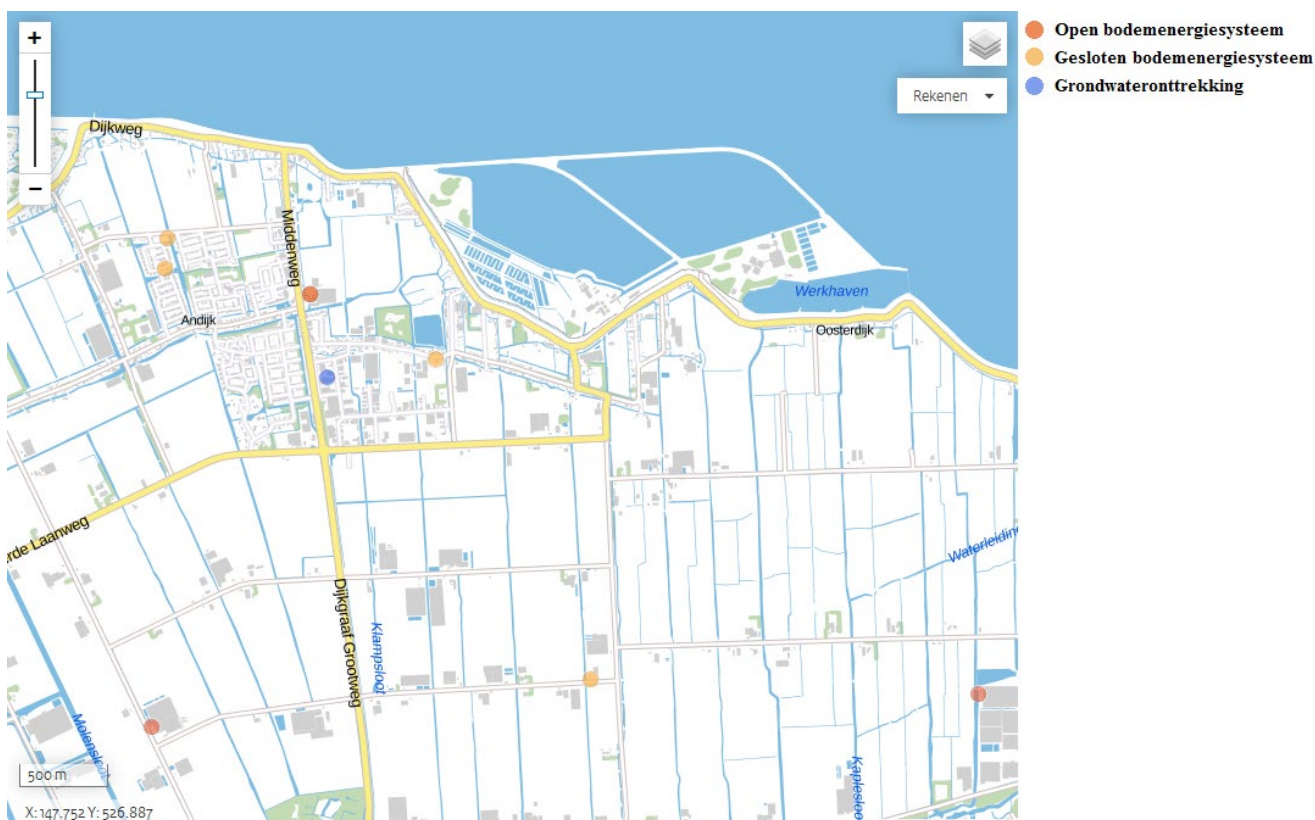
4.5.4 Geothermie en bodemenergiesystemen

In de beschermingszone zijn geen bodemenergiesystemen aanwezig. Binnendijs bevinden zich nabij de innamepunten wel enkele grondwateronttrekkingen en bodemenergiesystemen – zie Figuur 12 (Bron: WKO Tool Nederland). Deze systemen zijn in principe gesloten. Bij werkzaamheden aan deze systemen wordt het formatiewater dat vrijkomt afgevoerd naar een RWZI. In het buitendijkse gebied zijn geen bodemenergiesystemen aangelegd.

Vanwege de maatschappelijke trend van verduurzaming en gasloos bouwen is de verwachting dat het aantal bodemenergiesystemen de komende jaren zal groeien.

Door HHNK is aangegeven dat de verwachting is dat het gasloos bouwen een impact gaat hebben op de grondwaterkwaliteit en de oppervlaktewaterkwaliteit. Er lopen al verschillende initiatieven in het beheergebied (pers. med. Dennis Kok, 2018) De gemeente Medemblik richt zich vooralsnog op relatief ondiepe warmte-koude-opslag (WKO) systemen. Daarbij kan zoutwater vrijkomen en in het oppervlaktewater terecht komen, wat wordt uitgeslagen via de gemalen Vier Noorder Koggen, Grootslag en Lely op het IJsselmeer, binnen de beschermingszone van de drinkwaterwinning Andijk.

Ook is er een aantal concessies vergund in het IJsselmeer en in West-Friesland. Hier is een aantal initiatieven in ontwikkeling op het gebied van geothermie. Hierbij kan zout formatiewater vrijkomen, wat de kwaliteit van het IJsselmeerwater negatief kan beïnvloeden. Dit betekent concreet dat er verzilting kan optreden, ook bij het innamepunt Andijk. Nieuwe ontwikkelingen als Agriport en datacenters kunnen door 'indikking' van koelwater bijdragen aan verdere verzilting van oppervlaktewater (Bron: HHNK).



Figuur 12 Bodemenergiesystemen en grondwateronttrekking nabij de innamepunten

4.6 Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied

(Ruimtelijke) ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de waterkwaliteit in de 6-uurszone, en daarmee op de drinkwaterwinning. In algemene zin is het bij ruimtelijke ontwikkelingen primair van belang dat alle betrokken partijen het drinkwaterbelang (structureel) tijdig in beeld hebben en er rekening mee houden in beleid en bij fysieke projecten.

Voorziene ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied zijn weergegeven in Tabel 5. In deze tabel zijn naast de al in het vorige dossier bekende (deels nog lopende) ontwikkelingen ook nieuwe ontwikkelingen opgenomen.

Tabel 5 Ruimtelijke ontwikkelingen IJsselmeer en nabij het innamepunt Andijk

Nr.	Ontwikkeling	Trekker	Periode
1	Uitbreiding recreatiegebied vooroever Medemblik	Gemeente Medemblik, Recreatieschap West-Friesland	Onbekend
2	In het gebied zullen ook in de toekomst concessies uitgegeven worden voor zandwinning. Actueel is het project "Smals", een plan voor zandwinning op 65 meter diepte.	Onbekend	Onbekend
3	Enkele vaarwegen in het IJsselmeergebied, waaronder vaarroutes die door de beschermingszone lopen staan op de nominatie om geheel of gedeeltelijk verbeterd en verdiept te worden. Het gebiedseigen slib wordt elders in het IJsselmeer gestort.	Onbekend	Onbekend
4	In de jaren tachtig zijn er plannen gemaakt voor proefboringen in het IJsselmeer om te zoeken naar nieuwe gas- en olievoorraden. Dit is later afgeblazen, maar er bestaat nog steeds een mogelijkheid dat boringen in de toekomst plaats zullen vinden.	Onbekend	Onbekend
5	De Provincie Noord-Holland meldt in het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord dat nog ruim 200 ha in Het Grootslag ten zuiden van Andijk is gereserveerd voor glastuinbouw.	Provincie Noord-Holland	Onbekend
6	De gemeente Medemblik geeft aan dat in de komende jaren woningbouw en een bedrijventerrein van 10 ha binnendijs bij Andijk worden ontwikkeld. Chemische industrie is niet toegestaan op het bedrijventerrein. Verder zijn er geen plannen voor nieuwe ontwikkelingen in het buitendijkse gebied. Gebaseerd op deze informatie kan worden gesteld dat deze ontwikkelingen geen negatieve invloed op de waterkwaliteit ter hoogte van de waterwinning Andijk zullen hebben.	Gemeente Medemblik	2020/2025
7	Herstructureren van het buitendijks gelegen Recreatieoord Enkhuizer Zand. Het gaat hierom het ontwikkelen van: <ul style="list-style-type: none"> • fietspaden en opwaardering van openbaar groen en wegen; • een breed openbaar strand met een lengte van circa 1200 meter inclusief ligweides; • voldoende parkeerplaatsen; 	Gemeente Enkhuizen	2019 – niet bekend

Nr.	Ontwikkeling	Trekker	Periode
	<ul style="list-style-type: none"> • huisvesting en een uitkijkpost voor de reddingsbrigade; • Circa 180 recreatiebungalows; • een nieuwe seizoenscamping gecombineerd met een passantencamping; • een zeilschool met groepsaccommodatie. Een m.e.r.-procedure (inclusief N2000-toets) hiervoor loopt.		
8	Actualiseren bestemmingsplannen IJsselmeer en Markermeer. Het Voorontwerp Bestemmingsplan ligt momenteel ter visie.	Gemeente Enkhuzen, gemeente Medemblik	2020 - 2022
9	Versterking IJsselmeerkustbeleving	Samenwerkingsverband De Kop werkt!	Onbekend
10	Project Wieringerhoek	RWS	Onbekend
11	Project Koopmanspolder	RWS/Provincie Noord-Holland	Onbekend
12	Waterbelevingspark (gericht op waterrecreatie/durfsport)	Jachthaven Andijk i.s.m. Toeristisch Platform West-Friesland	Onbekend
Projecten in IJsselmeer	Versterking Houtribdijk	Rijkswaterstaat	2017-2020
13	verbeteren vaargeul IJsselmeer (A'dam-Lemmer, in uitvoering)	Rijkswaterstaat	2012-2019
14	visvriendelijk sluisbeheer sluzen Afsluitdijk	Rijkswaterstaat	Gereed?
15	nieuwe zeesluis IJmuiden (kan leiden tot meer zout op Markermeer)	Rijkswaterstaat	2016-2022
16	project Afsluitdijk (dijkversterking)	Rijkswaterstaat	2018-2022
17	renovatie naviduct Enkhuzen	Rijkswaterstaat	na 2022
18	renovatie Krabbersgatsluis (Enkhuzen)	Rijkswaterstaat	na 2022
19	Aanleg vismigratierivier	De Nieuwe Afsluitdijk	2018-2022
20	Werkeiland zandwinput Smals	Smals IJsselmeer B.V.	gereed 2021
21	Windpark Fryslan	Windpark Fryslan B.V.	2019-2021

Specifiek is voor het project Smals het risico verzilting aan te merken. In het kader van het Deltaprogramma wordt onderzoek gedaan naar deze effecten en naar eventueel noodzakelijke maatregelen om de verzilting te reduceren. Actueel is het project "Smals", een zandwinning op 65 meter diepte voor de kust van Friesland en de Noordoostpolder (zie Figuur 13). Door de diepe zandwinning kan zoute kwel ontstaan. In 2018 loopt het vergunningtraject voor deze zandwinning. Dit project vormt een mogelijk risico voor verzilting van het IJsselmeer.



Figuur 13 Locatie waar de zandwinning Smals gaat plaatsvinden (Bron: gemeente De Fryske marren)

5 RISICO'S VOOR DE WATERWINNING ANDIJK

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

5.1 Aanvoer uit stroomgebied

Rijkswaterstaat heeft op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving 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 voor drinkwaterbereiding ingenomen oppervlaktewater te monitoren op grond van de Drinkwaterregeling (2011). In de praktijk werken Rijkswaterstaat en de drinkwaterbedrijven samen. Hiervoor is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten tussen Rijkswaterstaat en RIWA (RWS, 2016). In het rivierdossier voor de Rijn zijn deze afspraken nader beschreven en wordt ingegaan op de stoffen en overige parameters die op de innamepunten worden gemeten (Arcadis, 2019).

5.1.1 Overschrijdingen milieukwaliteitseisen

In het "Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW" (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 2015¹ van het representatieve meetpunt 'Andijk' is vastgesteld dat er geen overschrijdingen van de milieukwaliteitseisen zijn voorgekomen.

Belangrijk om te vermelden is dat er op meetpunt Andijk veel meer stoffen zijn gemeten en getoetst. In het rivierdossier Rijn is een totaaloverzicht van de aantallen stoffen en andere parameters waarvoor de toetsing heeft plaatsgevonden opgenomen.

5.1.2 Overschrijdingen signaleringswaarden

Naast de toetsing van stoffen aan de milieukwaliteitseisen vindt er ook een toetsing plaats voor de zogenaamde 'opkomende stoffen'. Voor deze stoffen geldt een generieke signaleringswaarde van 0,1 µg/l (Arcadis 2019, Bijlage C). Dit is een voorzorgswaarde voor antropogene stoffen. Overschrijding van de signaleringswaarde vraagt volgens het protocol 'monitoring en toetsing drinkwaterbronnen' 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. Voor meer achtergronden hierover wordt verwezen naar §4.4 in Rivierdossier Rijn (Arcadis, 2019).

Het RIVM heeft de risicobeoordeling voor diverse stoffen uitgevoerd (RIVM, 2018). Bij de risicobeoordeling is ingeschat of de stof in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering bestaande uit beluchtungs-, filtratiestappen en (UV) desinfectie, aangevuld met een actiefkool- (AKF) of poederkoolfiltratie stap, goed (>80%), redelijk (40-80%) of slecht (<40%) verwijderd worden. Daarnaast heeft het RIVM – voor zover voor de stof geen drinkwaternorm geldt en nog niet eerder een drinkwaterrichtwaarde was afgeleid - een drinkwaterrichtwaarde afgeleid, gebaseerd op risico's voor de mens. De verwijderbaarheid van de stoffen in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering en de drinkwaterrichtwaarden zijn in tabel 6 vermeld. De drinkwaterrichtwaarde werd bij de innameplaats bij Andijk voor geen van de stoffen overschreden.

¹ 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 6 bevat de stoffen die bij innamepunt Andijk de signaleringswaarde overschrijden, stoffen die bij Lobith de signaleringswaarde overschrijden en de stoffen waarvoor bij Lobith nog geen monitoringgegevens (90-percentielwaarden) beschikbaar zijn. Voor het innamepunt Andijk gaat het om 37 stoffen. Hierbij geldt dat de gemeten stofconcentraties bij Andijk voor de meeste stoffen lager liggen dan bij het meetpunt bij Lobith. Dat betekent dat er in de Rijntakken tussen Lobith en het IJsselmeer verdunning optreedt. Uitzonderingen hierop zijn EDTA en sucralose, blauw gearceerd weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 90-percentielwaarden ($\mu\text{g/l}$) meetreeks 2013-2015 voor innamepunt Andijk, 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	Lobith ($\mu\text{g/l}$)	Andijk ($\mu\text{g/l}$)	Indicatieve drinkwaterrichtwaarde ($\mu\text{g/l}$)
Medicijnresten & metabolieten				
10,11-dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepine	slecht	0,21	0,20	50 (somwaarde, samen met carbamazepine)
Diclofenac	redelijk	0,14	0,03 \uparrow	7,5
Gabapentine	slecht	0,57	0,34	100
Guanylureum	redelijk	-	1,2	22,5
Hydrochloorthiazide	redelijk tot slecht	0,18	0,05 \uparrow	6
Metformine	slecht	1,5	0,98	196
Metoprolol	goed	0,12	0,02 \downarrow	9,8
N-acetyl-4-aminoantipyrine (AAA)	slecht	0,35	0,15	10
N-formyl-4-aminoantipyrine (FAA)**	-	0,85	0,17	-
Paroxetine	goed	-	0,24 \uparrow	5
Sotalol	redelijk	0,04	0,02 \uparrow	80
Röntgencontrastmiddelen				
Amidotrizoïnezuur	redelijk	0,36	0,17 \downarrow	250000
Johexol	redelijk tot slecht	0,21	0,11 \uparrow	375000
Jomeprol	slecht	0,70	0,38 \uparrow	1000000
Jopamidol	redelijk	0,40	0,26 \uparrow	415000
Jopromide	slecht	0,25	0,12 \downarrow	250000
Joxitalaminezuur	redelijk tot slecht	-	0,04 \downarrow	500000
Bestrijdingsmiddelen & metabolieten				
aminomethylfosfonzuur (AMPA)*	slecht	0,49	0,33 \uparrow	Geen (drinkwaternorm=1)
metazachloor-S-metabool*	slecht	0,16	0,13	
metolachloor-C-metabool*	redelijk	-	0,17	
metolachloor-S-metabool*	redelijk	-	0,26	
N,N-dimethylsulfamide (DMS)*	redelijk	0,04	<	
Industriechemicaliën				
1,4-dioxaan	slecht	1,95	-	3
4-methyl-1H-benzotriazool	redelijk	0,50	0,25	350 (somwaarde)
5-methyl-1-H-benzotriazool (tolyltriazol)	redelijk	0,17	0,10	
Aniline**	-	-	<	-
ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA)	slecht	5,6	6,8 \downarrow	600
bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme)	redelijk tot slecht	-	0,11 \downarrow	440 (somwaarde)
triethyleenglycol dimethylether (triglyme)	slecht	-	0,06 \downarrow	
methyl-tertiair-butylether (MTBE)	redelijk	0,13	<	9420 (geurdrempel 15; smaakdrempel 40)
triethylfosfaat (TEP)	slecht	-	0,16	1400
Trifluorazijnzuur (TFA)***	slecht	-	-	350
Voedingsstoffen				
acesulfaam-K	slecht	1,6	1,4	3200
cafeïne	redelijk	-	0,10 \downarrow	1500

Stof	Verwijderbaarheid	Lobith (µg/l)	Andijk (µg/l)	Indicatieve drinkwaterrichtwaarde (µg/l)
cyclamaat	slecht	0,16	0,10	2500
saccharine	slecht	0,19	0,11	1300
sucralose	slecht	0,46	0,57	5000

Toelichting op de tabel:

- ↓ = daling ten opzichte van toetswaarde (90-percentielwaarde) meetreeks 2008-2012, zoals vermeld in de 'Regio-overstijgende aanvulling gebiedsdossier Rijndelta' (RWS/RIWA, 2013).
- ↑ = stijging ten opzichte van toetswaarde (90-percentielwaarde) meetreeks 2008-2012, zoals vermeld in de 'Regio-overstijgende aanvulling gebiedsdossier Rijndelta' (RWS/RIWA, 2013).
- Een "-" betekent dat de parameter minder dan 10x gemeten is of niet in elk van de drie jaren (2013-2015) gemeten is.
- Een "<" betekent dat de parameter tenminste 10x gemeten is, maar dat er onvoldoende metingen boven de rapportagegrens zijn om een 90-percentielwaarde te berekenen.
- De weergegeven verwijderbaarheid betreft verwijderbaarheid in een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering.
- (*): Dit betreft een humaan-toxicologisch niet-relevante metaboliet van een gewasbeschermingsmiddel. Hiervoor geldt een drinkwaternorm van 1,0 µg/l.
- (**): Voor deze stof heeft ondanks overschrijding van de signaleringswaarde nog geen risicobeoordeling plaatsgevonden.
- (***): Deze stof is toegevoegd vanwege een afgegeven ontheffing. Wanneer geen gegevens beschikbaar zijn, is de betreffende cel leeg gelaten.

Er zijn dus geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het innamepunt lozingen verhoudingsgewijs grotere lozingen van stoffen plaatsvinden dan bovenstrooms, met uitzondering van EDTA en sucrose.

Voor de meeste stoffen is geen sprake van actuele risico's op (structurele) normoverschrijdingen van de drinkwaternorm van 1,0 µg/l bij Andijk. Voor een aantal stoffen geldt echter wel een overschrijding van deze norm, of deze stoffen worden bovenstrooms niet bemeaten:

1. Medicijnresten: Guanylureum en Paroxetine.
2. Röntgencontrastmiddel: Joxitalaminezuur.
3. Bestrijdingsmiddelen & metabolieten: metolachloor-C en S-metaboliet.
4. Industriechemicaliën: ethyleendiaminetetra-ethaanzuur (EDTA), bis(2-methoxyethyl)ether (diglyme) en triethyleenglycol dimethylether (triglyme), triethylfosfaat (TEP) en Trifluorazijnzuur (TFA).

Voor veel van deze stoffen en zo ook voor medicijnresten, röntgencontrastmiddelen en voedingsstoffen, geldt dat deze stoffen via huishoudelijk afvalwater in RWZI-effluent nabij of zelfs in de beschermingszone terecht kunnen komen. Zo voert het gemaal Vier Noorder Koggen water af van RWZI Wervershoof en kan hierdoor een bron vormen en tot concentratieverhogingen leiden nabij het innamepunt Andijk. Daarnaast lozen ook de gemalen Grootslag en Lely nabij het innamepunt polderwater nabij het innamepunt.

Voor industriechemicaliën en dan vooral voor EDTA is niet uit te sluiten dat industriële emissies lokaal tot een concentratieverhoging leiden. Meer informatie over de verschillende stoffen en hoe deze in het oppervlaktewater komen is opgenomen in hoofdstuk 5 van het Rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019).

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 monitoringdata aan deze eisen. In de Drinkwaterregeling is voor opkomende stoffen een generieke signaleringsparameter met een waarde van 1,0 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, maar deze termijn kan twee keer met drie jaar worden verlengd. In afwachting van het besluit van de Minister over een ontheffingsaanvraag kan de inname van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding voorlopig worden voortgezet.

De ontheffingswaarde ligt voor de meeste opkomende stoffen ruim boven de aangetroffen concentraties in de Rijn. Voor Andijk is alleen voor Trifluorazijnzuur (TFA) een ontheffing verleend (zie Tabel 7). De problematiek rond TFA speelt echter op rivierniveau en wordt behandeld in het Rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019). Voor voorliggend gebiedsdossier wordt dit daarom niet verder meegenomen als risico.

Tabel 7 Overzicht verleende ontheffingen ILT inzake art. 16 Drinkwaterregeling (versie 2 oktober 2018)

Stof	Ontheffingswaarde (mg/l)	Verleende ontheffing Andijk d.d.
Trifluorazijnzuur (TFA)	0,35	31-07-17

5.2 Risico's door incidenten in het gebied

5.2.1 Scheepvaart

- *Calamiteiten beroeps en recreatiescheepvaart in de nabijheid van het innamepunt.*

De beroepsscheepvaart met gevaarlijke stoffen is potentieel een bedreiging voor de waterwinning te Andijk, vanwege de kleine afstand van de vaarroutes tot de innamepunten van psA en WPJ. Bij een calamiteit zou de waterkwaliteit ter hoogte van de innamepunten te Andijk kunnen verslechteren.

Jaarlijks komen er rond de 275 schepen die vloeistoffen zoals olie vervoeren, waarvan er ongeveer 160 vallen onder de regeling kegelschip. Deze schepen zijn gebonden aan speciale uitrustings- en vervoervoorwaarden. Een schip dat gevaarlijke stoffen vervoert moet hier melding van maken en blauwe kegels voeren. Schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren zijn dubbelwandig uitgevoerd waardoor de kans op calamiteiten aanzienlijk gereduceerd is.

Uit een verkenning van de risico's die de scheepvaart meebrengt voor de innamepunten voor het gebiedsdossier in 2016 bleek dat het risico op een incident qua omvang 'gemiddeld' is, waarbij de kans op een incident met een tankschip gering is, maar waar ernstige effecten mogelijk zijn (Arcadis, 2016). De kans op incident is vooral gerelateerd aan kruisende vaarwegen. Er is bij de verkenning van risico's een drietal maatregelen voorgesteld: het verbeteren van incident management (stationeren van een bergingsschip en opstellen van een communicatieplan), omvaren over routes buiten de beschermingszone en voldoende baggeren.

De resultaten en aanbevelingen uit hierboven benoemde inventarisatie naar scheepvaarrisico's zijn binnen het RWS-drinkwateroverleg besproken. Nader bezien wordt of dit aanleiding geeft voor het opnemen van acties of maatregelen in uitvoeringsprogramma's.

- *Illegale lozingen van schepen.*

Illegale lozingen kunnen voorkomen bij zowel de beroepsscheepvaart als de recreatievaart. Hierbij kunnen brandstof, (vloeibare) lading of afvalwater vrijkomen in het oppervlaktewater. 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 een vuilwatertank aan boord moeten hebben en bij speciale innamepunten hun afvalwater kunnen lozen. Door deze regelgeving is het risico op illegale lozingen theoretisch beperkt, maar handhaving hiervan is lastig. Er kan nog steeds afvalwater worden geloosd vanuit de beroeps- en recreatievaart.

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 sluizen.

Ook deze lozingen vallen onder het Scheepvaartafvalstoffenbesluit Rijn- en Binnenvaart en zijn daarmee verboden. Naleving van dit besluit hangt samen met de intensiteit van de handhaving.

Aangezien illegale lozing van afval- en bilgewater buiten de beschermingszone ook invloed kunnen hebben op het innamepunt, worden illegale lozingen ook in de huidige situatie als risico aangemerkt.

5.2.2 Bedrijven en inrichtingen

5.2.2.1 Indirecte risico's veroorzaakt door calamiteiten

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

Buitendijks zijn nabij het innamepunt Andijk geen bedrijven gelegen. Risico's vanuit bedrijven hebben daarom uitsluitend betrekking op de binnendijkse gebieden. De zaadveredelingsbedrijven Syngenta Seeds in Enkhuizen en Andijk lozen niet op het oppervlaktewater, maar gebruiken wel veel chemicaliën voor de veredeling van het zaad. De bedrijven Alkor Draka, Pipe Life en Renolit gebruiken ftalaten in hun productieproces. Daarnaast geeft de risicokaart (www.risicokaart.nl) 4 potentiële risico's met gevaar voor gevaarlijke stoffen aan voor de omgeving Andijk: vakantiepark de Grootslag (recreatiepark), Broer BV (groente, bloemen en champignonteelt), Pop Vriend (Zaadveredelingbedrijf), De Jong Lellies B.V (Agrarisch bedrijf).

Bij een calamiteit als een ongeval, brand of wateroverlast zouden deze chemicaliën mogelijk in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. De genoemde bedrijven zijn echter niet nabij het gemaal Vier Noorder Koggen gelegen. Daarom heeft het hoogheemraadschap voldoende tijd om maatregelen te nemen en verspreiding van een eventuele vervuiling te voorkomen, voordat er wordt uitgemalen op het IJsselmeer. Hierdoor is sprake van een gering risico voor het innamepunt bij Andijk.

Calamiteiten met kernreactoren kunnen ernstige gevolgen hebben, gezien de verwachte lange duur van de besmetting en de afstand waarover een radioactieve besmetting kan worden getransporteerd. Water in het IJsselmeer kan (uitgaande van een redelijk invloedssfeer) radioactief besmet raken door calamiteiten met de kernreactor Petten, maar ook door kerncentrales op grotere afstand. In dat geval zal de inname in Andijk moeten worden gestaakt en zal overgegaan moeten worden op grondwater uit de duinen of, indien mogelijk, op oppervlaktewater uit het Amsterdam-Rijnkanaal bij Nieuwegein (provincie Noord-Holland, 2014). De aanpak bij dergelijke calamiteiten dient geregeld te zijn in (regio-overstijgende) calamiteitenplannen. Deze aanpak valt buiten de scope van dit gebiedsdossier.

5.2.2.2 Uitslaan van polderwater tijdens calamiteiten

Gemaal Grootslag

Bij ernstige calamiteiten bij land- en tuinbouwbedrijven kunnen chemicaliën in het oppervlaktewater terecht komen en vervolgens via gemaal Grootslag uitgeslagen worden in het IJsselmeer. HHNK wordt via de hulpdiensten altijd ingeschakeld bij milieu-incidenten. Daarnaast is in het verleden bij riooloverstorten incidenteel overtollig water in de boezem uitgeslagen via gemaal Grootslag. De impact op het innamepunt Andijk is echter beperkt. Daarmee is sprake van een beperkt risico.

Gemaal Vier Noorder Koggen en RWZI Wervershoof.

Ten tijde van een calamiteit in de behandeling of piekaanvoer van de RWZI kan onvoldoende gezuiverd water op het boezemwater en vervolgens in het IJsselmeer worden geloosd. In het calamiteitenplan van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn acties opgenomen om de schade zoveel mogelijk te beperken. De maatregelen hangen sterk af van het type en de omvang van de verstoring en variëren van stopzetten van aanvoer, bergen, omleiden, afvoeren in tankwagens, etc. Indien desondanks toch een overstort ontstaat, is het uitgangspunt daar een overstort te laten plaatsvinden waar het de minste milieuschade oplevert. Vooral bij omvangrijke incidenten/calamiteiten worden belanghebbenden zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld. Daarmee is sprake van een beperkt risico voor het innamepunt Andijk.

Gemaal Lely

Gemaal Lely is nog maar beperkt in bedrijf. Alleen in geval van piekbelasting en storingen wordt dit gemaal ingezet en kan relatief zout polderwater uit de Wieringermeer in het IJsselmeer uitgeslagen worden. Volgens de 6-uurs definitie van de beschermingszone beperken de contouren van de beschermingszone zich niet tot de Rijkswateren (Rijkswaterstaat, 2012). Op momenten dat de gemalen Grootslag en Vier Noorder Koggen water verpompen, vallen ook delen van het beheergebied van het hoogheemraadschap binnen de zone. Het hoogheemraadschap heeft deze delen niet als beschermingszone aangemerkt.

Omgang met calamiteiten

In het uitvoeringsprogramma bij het gebiedsdossier van 2016 zijn maatregelen opgenomen met betrekking tot het opnemen van het innamepunt Andijk in de calamiteitenplannen voor HHNK. Hierbij is specifiek aangegeven dat PWN wordt geïnformeerd tijdens calamiteiten. Het betrekken van PWN bij een calamiteit is inmiddels opgenomen in het calamiteitenprotocol van HHNK (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2016). Het innamepunt is opgenomen in de gewijzigde calamiteitenplannen van Rijkswaterstaat.

Ook in Flevoland en Friesland bevinden zich gemalen die vanuit het boezemwater rechtstreeks op het IJsselmeer lozen. Omdat deze gemalen relatief ver van de waterwinning Andijk verwijderd zijn, zijn de effecten van eventuele calamiteiten rond deze gemalen te verwaarlozen.

5.2.3 Wegen

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

Over de snelwegen A6 en A7, maar ook over de provinciale en lokale wegennetwerk, vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Bij calamiteiten zouden gevaarlijke stoffen in het IJsselmeer, het Ketelmeer of het oppervlaktewater van de polders in Noord-Holland terecht kunnen komen en via deze route het innamepunt Andijk kunnen bereiken. Uit een studie naar de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen in de provincie Noord-Holland, uitgevoerd door DHV in opdracht van de provincie Noord-Holland, is naar voren gekomen dat er geen bedreiging is voor de waterwinning Andijk (DHV, 2010). Er is geen informatie bekend dat deze situatie is veranderd. De risico's van calamiteiten bij vervoer van gevaarlijke stoffen op de A6 en A7 worden voldoende afgedekt door de calamiteitenregeling SAMIJ.

5.2.4 Luchtvaart

- *Risico op kerosinelozing en neerstorting van vliegtuigen in het IJsselmeer.*

De risico's van de luchtvaart betreffen kerosinelozing of neerstorten. Eén van de vijf vliegroutes boven Nederland loopt over het IJsselmeer en deels over de beschermingszone rondom de innamepunten van WPJ en psA. Het Noordwestelijke deel van het IJsselmeer wordt als militair oefenterrein gebruikt, onder andere voor oefeningen met straalvliegtuigen. Hoewel de kans op een kerosinelozing of neerstorten beperkt is, kunnen gevolgen groot zijn en leiden tot langdurige innamestops.

5.2.5 Kabels en leidingen

- *Risico op verontreiniging van oppervlaktewater door leidingbreuk.*

Er zijn twee gasleidingen die van Medemblik naar Workum lopen. Deze gasleidingen vormen geen risico voor de drinkwaterwinning, omdat deze buiten de beschermingszone liggen en omdat verontreiniging van het water bij een calamiteit (lek) beperkt zal blijven vanwege de vluchtigheid van de stoffen die getransporteerd worden.

5.2.6 Biologische verontreiniging en calamiteiten

- *Risico op biologische verontreiniging van oppervlaktewater.*

In het IJsselmeer treden regelmatig blauwalgenbloeien en uitbraken van botulisme op. Blauwalgen kunnen giftige stoffen produceren die voor mensen schadelijk kunnen zijn en die mogelijk niet of onvolledig verwijderd worden bij zuivering. Botulisme wordt veroorzaakt door de bacterie *Clostridium botulinum*. Het botulinetoxine is al bij lage doses dodelijk. Algenbloei en botulisme kunnen gepaard gaan met vooral vogelziekte en -sterfte (Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 2010). Incidenteel kan dit leiden tot risico's voor de drinkwaterinname. In de calamiteitenbestrijdingsplannen van Rijkswaterstaat is een scenario opgenomen dat de noodzakelijke acties in geval van biologische calamiteiten beschrijft. Deze calamiteitenplannen worden in

2018 geactualiseerd. Indien de problemen in of net buiten de beschermingszone optreden, wordt PWN direct na verificatie van de situatie geïnformeerd. Afhankelijk van de omstandigheden worden passende maatregelen genomen. Het (rest)risico voor het innamepunt Andijk is hierdoor beperkt.

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

Het gebruik van gewasbeschermings- en onkruidbestrijdingsmiddelen binnendijks leidt tot het volgende structurele risico:

- *Aanvoer van (onkruid)bestrijdingsmiddelen vanuit het buitendijks en binnendijks gelegen gebied aangevoerd naar het IJsselmeer. 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. In de glastuinbouw geldt een 95% zuiveringsplicht voordat het water op het oppervlaktewater mag worden geloosd. In sommige gevallen wordt het afvalwater geloosd op de riolering.

In het beïnvloedinggebied van de waterwinning is veel bollenteelt aanwezig, zie **Error! Reference source not found..** In de bollenteelt worden gewasbestrijdingsmiddelen gebruikt die door afspoeling in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Deze middelen worden met het oppervlaktewater, via de gemalen op het IJsselmeer geloosd.

Gebruik bestrijdingsmiddelen in de openbare ruimte

Chemische onkruidbestrijding op de openbare verharding is inmiddels verboden. Gemeenten passen glyfosaat (Round-Up) en andere chemische middelen daarom niet meer toe.

Gebruik onkruidbestrijdingsmiddelen door bedrijven en particulieren langs de IJsselmeerkust nabij Andijk

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. Afspoeling en afvoer naar het IJsselmeer vormen een beperkt risico (zie ook 5.2.2.1 en 5.2.2.2).

Aandachtspunten wat betreft het eventuele gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in de (buitendijkse) gebieden langs het IJsselmeer zijn:

- Nabij de innamepunten zijn diverse glastuinbouwbedrijven aanwezig. Deze zijn de laatste jaren uitgebreid (zie eerdere beschrijving hiervan).
- De terreinen van de aanwezige voetbalverenigingen.
- De terreinen van de recreatieparken/campings (gebruik door particulieren en/of recreatiebeheerders).
- Overig buitendijks particulier terrein.

5.3.2 Uit- en afspoeling van (bemeste) gronden

- *Afvoer van nutriënten vanuit het buitendijks en binnendijks gelegen gebied naar het IJsselmeer.*

Uit- en afspoeling van nutriënten zoals stikstof, fosfaat, 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 Andijk doen zich geen problemen voor met nutriënten, zodat de huidige belasting met nutriënten niet als structureel risico wordt gezien.

5.3.3 Lozingen effluent RWZI's en riooloverstorten

Verschillende signaleringswaarden voor medicijnresten, röntgencontrastmiddelen en voedingsstoffen worden overschreden. Deze stoffen komen voor in het afvalwater en effluent van RWZI's. Voor lozingen van RWZI's en riooloverstorten zijn drie structurele risico's geïdentificeerd.

- *Door lozing van effluent water door bovenstroomse RWZI's (met name Wervershoof) kunnen medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, voedingsmiddelen en industriestoffen in het oppervlaktewater terecht komen.*

Uit Figuur 14 en de Landelijke Hotspotanalyse valt niet op te maken of er een werkelijke relatie met het innamepunt Andijk bestaat. Vanwege de dynamiek van het IJsselmeer en verspreiding van stoffen wordt aangeraden om nader onderzoek te plegen (STOWA, 2017). Dit is zeker aan te raden omdat de RWZI Wervershoof nabij het innamepunt afwatert via gemaal Vier Noorder Koggen (zie 5.2.2). De RWZI die in de landelijke hotspot analyse van de STOWA zijn geanalyseerd en invloed heeft op het innamepunt Andijk is de RWZI van Harderwijk. RWZI Wervershoof zou een bijdrage van < 0,1% hebben op de drinkwaterwinning Andijk.

- *Mogelijke beïnvloeding van de waterkwaliteit bij innamepunten Andijk door binnendijkse overstorten.*

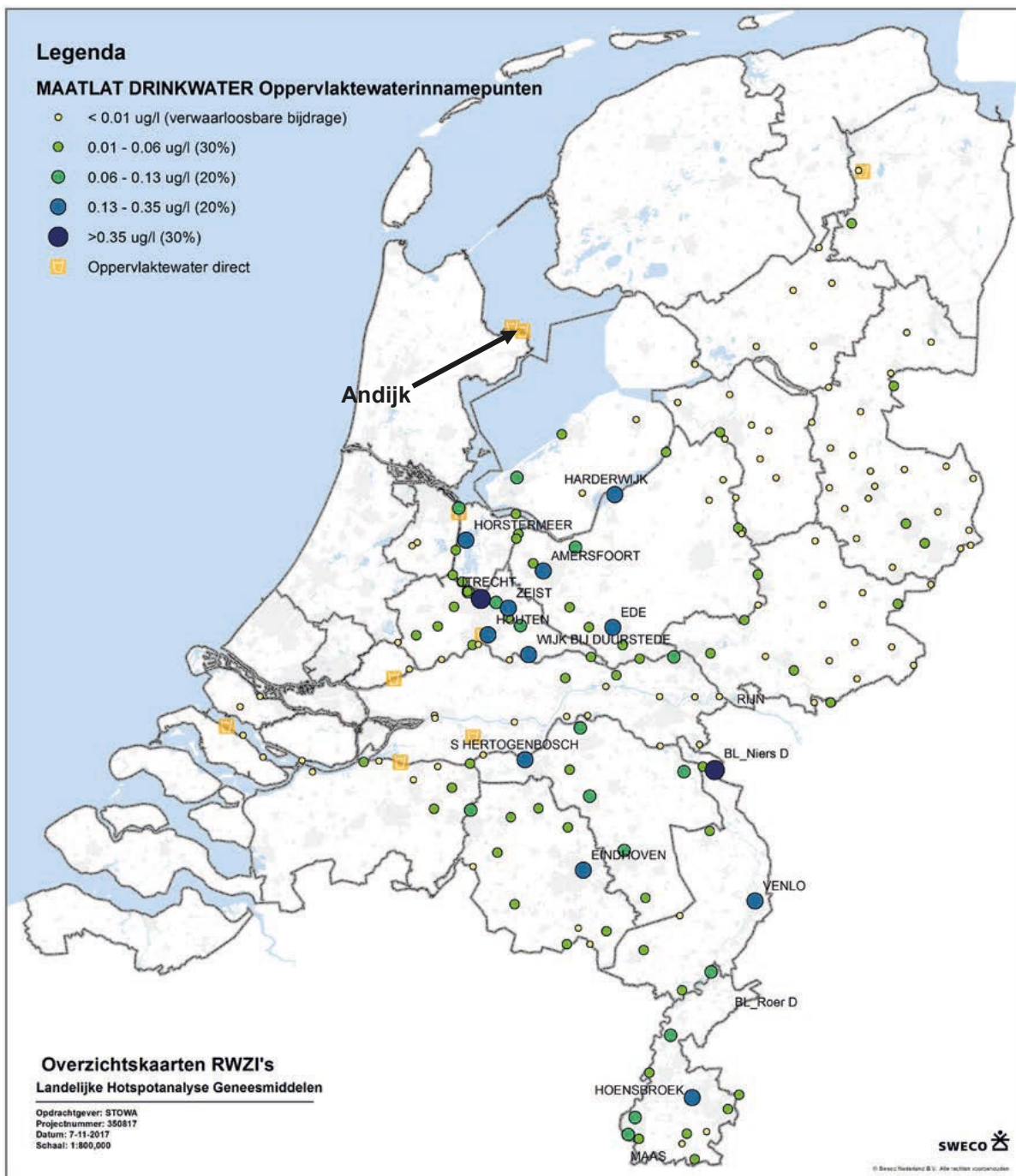
Door hevige regenval kunnen er overstorten op het oppervlaktewater plaatsvinden in het binnendijkse gebieden. De beschermingszone wordt omringd door binnendijks gebied vanuit de gemeente Drechterland, Enkhuizen en Medemblik en Hollands Kroon. Via het regionale watersystemen kan het huishoudelijk afvalwater terecht komen in het IJsselmeer, binnen de 6-uurszone.

De overstorten bevinden zich binnendijks. De afstand van de overstorten tot het innamepunt bedraagt echter meer dan 6 uur, waardoor er voor het innamepunt al mengings- en, afhankelijk van de stof, afbraakprocessen hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn door HHNK maatregelen getroffen om de schade zo veel mogelijk te minimaliseren (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2016). Daarmee is er sprake van een verwaarloosbaar risico voor het innamepunt Andijk.

- *Invloed van lozingen van buitendijks gelegen (recreatie)woningen.*

In het buitendijks gebied (gemeenten Medemblik en Enkhuizen) is een aantal buitendijkse woningen aanwezig. Daarnaast zijn er nabij de innamepunten twee vakantieparken gelegen (IJsselhof en de Grootslag). In Medemblik lozen circa 640 percelen in het buitengebied via een septictank op het oppervlaktewater. In Enkhuizen zijn de percelen op de riolering aangesloten of hebben een zuiveringsvoorziening (IBA) (gemeente Enkhuizen en Medemblik, 2016). Lozing van effluent van septictanks kan een risico vormen voor verontreiniging van het oppervlaktewater met pathogenen en microverontreinigingen die niet worden afgebroken in septic tanks.

Gezien de voorgenomen ontwikkelingen (zie paragraaf 4.6) rondom buitendijkse recreatie is hier tevens sprake van een aandachtspunt voor de toekomst.



Figuur 14 Invloed van Nederlandse RWZI's op oppervlaktewaterwinningen. Bron: STOWA, 2017

5.3.4 (Zwem)recreatie

- (Zwem)recreatie vindt plaats in de beschermingszone, maar vormt geen structureel risico.

Nabij het innamepunt zijn een aantal officiële zwemwateren aanwezig, zie Figuur 9. 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 beperkte kans bestaat op bacteriologische verontreiniging. De resultaten van de controles op de zwemwaterlocaties geven geen aanleiding om (zwem)recreatie als een structureel risico te beschouwen. Wel is aandacht voor mogelijke risico's gewenst bij toekomstige ontwikkelingen (zie paragraaf 4.6).

5.3.5 Lokale vertroebeling door werkzaamheden in de waterbodem

- *Risico op lokale vertroebeling door werkzaamheden in de waterbodem.*

Werkzaamheden in de waterbodem kunnen vertroebeling van oppervlaktewater veroorzaken nabij het innamepunt. Bij dergelijke werkzaamheden gaat het met name om de winning van delfstoffen en baggerwerkzaamheden. Dit kan tijdelijk leiden tot een lokale en/of tijdelijke verslechtering van de waterkwaliteit door gesuspendeerd en/of verontreinigd bodemmateriaal.

Locatie en omvang van de werkzaamheden zijn bepalend voor de ernst en de duur van de achteruitgang in kwaliteit. Voor zover vergunning- of meldingsplicht worden de activiteiten getoetst aan de geldende kwaliteitseisen. Beschermde gebieden zoals drinkwater beschermingsgebieden worden meegenomen in de vergunningverlening via de emissie-immissietoets (Pers. Mededeling. RWS, 2018). Daarnaast is in 2018 een handreiking vergunningverlening verschenen waarin beschreven wordt hoe de (bescherming van) drinkwaterbronnen binnen de vergunningverlening geborgd moeten worden (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/thema%27s/waterkwaliteit/toetsingskader/>). Negatieve effecten van bodemversturende activiteiten op de drinkwaterproductie kunnen worden ondervangen door het drinkwaterbedrijf er tijdig over in te lichten. Lokale, tijdelijke vertroebeling wordt daardoor niet als structureel, significant risico gezien.

5.3.6 Beroeps- en recreatievaart

- *Risico op ongezuiverde lozingen en diffuse verontreiniging met antifouling.*

Binnen de beschermingszone is een jachthaven aanwezig, zie paragraaf 4.4.1. Het gebied is recreatief aantrekkelijk waardoor er veel pleziervaart voorkomt. Sinds 2009 mogen pleziervaartuigen geen toiletwater meer lozen. Toiletwater dient te worden ingezameld in de jachthavens. De jachthaven in Andijk heeft hiervoor de benodigde voorzieningen. Lozing van toiletwater is officieel verboden, maar de vraag is of alle watersporters zich daaraan houden, 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 Andijk. Dit is een maatregel die landelijk veel aandacht krijgt en een opgave die landelijk, buiten de scope van dit gebiedsdossier, ligt.

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

5.3.7 Lekkage of uitloging bouwmaterialen

- *Risico op lekkage of uitloging van bouwmaterialen.*

Uit bouwmaterialen kunnen diverse stoffen vrijkomen. Deze stoffen kunnen direct of indirect via rioolssystemen in het oppervlaktewater terecht komen. Het gaat om emissies uit (afwatering van) daken (zink), waterleidingen (koper), beschoeiingen (arseen-, chroom-, koperverbindingen 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 die de waterkwaliteit normoverschrijdend beïnvloeden.

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

incidenten (bv. lekkage) bereikt een stof in korte tijd het innamepunt. De drinkwaterinname dient dan ook in beeld te zijn bij voorbereiding en uitvoering van dit type werkzaamheden. Niet inzichtelijk is of dit het geval is. Het is daarom benoemd als risico.

5.3.8 Atmosferische depositie

- *Risico van continue belasting vanuit de lucht.*

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

5.3.9 Verzilting

- *Verzilting IJsselmeer als gevolg van toekomstige ontwikkelingen.*

Uit het vorige gebiedsdossier blijkt dat er kans is op verzilting van het IJsselmeer. Uit eerder onderzoek van Baggelaar (2009) over de periode 1999-2008 dat de hogere concentraties chloride bij Andijk veroorzaakt worden door (in volgorde van relevantie): de uitslag van het gemaal Colijn (Flevoland), de aanvoer van water uit het Markermeer, de zoute kwel onder de Afsluitdijk, uitslaan van boezemwater door de gemalen Buma en Vissering (Noordoostpolder), het gemaal Hoogland (Friesland) en de gemalen Vier Noorder Koggen, Grootslag en Lely. Verdamping, vooral in de zomer, speelt eveneens een rol. Gemaal Lely draagt vanaf 1997 structureel nog maar minimaal bij aan het zoutgehalte in het IJsselmeer. Naar aanleiding van het Rijnzoutverdrag wordt zout boezemwater uit de Wieringermeer tegenwoordig via gemaal Leemans rechtstreeks in de sluis bij Den Oever uitgeslagen op de Waddenzee. Een minimale bijdrage aan de verzilting wordt geleverd door het spoelen van zeezand, dat is gewonnen op de Waddenzee.

Door klimaatverandering zouden onder andere de zoutconcentraties in het IJsselmeer kunnen toenemen. Droge en warme zomers, in combinatie met de stijging van de zeespiegel, kunnen resulteren in toenemende indringing van zout water richting het IJsselmeer. Daarmee neemt dit risico in omvang toe. Voor chloride geldt er geen indicatieve drinkwaterrichtwaarde en geen signaleringswaarde, maar alleen een milieukwaliteitseis voor het oppervlaktewater (Bkmw; 150 mg/l). In 2018 zijn er twee innamestops geweest doordat te hoge chloride concentraties in het water werd gemeten in het oppervlaktewater nabij de innamepunten (pers. med. PWN, 2018). In het rivierdossier Rijndelta (Arcadis, 2019) wordt nader ingegaan op de oorzaken en risico's van verzilting als gevolg van lage Rijnafoeren. Voor de innamepunten bij Andijk is verzilting als gevolg van ontwikkelingen bij de Afsluitdijk en verdieping van vaargeulen een belangrijk aandachtspunt.

- *Lozingen van brak grondwater door de glastuinbouw.*

Uit aangeleverde informatie van Rijkswaterstaat (pers. med. RWS, 2018) blijkt dat glastuinbouwbedrijven brak grondwater gebruiken in de bedrijfsvoering. Dit water blijkt niet geïnjecteerd te kunnen worden en wordt geloosd ten westen van Andijk. Niet bekend is of er vergunningen voor deze lozingen zijn afgegeven door HHNK. Onbekend is in welke mate dit een risico vormt voor verzilting en overschrijding van de norm voor chloride in het in te nemen IJsselmeerwater.

- *Verzilting als gevolg van lozing/lekkages bodemenergiesystemen en geothermie.*

In de beïnvloedingszone van het innamepunt zijn verschillende initiatieven in opkomst om bodemenergie te benutten. Deze systemen pompen in principe grondwater op en infiltreren dit weer. Bij storingen of werkzaamheden kan brak grondwater worden opgepompt en lozen op het oppervlaktewater. Binnen HHNK is hiervoor beleid opgesteld. Dit beleid gaat uit van behoud van een goede grondwaterkwaliteit. In Hollands Noorderkwartier betreft dat vooral het voorkómen van verzilting. HHNK let scherp op het versterken van kwelstromen waar diep zout grondwater het ondiepe zoete grondwater en uiteindelijk het oppervlaktewater kan verzilten. Bij perforaties van de holocene deklaag is het van belang dat de perforaties goed worden afgesloten. In de Keur 2016 is het zorgplichtartikel 3.8 opgenomen op grond waarvan HHNK maatwerkvoorschriften kunnen meegeven aan initiatiefnemers en ontwikkelaars.

In West-Friesland zijn meerdere initiatieven in verschillende stadia en schaal om het potentieel aan bodemwarmte te benutten (zie ook paragraaf 4.6). De voor de drinkwaterwinning relevante initiatieven bevinden zich op het grondgebied van de gemeente Medemblik. De verwachting is dat het aantal initiatieven verder toeneemt om te voldoen aan de ambities van het gasloos bouwen. Het voornemen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is om met de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, de Omgevingsdienst Noordzeekanaal en de Provincie Noord-Holland afspraken te maken om de degelijke afsluiting van de bodemlagen onderdeel te laten uitmaken van de Omgevingsvergunningen (mededeling HHNK, 2018).

Daarnaast zijn er concessies vergund in het IJsselmeer voor dieptewinning van aardwarmte. Deze warmte wordt op een diepte van meer dan 3 km gewonnen. Hierbij kan zout formatiewater vrijkomen door lekkage en lozingen, waardoor verzilting van het IJsselmeer kan toenemen.

In West-Friesland is er tevens sprake van initiatieven rondom geothermie. Hierbij is het Ministerie van EZK bevoegd gezag. Momenteel is er één geothermiesysteem in aanleg in Andijk. Met de initiatiefnemer ECW zijn afspraken gemaakt om het vrijkomende formatiewater per as af te voeren naar RWZI Geestmerambacht. Hier wordt het water gezuiverd en verdund geloosd. Het vrijkomende zoute formatiewater wordt dus niet geloosd op het IJsselmeer. Daarmee is het risico voor het innamepunt Andijk hiervan beperkt.

6 OPGAVE VOOR DE WATERWINNING

De opgave voor de waterwinning staat centraal in dit hoofdstuk. De in het vorige hoofdstuk gesignaleerde risico's zijn bepalend voor de opgave. In dit hoofdstuk wordt een beknopte opsomming van de gesignaleerde risico's gegeven. Allereerst de risico's als gevolg van incidenten/calamiteiten en vervolgens de structurele risico's. Deze opgave is leidend voor de te nemen maatregelen voor het duurzaam veiligstellen van de drinkwatervoorziening. Een overzicht van reeds in het uitvoeringsprogramma 2016-2021 opgenomen maatregelen is in bijlage A weergegeven. In deze bijlage is ook de stand van zaken van de uitvoering van de maatregelen aangegeven.

6.1 Risico's op incidenten met gevolgen voor de waterkwaliteit

Innamestops bij Andijk zijn niet veel voorgekomen. In 2018 zijn meerdere innamestops geweest als gevolg van verzilting van het IJsselmeer. Aangezien hier sprake is van een risico met structurele kenmerken, wordt hier nader op ingegaan in paragraaf 6.2. Er zijn hiernaast geen andere aanleidingen voor innamestops geweest.

Incidenten kunnen wel leiden tot calamiteiten en innamestops. Tabel 8 vat de in dit gebiedsdossiers gedefinieerde risico's samen. Hierbij wordt aangegeven welke opgave(n) aan deze risico's verbonden is (zijn).

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

Paragraaf	Omschrijving risico's	Opgave
5.2.1	Calamiteiten beroeps- en recreatievaart in de nabijheid van het innamepunt	1) Beoordeling van relevantie voor opname in calamiteitenplannen. 2) RWS Heroverwegen risico's en scenario's voor drinkwaterinname in incidentenplan SAMIJ.
5.2.2	(Indirecte) Risico op calamiteit of illegale lozing van bedrijven of inrichtingen vanuit het regionale watersysteem (via met gemalen afwaterende oppervlaktewatersysteem).	1) Binnendijks deel van de beschermingszone (6-uurszone) borgen in beleid en regelgeving. 2) Borging van drinkwaterbelang in calamiteitenplannen.
5.2.3	Bij calamiteiten met het wegverkeer kunnen verontreinigingen in het water komen met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit bij het innamepunt	Geen aanvullende opgave, tenzij toename in risico's.

De in Tabel 8 beschreven risico's waren grotendeels reeds in beeld ten tijde van het opstellen van het uitvoeringsprogramma 2016-2021. Er is een aantal nadere onderzoeken verricht. Deze hebben tot de conclusie geleid dat de risico's bij een aantal typen incidenten (zoals scheepvaartongevallen) beheersbaar zijn, en er op dit moment geen aanleiding is voor aanvullende actie. Dit geldt ook voor de specifieke risico's gerelateerd aan bedrijven die een omgevingsvergunning hebben vanwege risicovolle activiteiten. Deze potentiële risico's blijven in beeld door ze in de gebiedsdossiers te blijven benoemen en door de omgang/beheersing van deze risico's te borgen in beleid en calamiteitenplannen. Hier ligt een beperkte opgave voor een op te stellen uitvoeringsprogramma.

In de meest recente actualisatie van incidentenbestrijdingsplannen in de SAMIJ-regeling is het risico van calamiteiten met beroeps- en/of pleziervaart nabij het innamepunt Andijk niet meer opgenomen, omdat dit geen nautische functie betreft. Vanuit het perspectief van het innamepunt Andijk kan dit heroverwogen worden.

Naast de in Tabel 8 benoemde incidentele lokale risico's, komen ook bovenstrooms in de Rijndelta incidenten voor. Risico's die het gevolg zijn deze van bovenstroomse incidenten komen aan de orde in het Rivierdossier Rijndelta. De calamiteitenprocedure van Rijkswaterstaat is ingericht op het beoordelen (en zo nodig nemen acties) van incidenten op benedenstroomse functies, zoals de drinkwaterinname.

6.2 Structurele risico's voor de waterkwaliteit

Structurele risico's zijn risico's die niet gerelateerd zijn aan calamiteiten of incidenten, maar aan het reguliere gebruik van het IJsselmeer en de 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, en waar de betrokken partijen zelf directe invloed op hebben. Overige structurele risico's komen aan de orde in het Rivierdossier Rijndelta.

Een overzicht van de structurele risico's voor de waterwinning Andijk is in Tabel 9 opgenomen.

Tabel 9 Structurele risico's met betrekking tot het innamepunt Andijk

Paragraaf	Omschrijving risico's	Bron	Stand van zaken
5.3.1	Aanvoer van (onkruid)bestrijdingsmiddelen vanuit het buitendijks en binnendijks gelegen gebied aangevoerd naar het IJsselmeer. Potentieel risico voor meerdere stoffen.	Land- en tuinbouw	Geen actie vanuit eerder Uitvoeringsprogramma. Aandachtspunt: mogelijke bijdrage aan verontreiniging van IJsselmeer binnen de beschermingszone.
5.3.3	Lozing van effluent door bovenstroomse RWZI's met medicijnresten, röntgencontrastmiddelen, en andere microverontreinigingen	RWZI's, via regionaal watersystemen naar oppervlaktewater	Opgenomen in eerder Uitvoeringsprogramma, maar geen actie vanuit het Uitvoeringsprogramma bekend. Aandachtspunt: mogelijke bijdrage aan verontreiniging van IJsselmeer binnen de beschermingszone.
5.3.3	Mogelijke beïnvloeding van de waterkwaliteit bij innamepunten Andijk door binnendijkse riooloverstorten.	Riooloverstorten	Geen actie vanuit eerder Uitvoeringsprogramma. Aandachtspunt: mogelijke bijdrage aan verontreiniging van IJsselmeer binnen de beschermingszone.
5.3.3	Invloed van lozingen van buitendijks gelegen (recreatie)woningen	Puntlozing vanuit decentrale afvalwatervoorziening (septic tanks)	Geen actie vanuit eerder Uitvoeringsprogramma. Aandachtspunt: mogelijke bijdrage aan verontreiniging van IJsselmeer binnen de beschermingszone.
5.3.10	Verzilting IJsselmeer als gevolg van toekomstige ontwikkelingen	Ruimtelijke ontwikkelingen	RWS en PWN continueren overlegstructuren waarin ontwikkelingen worden besproken om vroegtijdig risico's te signaleren.
5.3.10	Verzilting IJsselmeer als gevolg van project "Smals"	Zandwinning, project "Smals"	Het drinkwaterbelang wordt bij het afgeven van vergunningen door RWS meegenomen.
5.3.10	Lozingen van brak grondwater door de glastuinbouw	Glastuinbouw	Onbekend of vergunningen zijn verleend door HHNK en in hoeverre bij

Paragraaf	Omschrijving risico's	Bron	Stand van zaken
			vergunningverlening rekening is gehouden met functie waterwinning.
5.3.10	Verziltling als gevolg van lozing/lekkages bodemenergiesystemen en geothermie	Bodemenergiesystemen	Onbekend of vergunningen zijn verleend door RUD en Omgeving dienst Noordzeekanaal in hoeverre bij vergunningverlening rekening is gehouden met functie waterwinning.

Structurele risico's zijn gerelateerd aan ontwikkelingen in het gebied, zoals ruimtelijke plannen, projecten en de toename van lozingen als gevolg van met name bodemenergiesystemen. Via het regionale watersysteem kan dit leiden tot verziltling in de beschermingszone. Beheersing van deze risico's moet veelal aan de voorkant plaatsvinden, bij plantoetsing of vergunningverlening voor plannen en projecten.

Zoals hierboven (6.1) aangegeven is de (functie) drinkwaterwinning of de beschermingszone echter niet in alle beleids- en calamiteitenplannen specifiek benoemd. Het risico bestaat dat er een te laat bewustzijn is van deze functie bij plantoetsing of vergunningverlening, waardoor de drinkwatervoorziening onvoldoende wordt geborgd. Dit geldt ook voor projecten als zandwinning in het IJsselmeer, waardoor toename van zoute kwel kan leiden tot verziltling. Opgave is dit na te gaan en waar nodig (beter) te verankeren in relevante (beleids)documenten van de betrokken partijen.

De urgentie hiervoor wordt vergroot door droogteperioden in de zomer, zoals in 2018. Omgang met verziltling bij het innamepunt Andijk is hiermee een aandachtspunt voor de toekomst, zeker gezien de verwachte klimaatontwikkelingen.

Andere structurele risico's gerelateerd aan aanvoer van een breed spectrum aan stoffen via uitgemalen en afstromend water uit binnendijks gebied, zowel nabij de drinkwaterwinning als in het stroomgebied van de Rijn. Stoffen die een structureel risico kunnen vormen voor de winning zijn bestrijdingsmiddelen (landbouw, particuliere onkruidbestrijding) en geneesmiddelen (via effluentlozingen van RWZI's) en stoffen die door bedrijven worden geloosd. Voor bestrijdingsmiddelen geldt dat niet goed in beeld is welke stofconcentraties met polderwater worden uitgemalen op het IJsselmeer, welke trends daarin zichtbaar zijn en welke risico's dit met zich meebrengt voor het innamepunt Andijk. Inzicht in deze risico's kan vergroot worden.

Verreweg de belangrijkste route waardoor stoffen als geneesmiddelen het oppervlaktewater en dus het IJsselmeer bereiken, is via riolering en rioolwaterzuivering. Het rivierdossier Rijndelta gaat nader in op deze opgaven op stroomgebiedsniveau. Op regionaal niveau is de opgave om meer zicht te krijgen op concentratieniveaus van effluent van RWZI en uitgemalen water, en de risico's hiervan bij vooral riooloverstorten en calamiteiten bij de RWZI Wervershoof en (glastuinbouw)bedrijven (zie ook 6.1).

Binnen de beschermingszone voor innamepunt Andijk is buitendijks een aantal lozingen van septic tanks aanwezig, behorend bij niet op riolering aangesloten panden. Als specifieke opgave geldt het inzichtelijk maken van de risico's van deze buitendijkse lozingen op het innamepunt Andijk.

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
<p><i>Signaleringsparameter 1,0 µg/l</i></p>	<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
<p><i>Besluit kwaliteitseisen monitoring water (BKMW)</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Drinkwaterregeling</i></p>	<p>Regeling onder de Drinkwaterwet, waarin onder meer specifieke kwaliteitseisen worden gesteld aan het oppervlaktewater dat drinkwaterbedrijven mogen gebruiken voor de productie van drinkwater.</p>
<p><i>Drinkwaterwet</i></p>	<p>Wet ter bevordering van de volksgezondheid door de voorziening van drinkwater aan alle consumenten op een maatschappelijk verantwoorde wijze te waarborgen.</p>
<p><i>EU Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG)</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Protocol monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW</i></p>	<p>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).</p>
<p><i>Waterwet</i></p>	<p>De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste en op het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.</p> <p>De Waterwet geeft de kaders voor lozingen op oppervlaktewater. Lozingen die niet door middel van algemene regels zijn vrijgesteld van vergunningplicht moeten in het vergunningverleningstraject worden beoordeeld op hun toelaatbaarheid.</p> <p>De Waterwet stelt ook de eisen met betrekking tot het omgaan met calamiteiten en incidenten.</p>

Lijst met definities, termen en afkortingen

Gebruikte definities, termen en afkortingen	Omschrijving
<i>90 percentielwaarde</i>	De 90-percentielwaarde geeft aan dat 90% van de gemeten waarden lager is dan de aangegeven waarde. 10% van de gemeten waarden is hoger is dan deze waarde.
<i>Eenvoudige oppervlaktewaterzuivering</i>	Een eenvoudige oppervlaktewaterzuivering bestaat globaal uit 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 België en Nederland, die de rivier de Rijn gebruiken als bron voor de bereiding van drinkwater. RIWA-Rijn behartigt het belang van die bedrijven, namelijk een goede kwaliteit van het Rijnwater.
<i>RIVM</i>	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Het RIVM werkt samen met drinkwaterbedrijven en de overheid aan gezond en veilig drinkwater voor iedereen.
<i>Stroomgebiedsbeheerplan (SGBP) Rijn</i>	Het Stroomgebiedsbeheerplan Rijn beschrijft in het kader van de KRW de doelen en maatregelen in het stroomgebied van de Rijn voor schoon en ecologisch gezond water en voor duurzaam gebruik van het water.

REFERENTIES

- Arcadis, 2017, Verkenning risico's scheepsongevallen in drinkwaterbeschermingszone Rijkswateren.
- Arcadis, 2019, Concept Rivierdossier Rijndelta.
- Baggelaar, P.K., Van der Meulen, E.C.J., 2009, Historische en toekomstige ontwikkelingen chloridebelasting in het traject Lobith tot Andijk. RIWA.
- Dennis Kok (2018) mail over verzilting en geothermie.
- DHV, 2010, Verkennend onderzoek vervoer gevaarlijke stoffen over Provinciale wegen provincie.
- Gemeente Enkhuizen-Medemblik, 2016, Waterplan Enkhuizen-Medemblik.
- Hoogenboezem et al, 2004 The occurrence of toxic cyanobacteria in some Dutch surface waters used for the production of drinking water., RIWA-rapport. http://www.riwa-rijn.org/uploads/tx_deriwa/120_tox_cyano.pdf.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2016, Waterprogramma 2016-2021.
- Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier, 2016, Calamiteitenplan Waterketen Cluster Noord.
- Provincie Noord – Holland, 2018, Ontwerp-Omgevingsvisie NH2050.
- Provincie Noord-Holland, 2010, Interview L. Reiniers.
- Rijkswaterstaat (2018a) mail regionale ontwikkelingen m.b.t. drinkwaterbelang.
- Rijkswaterstaat (2018b) Voortgang Uitvoeringsprogramma waterwinning Andijk.
- Rijkswaterstaat (2012) Gebiedsdossier waterwinning Andijk.
- Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, 2010, Interview J. Bokma.
- Rijkswaterstaat, 2015, Uitvoeringsprogramma 2016-2022.
- SAMIJ, 2018a, Nautische Risico-Inventarisatie IJsselmeergebied. Versie februari 2019.
- SAMIJ, 2018b, Herziene versie van incidentenbestrijdingsplan IJsselmeergebied.
- STOWA, 2017. Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's. STOWA rapport 2017-42.

BIJLAGE A Uitvoeringsprogramma 2016-2021

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
Structurele risico's	Functie waterwinning wordt niet of onvoldoende specifiek meegewogen in vergunningaanvragen en ruimtelijke plannen.	Opnemen waterwinning in de Structuurvisie NH 2040	Provincie Noord-Holland	Gepland	De beschermingszone is kenbaar gemaakt in het team dat de Provinciale Ruimtelijke Verordening vorm geeft. Op dit moment wordt de PRV niet gewijzigd in kader van de omgevingswet. Wanneer dit wel gebeurd wordt de zonering opnieuw kenbaar gemaakt om op te nemen.
		Borgen drinkwaterbelang in ruimtelijke plannen	Provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (in samenwerking met de gemeenten Medemblik, Hollands Kroon en Enkhuizen)		Drinkwaterbelang wordt meegenomen in het afwegen van ruimtelijke plannen.
	Lokale vertroebeling door werkzaamheden in de waterbodem	Verslechtering waterkwaliteit bij uitvoeringsprojecten	Rijkswaterstaat		Punt aangekaart bij de afdeling vergunningverlening. Het algemene beeld bij vergunningverlening is dat het zeer beperkt voorkomt dat er (nieuwe) lozingen in de beschermingszone van Andijk worden aangevraagd. De grootste bron van zwevend stof zijn baggerwerkzaamheden. Deze zijn volgens algemene regels toegestaan zonder nadere regulering (zonder norm dus). Werkzaamheden die invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit komen nauwelijks voor.

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
					Emissietoets bij vergunningverlening ingesteld. Beschermde gebieden als drinkwaterbescherming wordt hierin geborgd.
	Verzilting IJsselmeer als gevolg van toekomstige ontwikkelingen	Voorkómen verzilting IJsselmeer door vroegtijdig te signaleren en maatregelen te nemen	Rijkswaterstaat en PWN		Continuering van de deelname van PWN en Rijkswaterstaat aan overlegstructuren is op dit moment voldoende om eventuele toekomstige risico's in een vroegtijdig stadium te signaleren en daarop actie te ondernemen.
	Verzilting IJsselmeer als gevolg van project "Smals"	Voorkómen verzilting IJsselmeer door vroegtijdig te signaleren en maatregelen te nemen	RWS		In vergunningverlening wordt het drinkwaterbelang meegenomen in het afgeven van de vergunning.
Calamiteiten	Calamiteiten beroepsscheepvaart in de nabijheid van het innamepunt	Verkennen risico's scheepvaart	RWS		Binnen het RWS drinkwateroverleg is hierover gesproken. In dit overleg is aangegeven dat het betreffende onderzoek naar scheepvaartrisico's aanleiding kan zijn voor het opnemen van maatregelen of acties in de uitvoeringsprogramma's. Dit wordt nader bezien op basis van het bedoelde onderzoek.
	Functie waterwinning wordt niet expliciet benoemd in calamiteitenplannen HHNK	Calamiteitenplannen - Bij actualisatie van de calamiteitenplannen door Hoogheemraadschap	HHNK, RWS, VRNH-N en SAMIJ		RWS en HHNK zorgen voor aandacht is de calamiteitenplannen. RWS is actualiseert in 2018 de calamiteitenplannen.

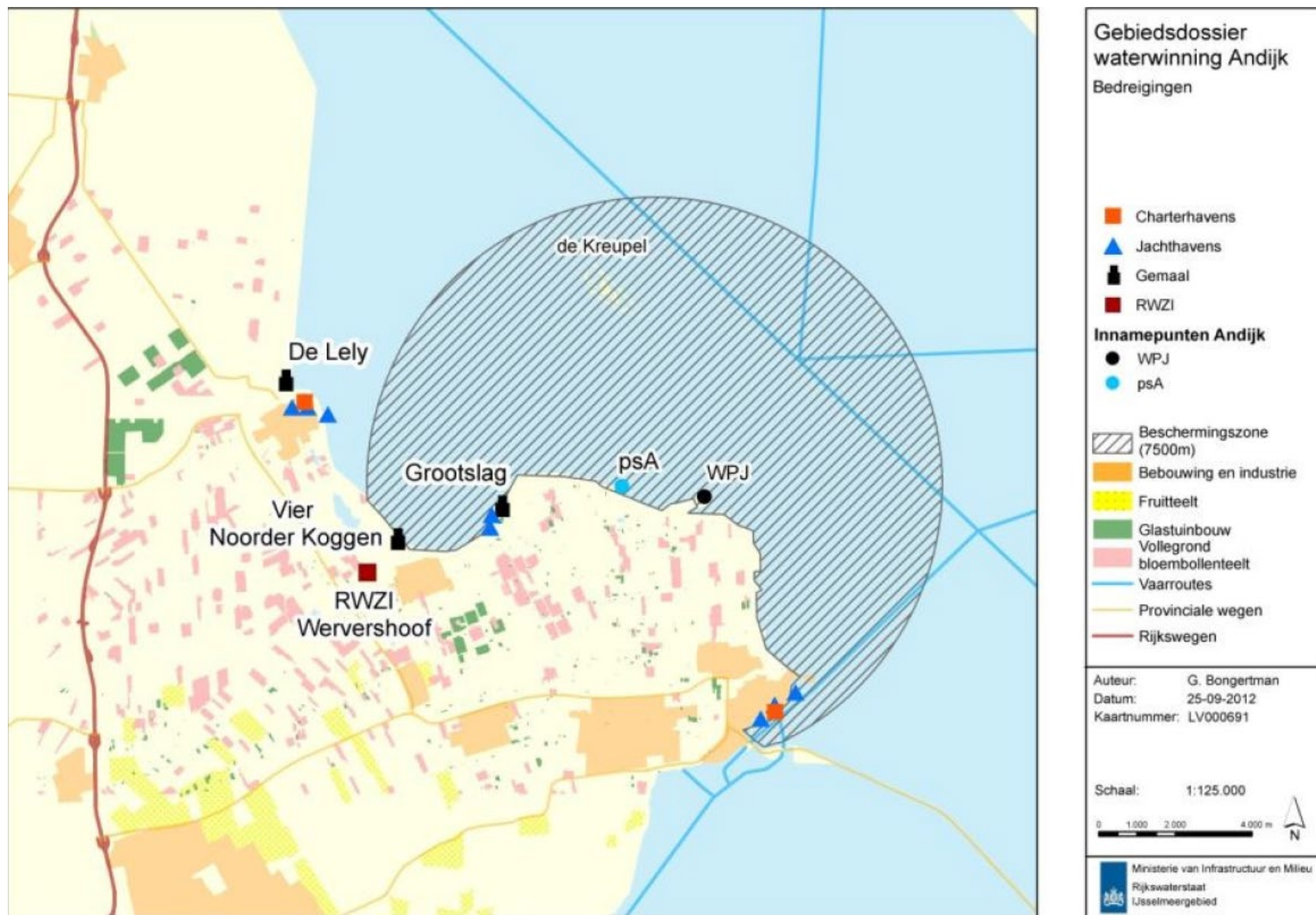
	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
		Hollands Noorderkwartier, Rijkswaterstaat, VR NH-N en SAMIJ moet het belang van drinkwaterbescherming en de ligging van de beschermingsgebieden adequaaf geborgd worden.			
	In de calamiteitenplannen van HHNK is geen specifieke aandacht voor calamiteiten in het achterland waarbij grote hoeveelheden bluswater en/of chemisch verontreinigd water kunnen vrijkomen.	Zie hierboven	HHNK		Geen nadere actie bekend
	Communicatie HHNK tussen PWN/RWS in geval van afwijkende bedrijfsvoering en Calamiteiten is niet goed geborgd	Zie hierboven	HHNK		Geen nadere actie bekend

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
Ruimtelijke ontwikkeling en	Functie waterwinning wordt niet of onvoldoende specifiek meegewogen in vergunningaanvragen en ruimtelijke plannen	Opnemen waterwinning (en beschermingszone) in structuurvisies, waterplannen, omgevingsplannen en bestemmingsplannen (herziening bestemmingsplan Andijk loopt momenteel). - Rijkswaterstaat gaat na of watertoets op RO-plannen hierbij zinvol gebruikt kan worden.	Prov. NH HHNK Medemblik Enkhuizen RWS		Wordt verder afgestemd om de bijdrage van lokale bronnen te bepalen.
Regio-overstijgend	Complexvormers, jomeprol, gehalogeneerde zuren en hormoonverstorende stoffen overschrijden de kwaliteitseisen Caffeïne, fluoride, cadmium, joxitalaminezuur en het antibioticum sulfamethoxatol vertonen een stijgende trend	Discrepantie regelgeving kwaliteitseisen - Agenderen bij lenM (lenM kan generieke, landelijke maatregelen treffen, agenderen in internationaal verband en/of nationale norm stellen). b. Onderzoek naar de invloed van lokale	PWN RWS RWS PWN HHNK		Geen actie binnen dit Uitvoeringsprogramma

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
		bronnen: Inschatting bijdrage uitslagwater aan totale watertoevoer Indien relevant: obv emissieschattingen nagaan of de waterkwaliteit nadelig beïnvloed kan worden Indien relevant: metingen doen in uitslagwater Indien relevant: maatregelen treffen tegen lozing verontreinigd uitslagwater.			
	Agenderen stoffen die de kwaliteitseisen overschrijden	Rijkswaterstaat en PWN nemen het initiatief om het Ministerie van Infrastructuur en Milieu te vragen om, zo nodig in internationaal verband, maatregelen te treffen tegen de normoverschrijdende		Rijkswaterstaat, PWN	Geen opgave in dit gebiedsdossier

	Omschrijving	Maatregel	Verantwoordelijk	Gepland gereed	Stand van zaken
		<p>stoffen en stoffen met een stijgende trend. Deze maatregel zet in op aanpassing van de regelgeving voor betreffende stoffen. Het streven is een zodanige reductie van het gebruik van deze stoffen dat geen verdere verontreiniging van oppervlaktewater plaatsvindt.</p>			

BIJLAGE B BESCHERMINGSZONE EN LANDGEBRUIK NABIJ ANDIJK



BIJLAGE C RUIMTEGEBRUIK OP IJSSELMEER



**Gebiedsdossier
waterwinning Andijk
Bedreigingen**

- Grondverzet**
- Potentiële stortlocaties
 - Stortlocatie voor omputten
- Militaire activiteiten**
- Laagvliegcorridor Breezanddijk
 - Militair laagvlieggebied
 - Militair oefenterrein Breezanddijk
 - Beschermingszone (7500m)
 - Bebouwing en industrie
 - Fruitteelt
 - Glastuinbouw
 - Vollegrond bloembollenteelt
 - Vaarroutes
 - Provinciale wegen
 - Rijkswegen

Auteur: G. Bongertman
Datum: 25-09-2012
Kaartnummer: LV000691

Schaal: 1:350.000



Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat
Ijsselmeergebied

COLOFON

GEBIEDSDOSSIER OPPERVLAKTEWATERWINNING ANDIJK

KLANT

Rijkswaterstaat

AUTEUR

Lieke Dotinga, Remco Schreuders

PROJECTNUMMER

C03091.000306

ONZE REFERENTIE

083903671 A.1

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