

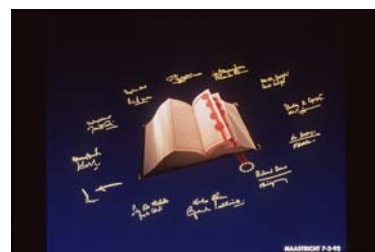


Eindrapportage



KRW en oppervlaktewater

Bescherming van zwemwater en oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding onder de Europese Kaderrichtlijn Water





Eindrapportage



KRW en oppervlaktewater

Bescherming van zwemwater en
oppervlaktewater voor
drinkwaterbereiding onder de
Europese Kaderrichtlijn Water

dossier Y8074

registratienummer p:\..\eindrapport (definitief)

versie 1

juni 2005 / definitief

© DHV Water BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Water BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Water BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

VOORWOORD

In het huidige KRW-register van beschermde gebieden zijn de zwemwateren en de onttrekkingen van oppervlaktewater voor menselijke consumptie vooralsnog als puntlocaties opgenomen. Op grond van de KRW moeten puntlocaties echter worden vertaald naar te beschermen gebieden. Daartoe dienen de desbetreffende waterlichamen te worden aangewezen en in het register beschermde gebieden en de stroomgebiedbeheersplannen te worden opgenomen. Het instellen van beschermingszones binnen de waterlichamen kan een nadere uitwerking zijn van deze aanwijzing.

Voor u ligt de eindrapportage van de verkennende studie naar de bescherming van *zwemwater* en *oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding* onder de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is uitgevoerd. De daarin uitgewerkte protocollen zijn bedoeld als handreiking voor de *waterbeheerders* om beschermingszones voor zwemwateren en oppervlaktewateren voor drinkwaterbereiding te kunnen bepalen. Het is wenselijk locatiespecifieke omstandigheden te betrekken bij de toepassing van de protocollen. Het is de *verantwoordelijkheid van de waterbeheerders bestuurlijk en beheersmatig logische begrenzingen te formuleren* waarmee aan het 'maatwerk' recht wordt gedaan

De *begrenzing van beschermingszones* kan van nut zijn bij de uitwerking van de beschermde gebieden, zoals die in de stroomgebiedbeheersplannen zullen worden opgenomen. De *waterbeheerders* zullen voor de desbetreffende waterlichamen in 2007 maatregelenpakketten moeten uitwerken en kosten/batenanalyses moeten uitvoeren, waarbij zij met de inliggende beschermingszones rekening zullen moeten houden. Deze analyses kunnen leiden tot aanpassingen in de begrenzing. In de periode tot december 2009 zullen de begrenzingen worden meegenomen in de inspraak en besluitvorming over de stroomgebiedbeheersplannen. Tevens zal dan het Register van beschermde gebieden daarop moeten worden aangepast.

De uiteindelijke begrenzing van de *zwemwaterzones* zal in overeenstemming moeten zijn met zowel de nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn als de KRW. Voor de waterbeheerders is begrenzing van zwemwaterzones een noodzakelijke stap in het verkrijgen van inzicht in de verontreinigingsbronnen die dusdanig van invloed zijn op een zwemwaterlocatie dat ze aangepakt moeten worden. Het tijdig opstellen van zwemwaterprofielen voor zwemwaterzones, met duidelijkheid over de begrenzing, is een voorwaarde om kosteneffectieve maatregelen die nodig zijn voor de nieuwe zwemwaterrichtlijn af te stemmen op en synchroon te laten verlopen met de maatregelen die nodig zijn voor de KRW.

Met betrekking tot *oppervlaktewater voor de drinkwaterbereiding* zou in 2006 in overleg met waterbeheerders en waterleidingsector voor de negen reguliere puntinnames per locatie de integrale bescherming kunnen worden uitgewerkt, zodat voor die locaties (i) de kosteneffectiviteit van de geïdentificeerde maatregelen en (ii) de mogelijkheden voor de verankering van de planmatige en praktische uitvoering in beeld komen. Deze activiteit past goed binnen de eerste analyseronde van doelen, maatregelen, kosten en effecten die voor de KRW in 2006 wordt uitgevoerd.

Met de drinkwatersector moet worden onderzocht in hoeverre met de verkregen inzichten antwoord kan worden gegeven op de vraag welke waterlichamen als te beschermen gebieden in het KRW-register moeten worden opgenomen. Tevens moet worden nagegaan of het zinvol is om binnen deze waterlichamen, mogelijk buiten het regiem van de Kaderrichtlijn, nog specifieke extra bescherming te introduceren.

Voorzitter van de werkgroep Register beschermde gebieden,
drs. S.P. Groen

SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft de resultaten van de studie “Beschermd gebied voor zwemwater en voor oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterproductie: bepalen van de begrenzing en consequenties van aanwijzing”. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vormt hiervoor de belangrijkste aanleiding.

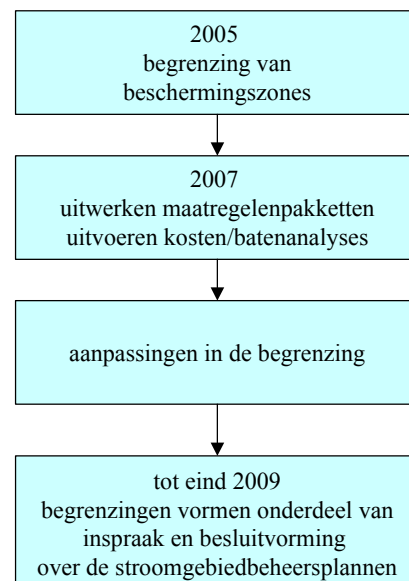
De KRW heeft tot doel om alle aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur voor achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. De lidstaten hebben in dat kader ingevolge art. 6(1) van de KRW de verplichting gebieden aan te wijzen die bijzondere bescherming behoeven. Deze bijzondere bescherming kan ingegeven zijn vanuit specifieke communautaire wetgeving om oppervlakte- of grondwater te beschermen of het behoud van habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten ten doel hebben.

Vanuit doelmatigheidsoverwegingen ligt het in de rede binnen de waterlichamen (volgens de KRW ‘van aanzienlijke omvang’) beschermingszones te onderscheiden waaraan de status van beschermd gebied wordt toegekend. De specifieke kwaliteitseisen voor zwemwater en oppervlaktewater voor de drinkwaterwinning die uitgaan boven de KRW-eisen gelden alleen in de beschermingszone. Niet het gehele waterlichaam hoeft dan aan die specifieke eisen te voldoen. Bovendien kan de monitoring efficiënter worden ingericht en worden meer mogelijkheden geboden voor een aanpak die is toegesneden op de effectieve bescherming van de zwemwater- en drinkwaterlocaties.

Dit project richt zich op het opstellen van KRW-conforme protocollen voor de begrenzing van beschermingszones. Tevens wordt ingegaan op de beleidsconsequenties die spelen rond het aanwijzen van deze zones. Het project is opgedeeld in drie blokken:

- Blok A: begrenzing van zwemwater
- Blok B: begrenzing van beschermingszones in oppervlaktewater voor drinkwaterproductie
- Blok C: beleidsconsequenties

De begrenzing van beschermingszones is de eerste stap in het proces naar de uiteindelijke begrenzing van de beschermde gebieden, zoals die in de stroomgebiedbeheersplannen zullen worden opgenomen. De waterbeheerders zullen voor de beschermingszones in 2007 maatregelenpakketten moeten uitwerken en kosten/batenanalyses moeten uitvoeren. Deze analyses kunnen leiden tot aanpassingen in de begrenzing. In de periode tot december 2009 zullen de begrenzingen worden meegenomen in de inspraak en besluitvorming over de stroomgebiedbeheersplannen.



Het opstellen van de protocollen is verlopen als een leerproces. De uitgewerkte protocollen zijn algemeen toepasbaar, maar locatiespecifieke kenmerken zijn bij elke toepassing van een protocol van belang.

De beschikbare informatie blijkt per locatie sterk te verschillen. Bovendien is kennis van de locatiespecifieke omstandigheden belangrijk bij toepassing van het protocol. Geconcludeerd wordt dat het verstandig is bovenstaande protocollen als leidraad aan te houden, maar altijd per locatie aandacht te besteden aan de specifieke kenmerken en die in de uiteindelijke besluitvorming over de begrenzing mee te laten wegen. Het is de verantwoordelijkheid van de waterbeheerders om aan het 'maatwerk' een adequate invulling te geven.

Begrenzing van zwemwaterlocaties

Context

Volgens de nieuwe, nog vast te stellen, Europese Zwemwaterrichtlijn moeten waterbeheerders voor iedere zwemwaterlocatie een zwemwaterprofiel opstellen. Van belang daarbij is dat zij de waterkwaliteit in beeld brengen en eventuele verontreinigingsbronnen die de gezondheid van zwemmers in gevaar kunnen brengen. In de huidige situatie zijn zwemwaterlocaties op de kaart aangeduid als punten. Ten behoeve van het zwemwaterprofiel moet een waterbeheerder weten binnen welke grenzen de zwemwaterlocatie zich bevindt. In deze rapportage is een protocol beschreven waarmee deze begrenzing kan worden uitgevoerd.

Het doel is: het opstellen van een praktisch bruikbaar protocol voor begrenzing van zwemwateren als onderdeel van een zwemwaterprofiel.

Methode

In Nederland zijn circa 650 locaties aangewezen als zwemwaterlocatie. Deze vertonen een grote variatie in omvang, watertype, ontstaanswijze, overige gebruiksvormen en omringend landgebruik. Voor het opstellen van een protocol is een verdeling in een tweetal categorieën zinvol geacht:

- Zwemwaterlocaties langs de Noordzee;
- Zwemwaterlocaties in binnenwateren.

Op grond van inbreng van deskundigen is een eerste concept-protocol opgesteld en getoetst bij twee Noordzee-locaties en twee binnenwaterlocaties. Vervolgens is op grond van de bevindingen een aantal vragen uitgezet bij deskundigen en zijn de antwoorden daarop verwerkt in een tweede set protocollen (één voor Noordzee en één voor binnenwater). Het binnenwater-protocol is getest op drie locaties en voorgelegd aan deskundigen. Op grond van de nieuwe bevindingen en het commentaar zijn de protocollen opnieuw getest, ditmaal op één Noordzeelocatie en twee binnenwaterlocaties. De uiteindelijk tot stand gekomen protocollen zijn door de gevolgde werkwijze goed onderbouwd met informatie uit de praktijk en hebben een breed draagvlak.

Protocollen

De protocollen zijn gepresenteerd in een duidelijk en eenvoudig te volgen stappenplan. Verondersteld is daarbij dat tenminste 95% van de zwemmers zich binnen de aldus begrensde zwemwaterzones zal bevinden. Daarbij zijn enkele proefondervindelijke uitgangspunten gehanteerd, zoals de aanname dat de meeste zwemmers binnen een afstand van 50 meter uit de oever blijven en dat zij zich niet in water dieper dan 1,50 meter begeven. Ten slotte is in het protocol opgenomen dat bij begrenzing van de zwemwaterzone een afstand van gevaarlijke functies, zoals scheepvaart, in acht moet worden genomen.

Locatiespecifieke handreiking

Bij het testen van de protocollen is gebleken dat locatiespecifieke omstandigheden ertoe kunnen leiden dat strikte toepassing van het protocol problematisch is. Het betreft situaties waarin meerdere strandopgangen zijn, meerdere strandjes deel uitmaken van een zwemwaterlocatie, het water snel dieper wordt, een ponton buiten 'normale' zwemwaterzone aanwezig is, sprake is van een waterspeelplaats, als de oever een grillige vorm heeft of als het water zeer klein is. Voor deze locatiespecifieke omstandigheden doet het rapport aanbevelingen om toch tot een logische begrenzing van de zwemwaterzone te komen.

Consequenties van aanwijzing

Op dit moment zijn in Nederland zwemwateren aangewezen onder de oude zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG). Deze wordt binnenkort vervangen door een nieuwe zwemwaterrichtlijn, deze is nog niet definitief. Er bestaan daarom nog onzekerheden over normstelling, categorieën en overige verplichtingen. Opname van zwemwateren als zwemwaterzones is verplicht. Uitgegaan wordt van een één op één omzetting van de bestaande locaties.

In deze rapportage wordt ingegaan op een eerste begrenzing van zwemwateren. Onderscheid wordt gemaakt in een zwemwaterzone (de feitelijke zwemwaterzone en onderdeel van deze studie), de beïnvloedingszone (dat deel van de zwemwaterzone dat niet aan de normstelling kan voldoen) en een beschermingszone (het gebied waarbinnen maatregelen met het oog op het garanderen van de waterkwaliteit noodzakelijk worden geacht).

Na opstellen van de zwemwaterprofielen moet per locatie worden bepaald of aanpassing van de begrenzing nodig is indien niet binnen de gehele begrenzing de waterkwaliteit (zoals bedoeld in de zwemwaterrichtlijn) kan worden gegarandeerd. Dit vraagt om een kostenbaten analyse waarbij de kosten van maatregelen worden afgewogen tegen het handhaven dan wel aanpassen van de zwemwaterzone.

Het aanwijzen van een zwemwaterzone is verplicht, lidstaten kunnen zelf bepalen hoe de zwemwaterzone wordt aangewezen. Beschermingszones daarentegen behoeven niet te worden aangewezen. Aan de zwemwaterrichtlijn moet mogelijk worden voldaan voor 2015. Dit betekent dat hierop gerichte maatregelen met prioriteit moeten worden uitgevoerd en mogelijk een speciale plaats verdienen in het programma van maatregelen.

In zijn algemeenheid geldt dat voor beschermde gebieden slechts derogaties kunnen worden toegepast voor zover de richtlijn waaronder bescherming is geregeld dat toestaat en de KRW realisatie van een andere en/of verdere milieukwaliteit beoogt. Dus alleen de specifieke zwemwaterparameters vallen buiten de derogatiemogelijkheden van de KRW.

Een groot aantal zwemwaterlocaties is op dit moment niet als waterlichaam aangewezen. Het betreft onder meer plassen en grintgaten die kleiner zijn dan 50 hectare. Het is niet duidelijk hoe hiermee om te gaan. De zwemwaterlocaties moeten worden opgenomen in het register, maar behoeven waarschijnlijk niet als aparte waterlichamen te worden onderscheiden. Dit wordt ook sterk ontraden vanwege de monitoringsverplichtingen die dit met zich meebrengt.

Het is niet duidelijk wat de consequenties zijn van het schrappen van bestaande zwemwaterlocaties. Mogelijk dat het gebruik als zwemwater moet worden ontmoedigd en het inrichten als zwemwaterlocatie moet worden verboden. Mogelijk moet rekening worden gehouden met schadecompensatie voor eigenaren van bestaande inrichtingen. Het is eveneens niet duidelijk wat de consequenties zijn van het niet halen van de eisen voor de in de richtlijn geldende deadline.

Beschermingszones voor waterinname voor drinkwaterproductie

Context

In 2004 is in opdracht van RIZA een voorstel voor een beschermingszonemethodiek voor innamepunten ten behoeve van drinkwaterproductie ontwikkeld. Vier typen beschermingszones zijn hierin geïdentificeerd, die variëren in het niveau waarop maatregelen worden getroffen ter verbetering van de waterkwaliteit: beschermingszone I (lokaal), II (regionaal), III (nationaal) en IV (internationaal). In vervolg op de studie werkt dit project het protocol voor begrenzing van beschermingszone II verder uit. De doelstelling van de begrenzing is die maatregelen te treffen die binnen het gebied of op de randen van het gebied nodig zijn ter verbetering van de bescherming van de waterkwaliteit.

Uiteindelijk dient een volledige risicoanalyse ten behoeve van de bescherming van oppervlaktewater voor drinkwater alle vier de beschermingszones te omvatten. Hierbij dient te veiligheidsketen (zie hier verderop) op elke zone te worden toegepast. Deze aanpak waarborgt dat zowel bestaande als nieuwe maatregelen een passende plaats in de integrale, gebalanceerde risicobenadering krijgen. Een dergelijke omvattende risicobenadering valt buiten de scope van onderhavig rapport, dat slechts in gaat op de begrenzing en invulling van beschermingszone II.

Begrenzing

In Nederland bevinden zich 42 locaties waar oppervlaktewater wordt ingenomen voor de drinkwaterproductie, die op een aantal kenmerken zijn in te delen in categorieën. Deze categorieën zijn:

- Puntinname uit stromend water met een bekken of infiltratieplas voor de zuivering
- Puntinname uit stilstaand water met een bekken of infiltratieplas voor de zuivering
- Oeverzone-inname uit stromend water met een directe zuivering

Respectievelijk zijn hierop de protocollen D.1, D.2 en D.3 van toepassing. De protocollen zijn getoetst en toegepast op een tiental locaties.

In zowel protocol D.1 als D.2 is de reactietijd het belangrijkste criterium voor de begrenzing. Hieronder wordt de tijd verstaan die nodig is om adequate maatregelen te treffen in geval van bedreigingen. Om in alle situaties voldoende bescherming te kunnen bieden wordt uitgegaan van de kritische situatie. Bij protocol D.1 (stromend water) betreft dit de maximale stroomsnelheid. Voor protocol D.2 is de maximale innamecapaciteit van belang. Bij grote oppervlaktewateren dient echter ook rekening gehouden te worden met de invloed van de wind op de waterstroming. Protocol D.3 gaat uit van de grenzen van de infiltratie-oeverzone, het intrekgebied in de betreffende rivier.

Na vaststelling van de beschermingszone is het van belang om de meerwaarde van het opnemen in het Register Beschermd Gebieden vast te stellen. In een aantal gevallen zal opname geen toegevoegde waarde hebben ten opzichte van de huidige situatie, bijvoorbeeld omdat in de huidige situatie voldoende maatregelen worden genomen ter bescherming van de waterkwaliteit. Om dit te ondervangen is in de protocollen voor begrenzing van beschermingszone II als laatste stap interviews met betrokkenen ter inventarisatie van huidige en gewenste maatregelen opgenomen.

Na vaststelling van de beschermingszone komt de vraag aan de orde wat gewenste maatregelen binnen het vastgestelde gebied zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de veiligheidsketen:

- *Risicoanalyse*: een inventarisatie van zowel de risico's op het water als die in het omliggende gebied;
- *Pro-actie*: hieronder vallen bijvoorbeeld provinciale verordeningen, het opleggen van een verbod op bepaalde activiteiten (zoals aanmeren bij het innamepunt) en overleg met betrokkenen om afspraken te maken over de kwaliteit van het water;
- *Preventie*: continue monitoring van de waterkwaliteit en de waterkwantiteit door Rijkswaterbeheerders, regionale waterbeheerders en waterbedrijven, overleg met brandweer e.d.;
- *Preparatie*: sturing in de waterloop (spuien, omkeren van de stromingsrichting) en inzet van het Rijn-Alarm-Model bij dreigende verontreiniging, calamiteitenplannen en -oefeningen;
- *Nazorg*: evaluatie van opgetreden risico's, de effecten ervan en de genomen maatregelen en een plan voor terugkeer naar de normale verhoudingen.

Consequenties van aanwijzing

Opname van bestaande oppervlaktewaterwinningen in het register is verplicht. Toekomstige winlocaties worden doorgaans niet aangewezen en opgenomen aangezien deze vaak (nog) niet bekend zijn. De KRW vereist wel de opname van toekomstige winlocaties. Oeverinfiltratie wordt niet expliciet genoemd en wordt waarschijnlijk overgelaten aan de interpretatie van de afzonderlijke lidstaten. Veelal vormt grondwater een dominant onderdeel van oeverinfiltratie. Terughoudendheid met het aanwijzen van oeverinfiltratie als oppervlaktewaterwinning lijkt op zijn plaats, aangezien dit kan leiden tot aanzienlijke additionele monitoringsverplichtingen die uit oogpunt van bescherming niet nodig zijn.

Nederland heeft bij de Europese Commissie gepleit voor het loskoppelen van drinkwaterwinning en waterlichamen. Doel van dit voorstel is het voorkomen van aanvullende verplichtingen voor het waterlichaam waar de waterwinning onderdeel van uitmaakt in het geval dit waterlichaam een groter water (zoals het IJsselmeer) betreft.

De aanwijzing van beschermingszones voor waterinname voor drinkwaterproductie is niet verplicht, maar aan te bevelen als deze bijdraagt aan het behalen van de verplichtingen uit de drinkwaterrichtlijn door middel van ruimtelijke zonering en te prioriteren maatregelen. De opname van beschermingszones in het register is eveneens niet verplicht. Wel kunnen ze als maatregel in het programma van maatregelen worden opgenomen.

De KRW gaat ervan uit dat (operationeel) gemeten moet worden op alle geloosde prioritair en alle andere in significante hoeveelheden geloosde stoffen, waarbij de frequentie afhangt van de omvang van de winning/levering. Ervan uitgaande dat het uitsluitend zal gaan om de reguliere innamepunten van waaruit rechtstreeks drinkwater wordt gewonnen wordt geen aanzienlijke verzwaring van de al frequente monitoring verwacht die nu reeds plaats vindt bij die innamepunten en een aantal belangrijke meetpunten in waterlichamen. De meetfrequentie is gekoppeld aan innamepunten en niet aan het gehele waterlichaam waarvan de inname onderdeel uitmaakt.

Beschermingszones hebben alleen toegevoegde waarde als met ruimtelijk beleid kan worden voldaan aan de normen en/of de bedrijfszekerheid kan worden vergroot. Het beperken van continue emissies is alleen van toepassing in kleinere stroomgebieden, waar de beschermingszone een groot deel uitmaakt van de emissies naar het oppervlaktewater. Het beperken van risicovolle activiteiten is zinvol in situaties waarin de bedrijfszekerheid gevaar loopt, onder andere doordat onvoldoende andere middelen beschikbaar zijn voor het mitigeren van effecten en veiligstellen van de leveringszekerheid.

De KRW verlangt dat uiterlijk 2015 aan de verplichtingen wordt voldaan. De drinkwaterrichtlijn geeft geen mogelijkheden voor afwijking van deze regel. De specifieke drinkwaterparameters vallen buiten de derogatiemogelijkheden van de KRW.

In theorie kunnen conflicterende doelstellingen enkel optreden met de Vogel- en Habitatrichtlijn. In de praktijk komen conflictsituaties ook voor.

De status van de beschermingszone hangt af van de te nemen maatregelen. Op dit moment wordt gebruik gemaakt van (provinciale) verordeningen, milieuvergunningen, mogelijk ook AmvB maar ook privaatrechtelijke afspraken. De voor het waarborgen van de leveringszekerheid benodigde maatregelen dienen zo mogelijk publiekrechtelijk te worden geregeld. Een eventuele beschermingszone kan vergelijkbaar met de grondwaterbeschermingsgebieden in het waterhuishoudingsplan worden opgenomen, of op termijn mogelijk ook als maatregel in het stroomgebiedsplan.

Beleidskeuzes

In de beleidsconsequenties is sprake van een aantal onzekerheden. Deze zijn over het algemeen het gevolg van nog te nemen beslissingen. Ter ondersteuning van het toekomstige besluitvormingsproces volgt een aantal openstaande beleidskeuzes:

- De aanwijzing van oeverinfiltratie als innamepunt van oppervlaktewater en daarmee de verplichte opname in het register van beschermd gebieden wordt ontraden ook in situaties waarin een beschermingszone bij kan dragen aan de bescherming van de oeverinfiltratie. De reden hiervoor is dat opname in het register kan leiden tot aanvullende monitoringsverplichtingen zonder dat dat bijdraagt aan de bescherming. Bovendien is opname van de beschermingszone in het register niet verplicht.
- De uiteindelijke aanwijzing van beschermingszones als beschermd gebied heeft alleen zin waar zij kan bijdragen aan extra bescherming en deze zonder die aanwijzing niet kan worden geregeld. Er zijn in Nederland tal van voorbeelden van verordeningen en getroffen maatregelen zonder het instrument van een beschermingszone. Dit betekent dat veel nuttig geachte beschermingsmaatregelen wellicht (deels) met de bestaande beleidsinstrumenten geïmplementeerd kunnen worden. Per locatie zal de waterbeheerder moeten bepalen of en voor welk type maatregelen een beschermingszone gewenst is.
- Het vaststellen van de protocollen als leidraad voor de waterbeheerders bij het begrenzen van de beschermingszones voor zwemwaterlocaties en innamepunten van oppervlaktewater voor de drinkwaterproductie.
- Het verdient aanbeveling om vergelijkbaar aan het opstellen van een zwemwaterprofiel voor de zwemwateren ook een drinkwaterinnameprofiel op te stellen en op grond hiervan de nodige beschermingsmaatregelen en daarvoor benodigde beschermingszone aan te wijzen. In feite wordt hiermee een risico-analyse uitgevoerd vergelijkbaar aan de risico-analyse voor de overige waterlichamen.
- Nagegaan dient te worden hoe de integrale beschermingszone-systematiek (beschermingszones + veiligheidsketen) geïmplementeerd dienen te worden. Waar het gaat om de bescherming van de drinkwaterinnamepunten moet de bescherming vanaf de landsgrens en op internationaal niveau (zoals afspraken over alarmering en gebruik van waterkwaliteitsmodellen bij calamiteiten) in ieder geval in de implementatie worden meegenomen. Planmatige én praktische uitvoering dient dusdanig te zijn verankerd (juridisch of anderszins) dat sprake is van een KRW-conforme aanpak.

INHOUD	BLAD
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	13
2 ACHTERGROND EN AANPAK	15
3 BLOK A: BESCHERMDE GEBIEDEN VOOR ZWEMWATER	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Typen zwemwaterlocaties	20
3.3 Protocol	22
4 BLOK B: BESCHERMDE GEBIEDEN VOOR WATERINNAME	29
4.1 Inleiding	29
4.2 Typen innamepunten	31
4.3 Protocol	32
4.4 Inventarisatie huidige beschermingsmaatregelen	39
5 BLOK C: BELEIDSCONSEQUENTIES OPNEMEN BESCHERMINGSZONES	43
5.1 Inleiding	43
5.2 Beleidsconsequenties Zwemwater	44
5.3 Beleidsconsequenties drinkwater	47
5.4 Vragen in relatie tot de KRW	54
6 COLOFON	59
 BIJLAGEN	
1 OMVANG VAN ZWEMWATEREN	
2 ZWEMWATERLOCATIES MET DRIJFLIJN	
3 INFORMATIE ZWEMWATERLOCATIES NOORDZEE	
4 TESTEN VAN CONCEPTPROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 1	
5 TESTEN VAN CONCEPT PROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 2	
6 TESTEN VAN CONCEPT PROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 3	
7 TOETSING DRINKWATER PROTOCOLLEN	
8 TOEPASSING DRINKWATER PROTOCOLLEN	
9 INDELING WATERINNAMEPUNTEN	
10 INVENTARISATIE LOZINGEN OP OPPERVLAKTEWATER	
11 REFERENTIELIJST	

1 INLEIDING

Context

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft tot doel om alle aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur voor achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. De lidstaten hebben in dat kader ingevolgd artikel 6(1) van de KRW de verplichting gebieden aan te wijzen die bijzondere bescherming behoeven in het kader van specifieke communautaire wetgeving om het oppervlakte- of grondwater te beschermen of om habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten te behouden. Wat betreft zwemwater en oppervlaktewater bestemd voor de drinkwaterwinning kunnen beschermingszones worden aangewezen binnen het waterlichaam. De specifieke kwaliteitseisen voor zwemwater en oppervlaktewater voor de drinkwaterwinning die uitgaan boven de KRW-eisen gelden dan alleen in de beschermingszone en niet in het gehele waterlichaam. Op deze manier kan tevens de monitoring efficiënter worden ingericht en worden meer mogelijkheden geboden voor een aanpak die is toegesneden op de effectieve bescherming van de zwemwater- en drinkwaterlocaties.

Doel en opzet van dit project

Dit project richt zich op het opstellen van KRW-conforme protocollen voor de begrenzing van de beschermingszones voor zwemwaterlocaties en onttrekkingspunten van water voor drinkwaterbereiding. De begrenzing van deze zones moet niet worden verward met de begrenzing van beschermde gebieden. Tevens worden beleidsconsequenties in beeld gebracht, waarbij onder andere zal worden ingegaan op de bruikbaarheid van de begrenzing van deze zones voor de bescherming van beschermde gebieden. De begrenzing van beschermingszones is de eerste stap in het proces naar de uiteindelijke begrenzing van de beschermde gebieden, zoals die in de stroomgebiedbeheersplannen zullen worden opgenomen. De waterbeheerders zullen voor de beschermingszones in 2007 maatregelenpakketten moeten uitwerken en kosten/batenanalyses moeten uitvoeren. Deze analyses kunnen leiden tot aanpassingen in de begrenzing. In de periode tot december 2009 zullen de begrenzingen worden meegenomen in de inspraak en besluitvorming over de stroomgebiedbeheersplannen.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een nadere toelichting op de KRW en de projectaanpak. Hoofdstukken 3, 4 en 5 behandelen respectievelijk de resultaten van de begrenzing van beschermde gebieden voor zwemwater en waterinname en de consequenties van aanwijzing.

2 ACHTERGROND EN AANPAK

Achtergrond: de Europese Kaderrichtlijn Water

De KRW is gericht op het verbeteren van de kwaliteit van watersystemen, onder meer door het aanpakken van lozingen. Tevens dient het duurzaam gebruik van water te worden bevorderd. Naast een verbetering van de waterkwaliteit is het streven de Europese waterwetgeving te harmoniseren, uiterlijk in 2013.

De uitvoering van de KRW vergt grote inspanning van alle lidstaten van de EU. In ieder land zijn veel verschillende partijen betrokken: in Nederland zowel landelijke, provinciale en gemeentelijke overheden als waterschappen en (regionale directies van) Rijkswaterstaat. Bovendien vergt het waterbeheer van de meeste rivieren internationale samenwerking.

Artikel 6 van de KRW vereist dat lidstaten aangewezen zwemwateren en aangewezen oppervlaktewaterlichamen voor de onttrekking van voor menselijke consumptie bestemd water opnemen in het Register van beschermde gebieden. Voor oppervlaktewater voor de drinkwateronttrekking is bovendien in artikel 7 bepaald dat de lidstaten ervoor zorgen dat de KRW-milieu-doelstellingen met inbegrip van de communautaire kwaliteitsnormen voor de prioritair stoffen worden bereikt en dat het met de toegepaste waterbehandelingsmethode verkregen water voldoet aan de eisen van de Europese drinkwaterrichtlijn. Tevens moeten de lidstaten zorg dragen voor de nodige bescherming van de aangewezen waterlichamen met de bedoeling de achteruitgang van de kwaliteit daarvan te voorkomen, teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen. Verder is opgenomen dat de lidstaten voor die waterlichamen beschermingszones kunnen vaststellen.

Voor zwemwater zijn geen extra bepalingen binnen de KRW opgenomen, maar wordt puur verwezen naar de zwemwaterrichtlijn. Aangezien zeer waarschijnlijk eind 2005 de nieuwe zwemwaterrichtlijn zal worden vastgesteld, is bij dit project deze nieuwe richtlijn als basis gebruikt.

Aanpak van het project

Om te kunnen beschikken over een beslissingsbasis voor de toekomstige, KRW-conforme bescherming van zwemwaterlocaties en innamepunten van oppervlaktewater voor drinkwaterproductie, zijn protocollen opgesteld. Het project is opgedeeld in drie blokken:

- Blok A: begrenzing van zwemwater
- Blok B: begrenzing van beschermingszones in oppervlaktewater voor drinkwaterproductie
- Blok C: beleidsconsequenties

Het opstellen van de protocollen is volgens een leercurve verlopen. De ontwikkelde protocollen zijn getest op een aantal locaties waaruit leerpunten naar voren kwamen. Na aanpassing van de conceptprotocollen volgde toepassing van het tweede concept op een nieuwe set locaties. De meest recente versie van de protocollen is opgenomen in het hoofdrapport; de bijlagen presenteren eerdere versies.

De gepresenteerde protocollen vormen het uitgangspunt voor de vaststelling van een beschermingszone. Daarnaast spelen lokale omstandigheden een belangrijke rol bij de daadwerkelijke bepaling van de grenzen. Die dienen in de uiteindelijke besluitvorming over de begrenzing mee te wegen. Het is de verantwoordelijkheid van de waterbeheerders om aan het 'maatwerk' een adequate invulling te geven.

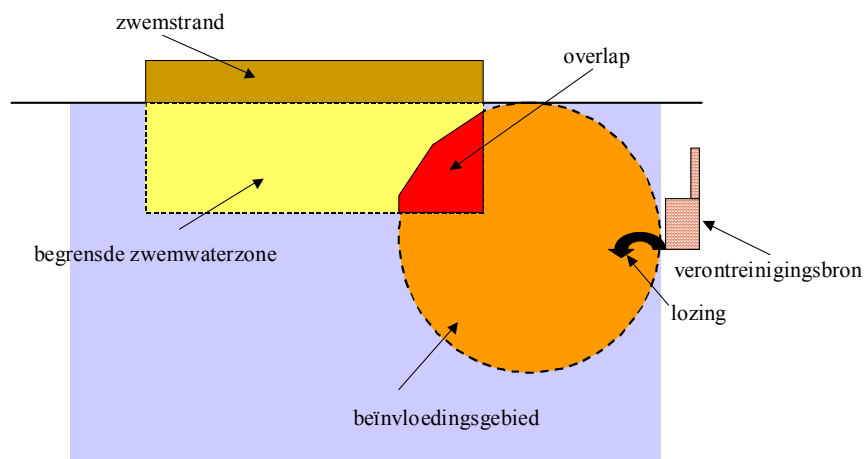
De tussentijdse resultaten zijn regelmatig besproken met praktijkdeskundigen en betrokken organisaties.

3 BLOK A: BESCHERMDE GEBIEDEN VOOR ZWEMWATER

3.1 Inleiding

Aanleiding

Zwemwaterlocaties zijn onder de huidige Zwemwaterrichtlijn opgenomen als puntlocaties. Volgens de nieuwe, nog vast te stellen Europese Zwemwaterrichtlijn (ZWR) (Commissie van de EG, 2002) moeten waterbeheerders verontreinigingsbronnen die de zwemwaterkwaliteit op aangewezen zwemwaterlocaties negatief beïnvloeden in beeld brengen en maatregelen treffen. De waterbeheerder inventariseert de verontreinigde bronnen in een zogenaamd zwemwaterprofiel. Als het beïnvloedingsgebied van de verontreinigingsbron en de locatie waar wordt gezwommen (zwemwaterzone) overlappen moeten maatregelen getroffen worden (zie figuur 3.1). Daarvoor is het nodig dat een begrenzing van de zwemwaterlocatie wordt vastgesteld die conform de KRW is.

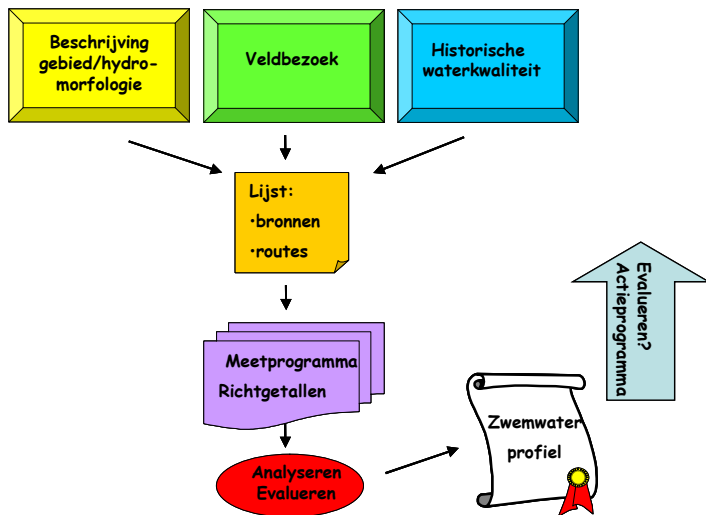


Figuur 3.1 Overlap tussen zwemwaterzone en beïnvloedingsgebied verontreinigingsbron

Kader

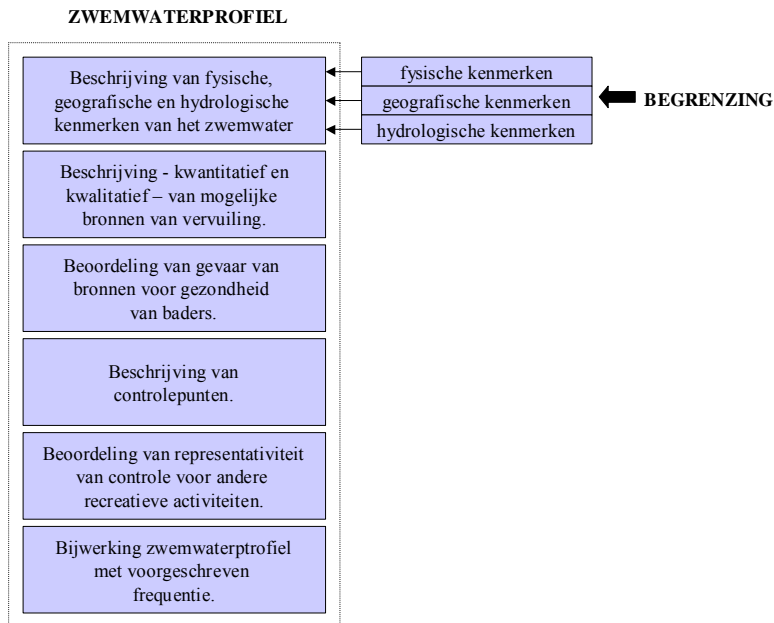
In de huidige situatie worden zwemwaterlocaties door de Provincies (provinciale wateren) en Rijkswaterstaat (rijkswateren) aangewezen. De waterkwaliteitsbeheerders zijn verantwoordelijk voor bemonstering en rapportage van de waterkwaliteit, RIZA toetst de gemeten waterkwaliteit aan de EU-normen en rapporteert aan DG-Water. DG-Water ten slotte rapporteert aan de Europese Unie (CIW, 2003).

Volgens de nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn moeten de waterbeheerders voor elke zwemwaterlocatie een zwemwaterprofiel opstellen (zie figuur 3.2).



Figuur 3.2 De verschillende stappen voor het opstellen van het zwemwaterprofiel (bron: Grontmij, 2005)

Om vast te stellen of een verontreinigingsbron een zwemwaterlocatie beïnvloedt moet duidelijk zijn wat de begrenzing is van een dergelijke locatie. In dit rapport wordt het protocol voor deze begrenzing van de zwemwaterlocaties gepresenteerd. Figuur 3.3 geeft de plaats van de begrenzing in het proces tot het opstellen van het zwemwaterprofiel weer.



Figuur 3.3 De verschillende stappen voor het opstellen van het zwemwaterprofiel

Probleem- en doelstelling

De probleemstelling luidt: “Hoe kan een waterbeheerder op een **praktische, gestandaardiseerde wijze** de begrenzing van een zwemwaterzone vaststellen op zodanige wijze dat deze begrenzing **KRW-conform** is?” In deze probleemstelling wordt onder de gemarkeerde passages verstaan:

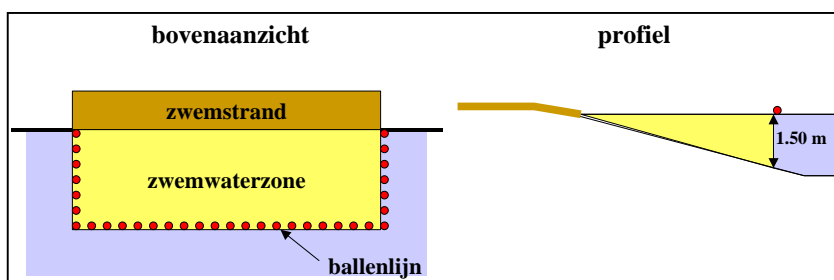
- **praktisch:** de werkwijze voor begrenzing moet eenvoudig zijn en logisch voortvloeien uit de omstandigheden ter plaatse;
- **gestandaardiseerde wijze:** de methode is eenduidig en geeft niet teveel ruimte voor interpretatieverschillen, om te voorkomen dat vergelijkbare zwemwaterlocaties zeer verschillend worden begrensd;
- **KRW-conform:** het protocol moet aansluiten bij de KRW.

Het doel van blok A is: het opstellen van een praktisch bruikbaar protocol voor begrenzing van bestaande zwemwateren. Aangezien begrenzing per locatie maatwerk is, kan de met het protocol vastgestelde begrenzing, mits goed onderbouwd, aan de lokale omstandigheden worden aangepast. Zwemwaterzones kunnen worden ingekrompen of ze kunnen door middel van clusteren worden uitgebreid.

3.2 Typen zwemwaterlocaties

Standaard-zwemwaterlocatie

De 'standaard-zwemwaterlocatie' (zie figuur 3.4) is een zwemstrand gelegen aan een open water. Zwemmers gaan te water vanaf het zwemstrand*. Het water langs het zwemstrand is ondiep en wordt vanaf de kant langzaam dieper. De meeste zwemmers blijven binnen het gebied waar zij nog kunnen staan, tot circa 1.50 meter diep. De diepte van 1.50 meter is optisch afgebakend (bijvoorbeeld met een ballenlijn). Een kleine minderheid van de zwemmers zwemt in dieper water.



Figuur 3.4 Bovenaanzicht en profiel van een standaard zwemwaterlocatie

Uitgangspunten

Het hoofduitgangspunt voor het protocol is dat de zwemwaterzone het gebied is waar de meerderheid (ca. 95 %) van de mensen zwemt. Hieruit vloeien de volgende uitgangspunten voort:

- De zwemwaterzone ligt in beginsel direct voor het zwemstrand. Zwemmers die zich buiten de begrenzing van het zwemstrand in het water begeven, of vanaf het uiteinde van het zwemstrand schuin in de richting van het zwemstrand af, bevinden zich niet in de zwemwaterzone;
- Het grootste deel van de zwemmers blijft in het deel tot 1.50 meter diep of - in de Noordzee of in ondiep water – binnen 50** meter vanaf het zwemstrand c.q. gemiddelde laagwaterlijn.
- Het grootste deel van de zwemmers bevindt zich niet in wateren waarin sprake is van een gevaarlijke situatie. Het gaat hierbij om fysiek zichtbare gevaarlijke situaties en niet om gevaarlijke situaties voortkomend uit de waterkwaliteit. Dergelijke situaties doen zich bijvoorbeeld voor in wateren waar naast de zwemfunctie andere functies (ten behoeve van scheepvaart, verdediging van de oever, etc.) toegekend zijn. De begrenzing van de zwemwaterzone moet in dat geval zo worden bepaald dat er een afstand van ten minste 50** meter wordt gehandhaafd tussen de zwemwaterzone en het gebied met 'gevaarlijke' gebruiksfuncties.

* het zwemstrand het gebied van waaruit mensen te water gaan. De ondergrond kan bestaan uit zand, gras, beschoeiing etc.

** afstand afkomstig van de Reddingsbrigade Nederland

Bijzondere omstandigheden

Niet alle zwemwaterlocaties voldoen aan de 'ideale' condities van de standaard-zwemwaterlocatie. Locaties kunnen onder andere op de volgende punten afwijken:

- een duidelijke begrenzing van het zwemstrand ontbreekt, zoals langs het Noordzeestrand over het algemeen gebruikelijk is;
- alleen een "peuter/kleuter"ballenlijn (tussen de 30-70 cm diepte) is aanwezig, de meerderheid van de zwemmers komt buiten deze lijn;
- optische afscheiding ontbreekt ('zwemwaterlocatie zonder optische afscheiding');
- open wateren die tot ver uit de oever ondiep blijven ('zwemwaterlocatie in ondiepe wateren');
- wateren die een functie hebben die gevaar op kan leveren voor zwemmers (met name scheepvaart) ('zwemwaterlocatie nabij gevaarlijke functies'), en
- de zwemlocatie bestaat uit een aantal afzonderlijke zwemstrandjes.

Waar mogelijk is in de opzet van het protocol rekening gehouden met deze bijzondere omstandigheden.

Categorieën

Vanwege het grote verschil in omstandigheden die mogelijk een rol spelen in het protocol is onderscheid gemaakt in twee categorieën:

1. Zwemwaterlocaties langs de Noordzee, en
2. Zwemwaterlocaties in het binnenwater.

Andere indelingen van de oppervlaktewateren in bijvoorbeeld grote en kleine waterlichamen of in zoet en zout binnenwater, bleken bij nader onderzoek niet zinvol of niet hanteerbaar. Dit is geconcludeerd na het onderzoeken van de provinciale websites, informatie van topografische kaarten te halen, beheerders van zwemwaterlocaties te interviewen en luchtfoto's te analyseren (zie bijlage 1 t/m 3).

Toepassing en toetsing protocollen

De conceptversies van de protocollen zijn toegepast en getoetst op de volgende locaties:

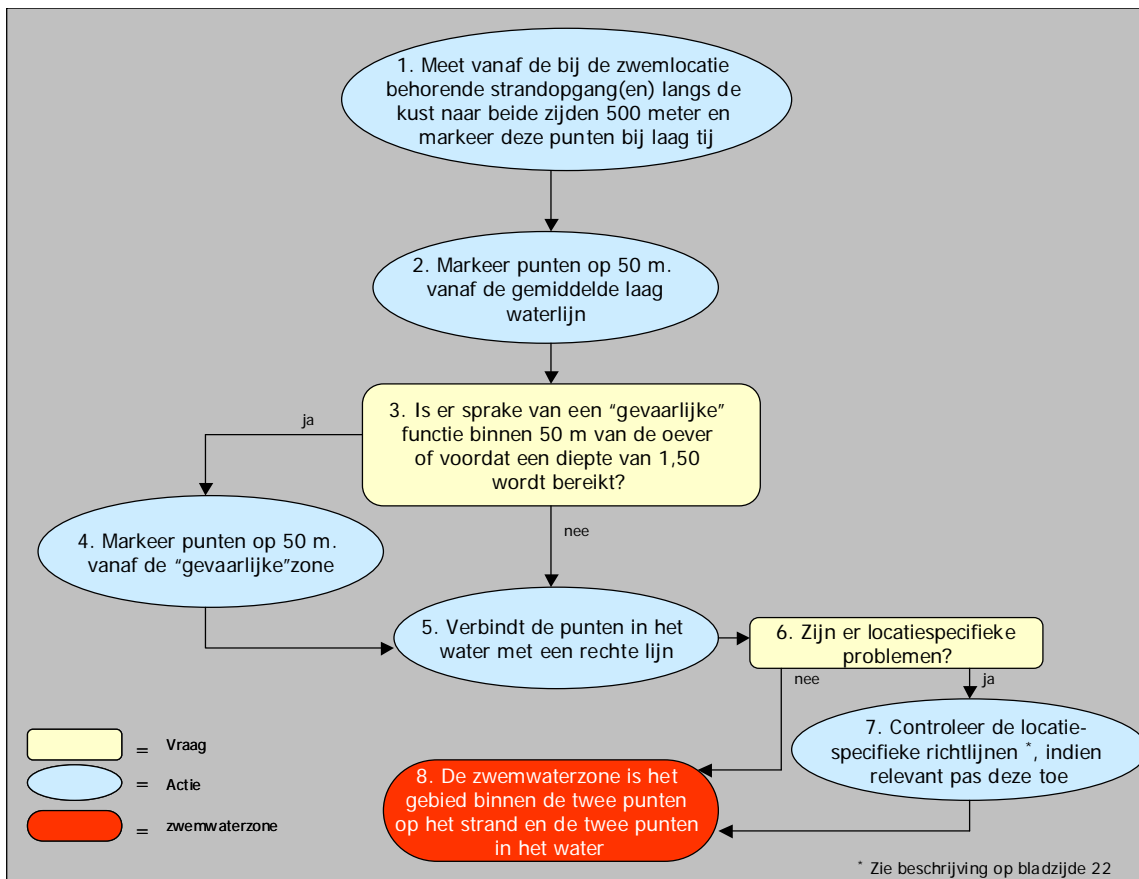
- Zwemwaterlocaties langs de Noordzee
 1. Noordwijk
 2. Banjaard
 3. Katwijk
- Zwemwaterlocaties in het binnenwater
 1. Strand Nulde
 2. Vrouwenpolder
 3. Bisonbaai
 4. Mookerplas
 5. Strandpark Slijk Ewijk
 6. Waterspeeltuin Cronesteyn te Leiden
 7. Tjeukemeer bij Rohel

De resultaten van deze toetsing en toepassing worden gepresenteerd in bijlage 4, 5 en 6.

3.3 Protocol

Algemeen protocol voor zwemwaterlocaties aan de Noordzee

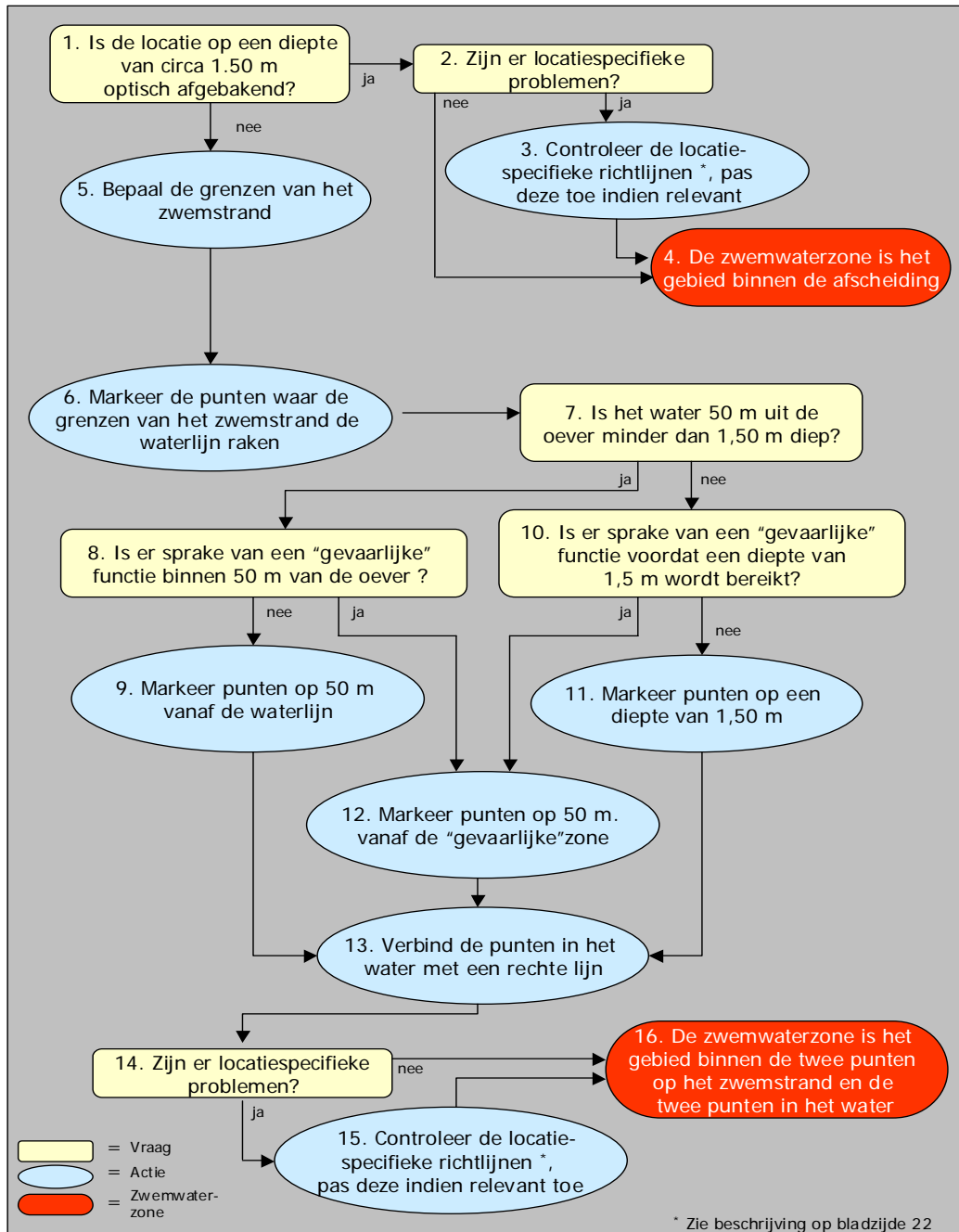
Figuur 3.5 presenteert het protocol voor zwemwaterlocaties in de Noordzee.



Figuur 3.5 Beslisboom voor protocol Noordzee

Algemeen protocol voor zwemwaterlocaties in binnenwater

Het protocol voor zwemwaterlocaties in binnenwater is in figuur 3.6 weergegeven.



Figuur 3.6 Beslisboom voor protocol binnenwater

Locatiespecifieke handreikingen

Uit de toetsingen van het conceptprotocol blijkt dat iedere zwemlocatie specifieke omstandigheden kent. Daarom is het zinvol naast de algemene protocollen voor Noordzee en binnenwater handreikingen mee te geven voor locatiespecifieke toepassing van de protocollen.

Locatiespecifieke handreikingen gelden voor situaties waarbij:

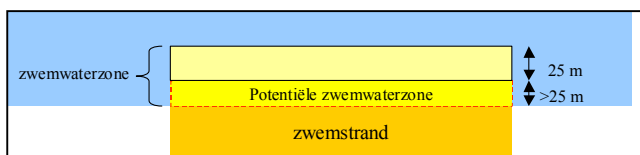
- meerdere strandopgangen zijn;
- meerdere strandjes bij één zwemwaterlocaties zijn;
- een snelaflopende waterbodem aanwezig is;
- een ponton aanwezig is buiten de potentiële zwemwaterzone;
- de locatie een zogenaamde waterspeelplaats is;
- de oever een grillige vorm heeft;
- het wateroppervlak zeer klein is.

Meerdere strandopgangen

Langs de Noordzeekust zijn diverse plaatsen waar mensen het strand op meerdere plaatsen kunnen betreden. Meestal liggen deze strandopgangen op een onderlinge afstand van minder dan een kilometer. In dat geval wordt voor de begrenzing van de zwemwaterzone op 500 meter vanaf de buitenste strandopgangen bepaald. *Als de onderlinge afstand tussen de volgens het protocol vastgestelde zwemwaterzones gering is, kan de zwemwaterbeheerder bij het opstellen van het zwemwaterprotocol ertoe besluiten de zwemwaterzones als één aaneengesloten zwemwaterzone te beschouwen ('clustering').*

Een zwemwaterlocatie met meerdere strandjes

Het komt voor dat een zwemwaterlocatie bestaat uit meerdere strandjes, onderling afgescheiden door bosschages. *Als de onderlinge afstand tussen de volgens het protocol vastgestelde zwemwaterzones gering is, kan de zwemwaterbeheerder bij het opstellen van het zwemwaterprotocol ertoe besluiten de zwemwaterzones als één aaneengesloten zwemwaterzone te beschouwen ('clustering'). mits zij niet worden gescheiden door een 'gevaar opleverende situatie', zoals een jachthaven.*

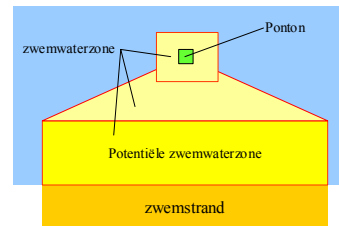


Snel aflopende waterbodem

In het protocol is aangegeven dat de begrenzing van de zwemwaterzone bij 1,50 meter diepte is. Wanneer de waterbodem snel afloopt is deze diepte snel bereikt en ontstaat een zwemwaterzone van slechts enkele meters breed. Bij deze locaties geldt de volgende regel: *wanneer volgens het begrenzingsprotocol de breedte van de zwemwaterzone dwars vanaf de oever gemeten minder dan 25 meter is, wordt de zone uitgebreid met een breedte van 25 meter*

Ponton aanwezig buiten potentiële zwemwaterzone

Indien een ponton aanwezig is buiten de potentiële zwemwaterzone, zal het gebied rondom en de route van de zwemwaterzone naar het ponton, aangemerkt worden als zwemwaterzone. *Het gebied met een afstand van 50 meter rondom het ponton is dan zwemwaterzone (zie figuur).*



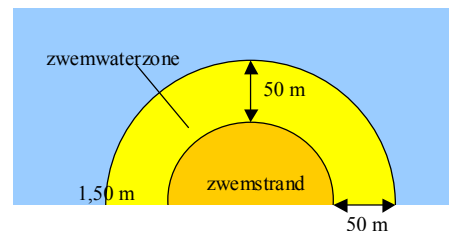
Waterspeelplaats

Tot de aangewezen zwemwaterlocaties behoren ook de zogenaamde waterspeelplaatsen (zie foto). Dit zijn locaties waar kinderen spelen met water. Vaak betreft het locaties waar geen “echt” zwemwater is. De waterspeelplaats bestaat bijvoorbeeld uit sloten, fonteinen, waterpompen, etc.. Het protocol kan dan ook niet toegepast worden op dergelijke locaties. *Daarom wordt in deze gevallen het hele wateroppervlak van de waterspeelplaats aangemerkt als zwemwaterzone.*



Grillige oevervorm

Indien de oever van de zwemwaterlocatie een grillige (bijvoorbeeld een bolle of holle) vorm heeft kan een strikte toepassing van het protocol leiden tot een zwemwaterzone met een onrealistische en dus ongewenste vorm. *Als dit naar de mening van de waterbeheerder het geval is kan hij besluiten de zwemwaterzone vast te stellen door de vorm van de oeverlijn 50 meter uit de oever of op een diepte van 1,50 meter te volgen (zie figuur).*



Zeer kleine wateren

Indien het water ter plaatse van het zwemstrand smaller dan 50 meter is en het gebied recht voor het zwemstrand meer dan de helft van het gehele wateroppervlak bestrijkt, dan ligt het voor de hand dat de waterbeheerder het gehele water als zwemwaterzone aanwijst.

Toelichting protocol

Theoretische zwemwaterlocaties

In figuur 3. is de begrenzing van een aantal theoretische zwemwaterlocaties weergegeven. Achtereenvolgens gelden de volgende omstandigheden:

- Zwemwaterlocaties in binnenwater
 - A: geen drijflijn, het water is binnen 50 meter van de oever 1,50 meter diep;
 - B: geen drijflijn, het water is 50 meter van de oever minder dan 1,50 meter diep;
 - C: een drijflijn op circa 1.50 meter diepte aanwezig;
 - E en F: geen drijflijn, er is sprake van een gevaarlijke functie.

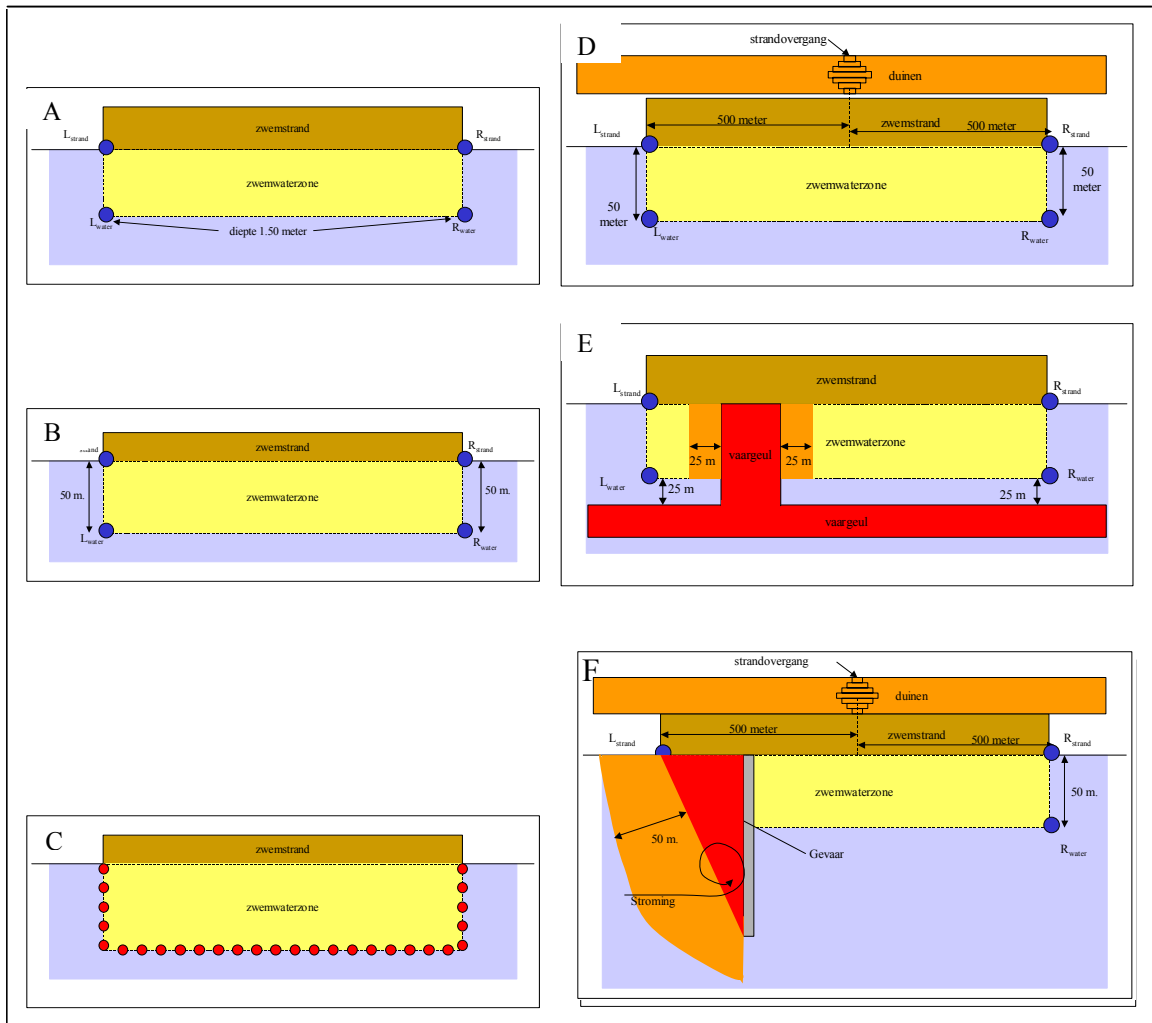
- Zwemwaterlocaties langs de Noordzee
 - D: één strandopgang;
 - E en F: één strandopgang, er is sprake van een gevaarlijke functie.

‘Gevaarlijke functies’

Gevaarlijke functies zijn divers in hun verschijningsvormen. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan gevaarlijke situaties door sterke stroming nabij een waterstaatkundig bouwwerk, turbulente stromingen veroorzakende strekdammen, scheepvaart en recreatievormen als jetskiën en waterskiën. Vaak is met dergelijke functies rekening gehouden door afbakening van de zwemwaterzone met behulp van drijflijnen. Het begrenziingsprotocol gaat uit van een veilige afstand van 25 meter. Het protocol moet met verstand worden toegepast. Dat kan bijvoorbeeld betekenen dat de gevaarlijke zone aangepast moet worden als 25 meter niet een voldoende veiligheidsniveau oplevert. Overwogen kan worden de veilige afstand van ‘gevaarlijke functies’ in de Noordzee overeenkomstig het advies van de reddingsbrigades Nederland (zie bijlage 3) op 50 meter vast te stellen.

Drijflijn voor peuters / kleuters

In het protocol is aangegeven dat een optische afbakening op een diepte van circa 1.50 meter moet worden beschouwd als begrenzing van de zwemwaterzone. In de praktijk komen ook optische afbakening (drijflijnen) voor die zijn bedoeld om (kleine) kinderen niet in het diepe water terecht te laten komen. Het gros van de zwemmers zal buiten deze ballenlijn gaan zwemmen. Daarom telt een dergelijke “peuter/kleuter” ballenlijn niet als begrenzing van de zwemwaterzone.



Figuur 3.7 Verschillende theoretische zwemwaterlocaties:

- A) begrenzing bij een diepte van 1,50 meter;
- B) begrenzing na 50 meter;
- C) zwemlocatie met ballenlijn op ca 1,50 meter;
- D) begrenzing Noordzeelocatie
- E) zwemlocatie met gevaarlijke functie scheepvaart;
- F) zwemlocatie met gevaarlijke functie oeververdediging.

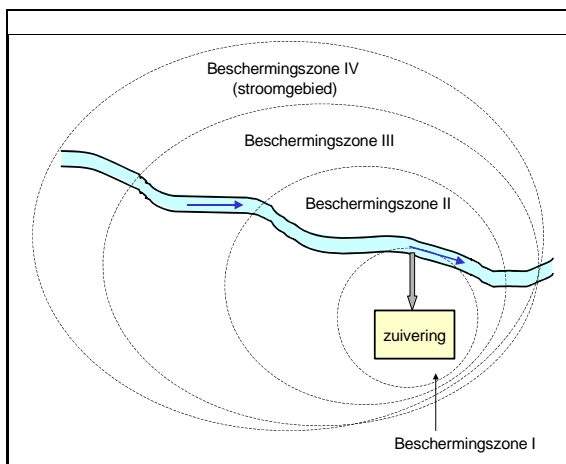
4 BLOK B: BESCHERMDE GEBIEDEN VOOR WATERINNAME

4.1 Inleiding

Context

In 2004 is in opdracht van RIZA een voorstel voor een beschermingszonemethodiek ontwikkeld voor gebieden waar inname van water ten behoeve van drinkwaterproductie plaatsvindt.¹ Hieruit kwam naar voren dat het concept van één beschermingszone niet volstaat. Risico's die samenhangen met internationale calamiteiten vereisen een andere beschermingszone dan risico's die samenhangen met een aanvaring. Vier typen beschermingszones zijn vastgesteld, die variëren in het niveau waarop maatregelen worden getroffen ter verbetering van de waterkwaliteit (zie ook figuur 4.1):

- Beschermingszone I: lokaal niveau
- Beschermingszone II: regionaal niveau
- Beschermingszone III: nationaal niveau
- Beschermingszone IV: internationaal niveau



Figuur 4.1 Beschermingszones I, II, III en IV

Maatregelen zijn beschikbaar en van kracht op lokaal (beveiliging van het terrein van de productielocatie), nationaal (vergunningverlening en –handhaving) en internationaal (stroomgebiedvisies) niveau. Ontbrekend aan een integraal maatregelenpakket is het regionale niveau (beschermingszone II). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het concept van de veiligheidsketen. Voor een verdere uitwerking hiervan wordt verwezen naar paragraaf 4.4. In vervolg op de studie in 2004 beschrijft dit hoofdstuk het protocol voor het bepalen van de begrenzing van beschermingszone II in oppervlaktewater voor drinkwaterproductie.

¹ DHV, *Beschermingszones, Filosofie en opties voor het vaststellen van beschermingszones voor oppervlaktewaterinname voor drinkwaterproductie – deelrapport B*, november 2004

De doelstelling van de beschermingszones is die maatregelen te treffen die binnen het gebied of op de randen van het gebied nodig zijn ter verbetering van de bescherming van de waterkwaliteit. Hierbij wordt gedacht aan maatregelen op het gebied van ruimtelijke ordening en maatregelen ter voorkoming van calamiteiten. In beschermingszone II zijn zowel maatregelen op het gebied van continue en structurele lozingen van belang als maatregelen voor incidentele lozingen, cq. lokale calamiteiten; bescherming tegen calamiteiten op grotere schaal dient op het niveau van beschermingszone III of IV plaats te vinden.

Uiteindelijk dient een volledige risicoanalyse ten behoeve van de bescherming van oppervlaktewater voor drinkwater alle vier de beschermingszones te omvatten. Hierbij dient te veiligheidsketen (zie hier verderop) op elke zone te worden toegepast. Deze aanpak waarborgt dat zowel bestaande als nieuwe maatregelen een passende plaats in de integrale, gebalanceerde risicobenadering krijgen. Een dergelijke omvattende risicobenadering valt buiten de scope van onderhavig rapport, dat slechts in gaat op de begrenzing en invulling van beschermingszone II.

Aannames en uitgangspunten

Bij het bepalen van de protocollen voor begrenzing van innamepunten voor drinkwaterproductie is de volgende aanname gedaan:

- Vaak passeert het water na inname eerst een bekken, infiltratieplas of duininfiltratie. Opname hiervan in het Register Beschermd Gebieden is van belang. Deze eerste zuiveringsstappen vallen echter binnen beschermingszone I (het terrein van de productielocatie) en zijn niet van belang voor beschermingszone II. Er zal dan ook geen begrenzing vanuit beschermingszone II aan worden toegekend.

4.2 Typen innamepunten

In Nederland bevinden zich 42 locaties waar oppervlaktewater wordt ingenomen voor de drinkwaterproductie, die op een aantal kenmerken zijn in te delen in categorieën.

In overleg met de betrokken partijen is een aantal kenmerken als bepalend gedefinieerd voor het onderscheid tussen de categorieën. Als eerste is het verschil tussen inname vanuit een punt, dan wel in een oeverzone van soms wel enkele kilometers lengte (zoals bij oeverinfiltratie) van belang. In verband met de reactietijd zijn voorts de stroomsnelheid, -richting en mogelijke variaties nabij en stroomopwaarts van de inname relevant. Ook van belang is de aan- of afwezigheid van voorraadvorming (bijvoorbeeld in bekkens of infiltratiegebieden). Dit leidt tot een drietal onderscheidende criteria:

- Inname vanuit een punt danwel een zone;
- Inname vanuit een stromend oppervlaktewater danwel stilstaand oppervlaktewater;
- Na inname opslag in een bekken/infiltratieplas danwel directe zuivering.

Theoretisch levert dit 8 mogelijke categorieën op. In de praktijk komen deze echter niet allemaal voor. Na indeling van de 43 locaties blijken overwegend 3 categorieën in Nederland voor te komen (zie bijlage 9). Deze categorieën, met een aantal voorbeeldlocaties, zijn:

- Puntinname uit stromend water met een bekken of infiltratieplas voor de zuivering
 1. Drentse Aa, “De Punt”, Waterbedrijf Groningen
 2. Maas, “Biesbosch”, Evides
 3. Klarbeek, Epe, Vitens
 4. Haringvliet, “Scheelhoek”, Evides
- Puntinname uit stilstaand water met een bekken of infiltratieplas voor de zuivering
 1. IJsselmeer, “Andijk”, PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
 2. Afgedamde Maas, “Brakel”, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland
 3. Twentekanaal, Enschede, Vitens
 4. Lekkanaal, Nieuwegein, WLB Amsterdam
- Oeverzone-inname uit stromend water met een directe zuivering
 1. Lek, “Rodenhuis”, Hydron Zuid-Holland
 2. IJssel, “Engelse Werk”, Vitens

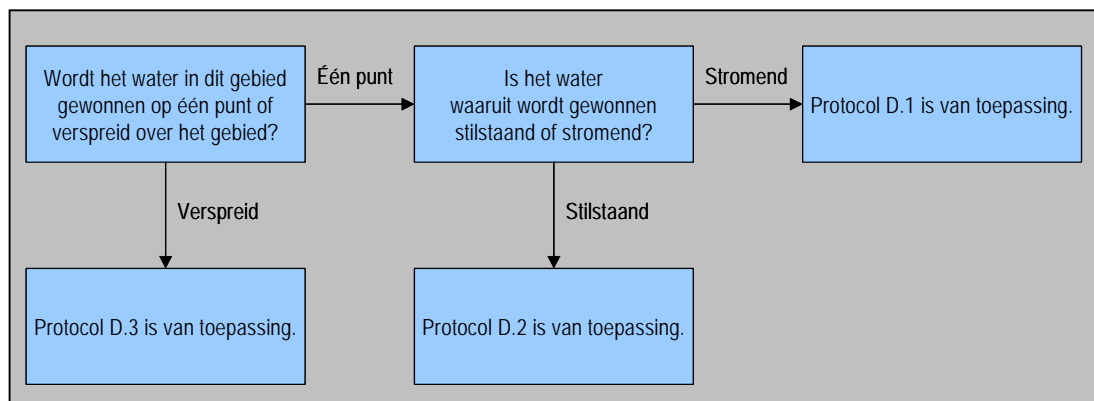
De protocollen zijn getoetst en toegepast op de genoemde locaties (zie bijlage 7 en 8).

Stilstaand of stromend?

Bij rivieren is over het algemeen een duidelijke stroming waar te nemen. Anders is het bij kanalen die door sluizen gecompartmenteerd worden. Een kanaal heeft echter een waterafvoerende functie, waardoor ook daarin altijd stroming aanwezig is. De stroming die wordt veroorzaakt door de inname voor de drinkwaterproductie is echter relatief groot ten opzichte van de stroming ten behoeve van de waterafvoerende functie. Een kanaal betreft dan ook relatief stilstaand water. Per innamepunt zal echter gekeken moeten worden naar de dynamiek van het betreffende waterlichaam (bijv. windinvloed).

4.3 Protocol

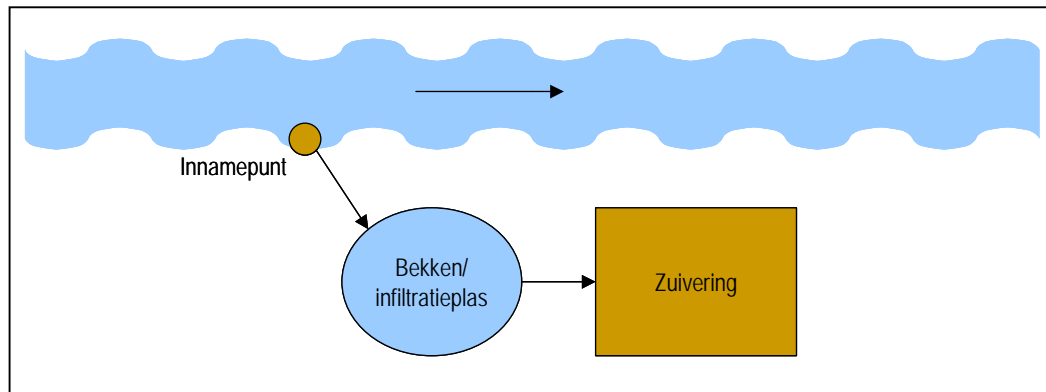
Dit hoofdstuk bespreekt drie protocollen: één voor elk van de drie beschreven categorieën. Startpunt voor het bepalen van de begrenzing van het beschermde gebied is het bepalen van het benodigde protocol. Van belang hiervoor is te weten in welke categorie het te beschermen water valt. Dit kan worden achterhaald door onderstaand vragenschema (figuur 4.2) te volgen.



Figuur 4.2: Bepaling categorie innamepunt

Protocol D.1

Protocol D.1 (zie figuur 4.4) is van toepassing op stromende wateren waaruit op één punt water wordt gewonnen voor de drinkwaterproductie, waarna het water eerst wordt getransporteerd naar c.q. ingelaten in een bekken of infiltratieplas (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3 Categorie water voor protocol D.1

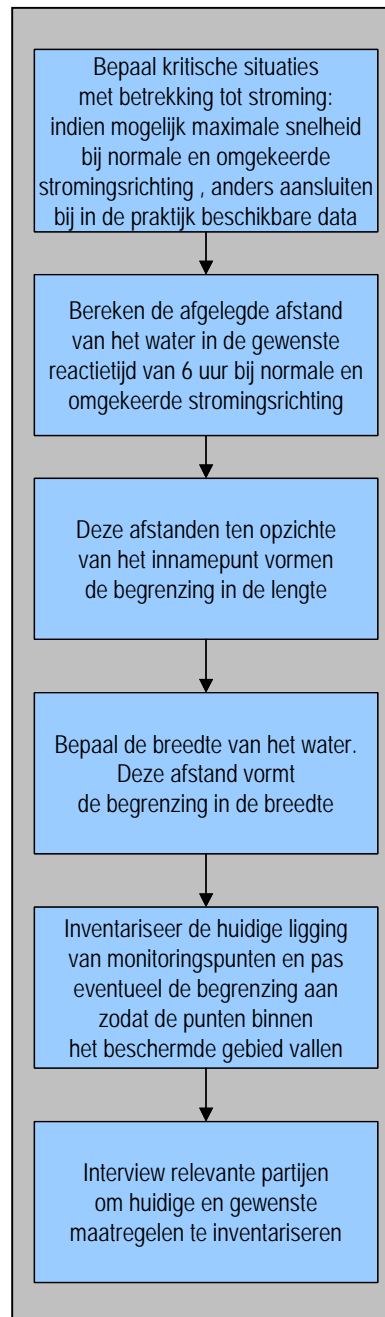
Het belangrijkste criterium voor bepaling van de begrenzing is de reactietijd: de tijd die benodigd is om adequate maatregelen te treffen in geval van bedreigingen. Voor de gewenste reactietijd wordt uitgegaan van 6 uur. Deze 6 uur is als volgt opgebouwd:

- tijd start bedreiging – melding: 2 uur
- tijd planning en organisatie maatregelen: 2 uur
- tijd uitvoeren maatregelen: 2 uur

Beschermingszone II richt zich op bescherming tegen continue en incidentele lozingen (bijv. effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties, uitslag van gemalen, lozing van bluswater). De reactietijd van 6 uur is gebaseerd op dit type bedreigingen; voor calamiteiten die onder beschermingszone III of IV vallen is deze reactietijd niet altijd toereikend.

Om in alle situaties voldoende bescherming te bieden wordt uitgegaan van de kritische, dat wil zeggen de maximale, stroomsnelheid. In deze situatie is immers minder reactietijd beschikbaar dan bij een lagere snelheid. De snelheid die leidend is hangt af van de beschikbare informatie: ofwel de gemiddelde stroomsnelheid tussen een aantal monitoringspunten bij maximale stroming, ofwel de maximale gemeten snelheid bij een monitoringspunt. In periodes van droogte, afhankelijk van seizoensinvloeden, of bij getijdewerking kan de stromingsrichting omkeren. Met deze tegengestelde stroming dient bij het bepalen van de beschermingszone rekening gehouden te worden.

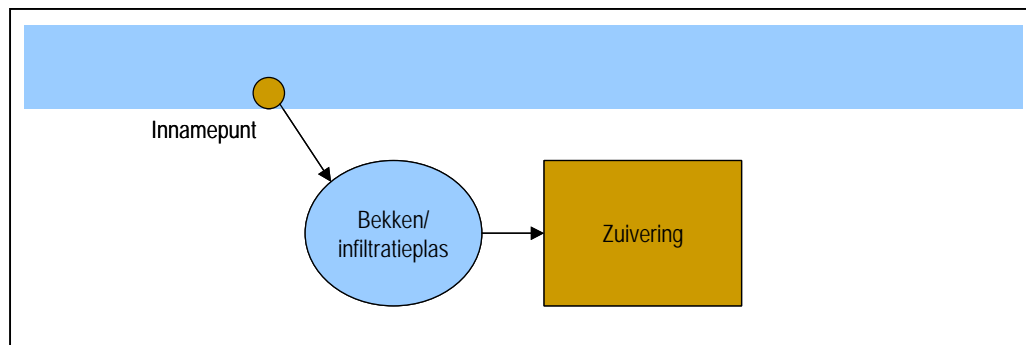
Voor informatie over de stroming en de dimensies van het oppervlaktewater is contact opgenomen met Rijkswaterstaat of het waterschap.



Figuur 4.4 Protocol D.1

Protocol D.2

Protocol D.2 (zie figuur 4.6) is van toepassing op stilstaande wateren waaruit op één punt water wordt ingenomen voor drinkwaterproductie, waarna het water voor de zuivering wordt getransporteerd naar een bekken of infiltratieplas (figuur 4.5).



Figuur 4.5 Categorie water voor protocol D.2

Het belangrijkste criterium voor bepaling van de begrenzing is ook hier de reactietijd. Voor een uitwerking van dit begrip wordt verwezen naar protocol D.1.

In dit geval wordt de innamecapaciteit als maat genomen. Om in alle situaties voldoende bescherming te bieden wordt uitgegaan van de kritische situatie met betrekking tot inname, de maximale inname. In deze situatie is immers minder reactietijd beschikbaar dan bij een lagere inname. Voor de gewenste reactietijd wordt uitgegaan van 6 uur. Daarmee wordt de beschermingszone bepaald door het volume water dat in 6 uur maximaal ingenomen kan worden. Afhankelijk van de omgeving van het innamepunt betekent dit een cirkel om het innamepunt (ingeval van bijv. een plas of meer) of een bepaalde afstand links en rechts van het innamepunt (ingeval van bijv. een kanaal).

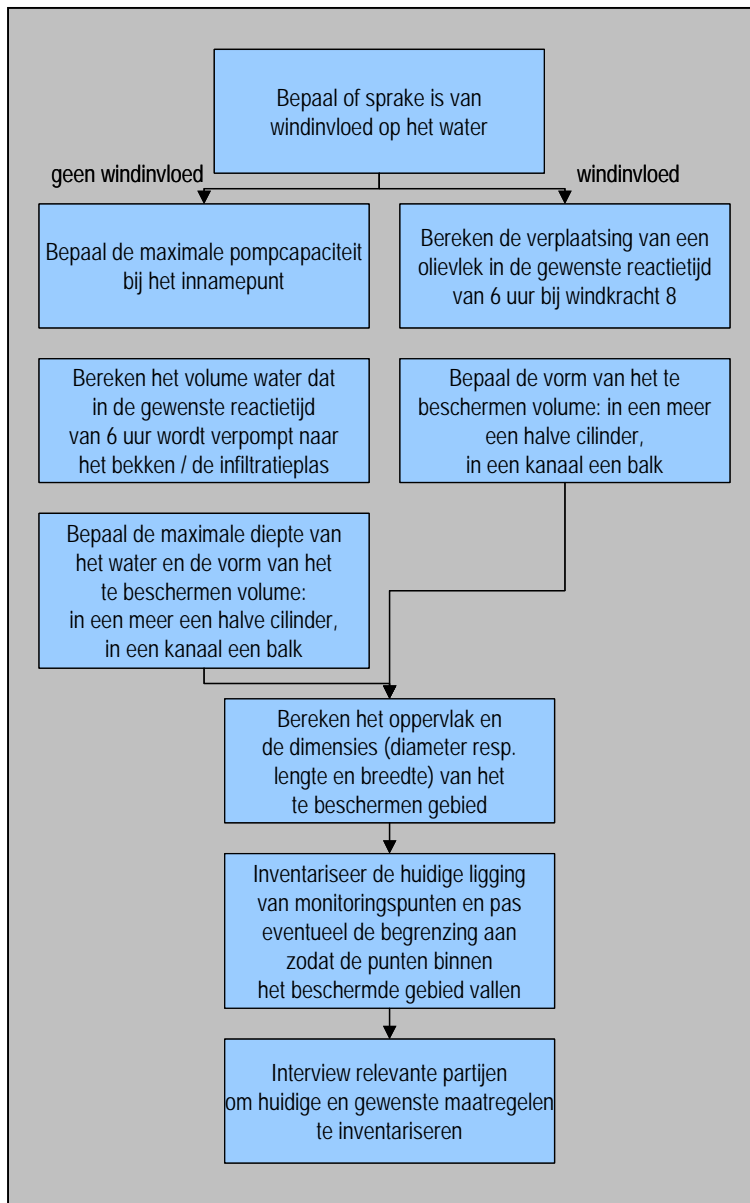
Informatie over de maximale innamecapaciteit is verkregen bij het betreffende waterbedrijf. Voor het breedte- en diepteprofiel van het oppervlaktewater is contact opgenomen met Rijkswaterstaat of het waterschap.

Na de berekening is het beschouwen van de lokale situatie van belang. Een kanaal is vaak gecompartmenteerd door sluisen. Indien de ligging van de sluisen weinig afwijkt van de berekende begrenzing, ligt het voor de hand de sluisen als grenzen van de beschermingszone aan te houden.

Bij grote oppervlaktewateren dient rekening gehouden te worden met windinvloed op waterstroming aan het wateroppervlak: dit is bijvoorbeeld van belang bij olievlekken. De beschermingszone zal hierdoor groter worden. De berekening op basis van innamecapaciteit dient dan ook vervangen te worden door de volgende berekening:

$$\text{Verplaatsing olievlek} = \text{winddriftsnelheid} * \text{windsnelheid} * \text{reactietijd}$$

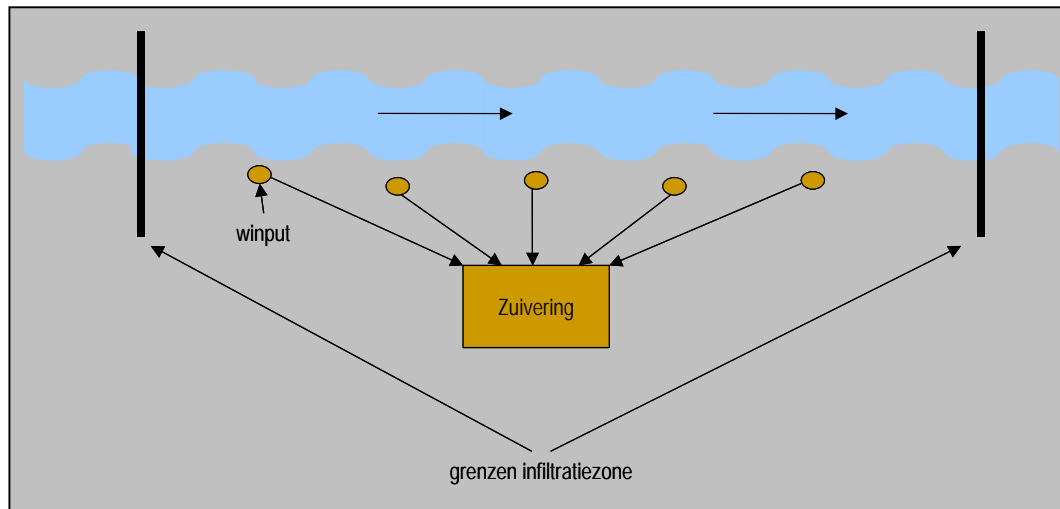
Hierin dient te worden uitgegaan van een reactietijd van 6 uur en een windsnelheid van 17 m/s (8 Beaufort). De winddriftsnelheid is een constante en bedraagt 0,03.



Figuur 4.6 Protocol D.2

Protocol D.3

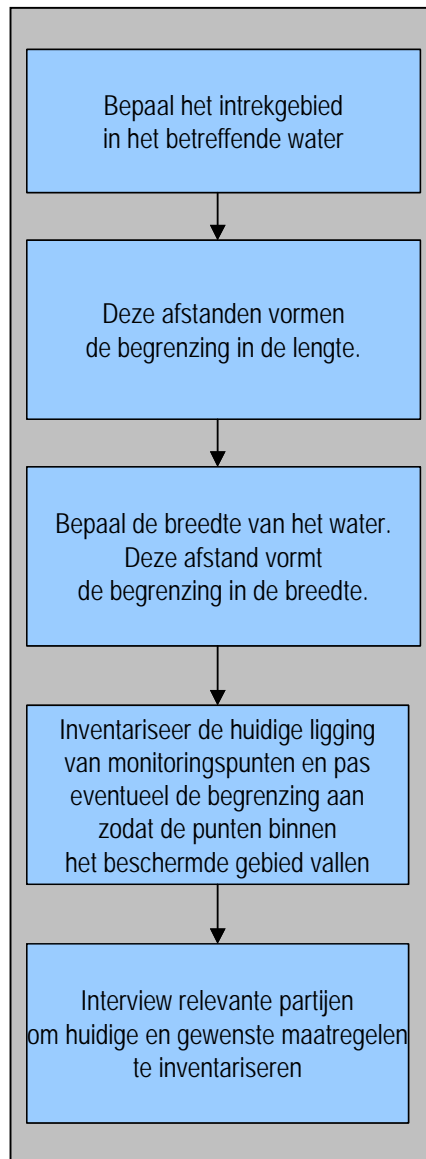
Protocol D.3 (zie figuur 4.8) is van toepassing op stromende wateren waaruit in een oeverzone water wordt ingenomen voor de drinkwaterproductie, waarna het water direct wordt gezuiverd. In de praktijk is dit alleen het geval bij oeverinfiltratie (figuur 4.7).



Figuur 4.7 Categorie water voor protocol D.3

Doordat het stromende wateren betreft, waarvan een gedeelte infiltreert naar de winputten voor oevergrondwater, zal een verontreiniging stroomopwaarts relatief snel infiltreren. Bovendien zal bij het staken van de winning van oevergrondwater het infiltratieproces nog weken doorgaan, waardoor weinig tot geen invloed uitgeoefend kan worden op infiltratie van de verontreiniging. Door verdunning en de lange verblijftijd zullen verontreinigingen echter in de praktijk minder bedreiging vormen voor de drinkwatervoorziening bij oeverinfiltratie dan bij directe inname. Wel dienen ongewenste lozingen voorkomen te worden. Daarom zijn bijvoorbeeld maatregelen in het kader van vestigingsbeleid van belang. Als uitgangspunt voor de begrenzing worden de grenzen van de infiltratie-oeverzone, het zogenaamde intrekgebied, gehanteerd. Deze informatie is beschikbaar bij de betrokken waterleidingbedrijven.

Na het vaststellen van de begrenzing van beschermingszone II voor deze situatie wordt het zinvol geacht om de voor- en nadelen van beschermingszone II vast te stellen alvorens deze in het Register Beschermd Gebieden op te nemen. Als grondwaterinnamepunt zijn de locaties hierin al wel opgenomen. Opname als innamepunt van oppervlaktewater dient een meerwaarde te leveren en niet een, wellicht onnodige, monitoringsplicht op te leggen.



Figuur 4.8 Protocol D.3

4.4 Inventarisatie huidige beschermingsmaatregelen

Na vaststelling van de beschermingszone komt de vraag aan de orde wat gewenste maatregelen binnen het vastgestelde gebied zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de veiligheidsketen. Deze wordt ingevuld met behulp van een inventarisatie van de huidige beschermingsmaatregelen bij de innamepunten.

Veiligheidsketen

Om risico's en gerelateerde effecten op een systematische manier te kunnen benaderen wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde 'veiligheidsketen'. Deze veiligheidsbenadering is onderdeel van het "Beleidsplan Crisisbeheersing 2004 – 2007" en wordt ook gebruikt in de herziene Waterleidingwet (planning: in 2006 van kracht). De veiligheidsketen is dus een beschermingsbenadering die zowel op nationaal als op brancheniveau onderdeel is of wordt van het omgaan met risico's. Onderstaande tabel geeft de veiligheidsketen weer.

VEILIGHEIDSKETEN	
Risicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"> – risico-inventarisatie – kans + effect
Pro-actie	<ul style="list-style-type: none"> – wegnemen structurele oorzaken (elimineerbare risico's) – risicoacceptatie (onvermijdbare risico's)
Preventie	<ul style="list-style-type: none"> – voorkomen/beheersen ontwikkeling incident (verkleinbare risico's)
Preparatie	<ul style="list-style-type: none"> – voorbereiding acties bij ongewenste situaties (verkleinbare effecten) – netwerkanalyse
Repressie	<ul style="list-style-type: none"> – bestrijding en hulpverlening bij ongewenste situaties (onvermijdbare effecten) – risicocommunicatie
Nazorg	<ul style="list-style-type: none"> – zo snel mogelijk terug naar normale verhoudingen – evaluatie

Risicoanalyse

In de risicoanalyse is het van belang de lokale situatie te onderzoeken en naast de risico's ook de belangen in kaart te brengen. Bij het vaststellen van gewenste maatregelen is het besef van de impact op andere dan drinkwaterbelangen (zoals recreatie en beroepsvaart) van belang. Zo valt het toeristische havengebied van Enkhuizen binnen beschermingszone II rondom het innamepunt Andijk (DZH).

De grenzen van de beschermingszone liggen in het oppervlaktewater. In de risicoanalyse ligt echter ook een belangrijke focus op het omliggende gebied. Bij bepaling van gewenste maatregelen is een focus op relevante activiteiten op het land, met een direct effect op het water, van groot belang. Het meenemen van het omliggende gebied in de bescherming maakt de methode bovendien vergelijkbaar met grondwaterbescherming. Verder dienen ook risico's buiten de grenzen van de beschermingszone beschouwd te worden, om te voorkomen dat door de oorspronkelijke begrenzing belangrijke risico's

over het hoofd worden gezien. Het opstellen van een risicoanalyse vereist maatwerk: tussen de locaties zullen de aanwezige risico's sterk verschillen.

Uit monitoringsgegevens van de Rijn blijkt dat menging van verontreinigingen over de breedte van een water nauwelijks plaatsvindt (volledige menging vindt plaats over een afstand van 150 km). Om deze reden is het van belang bij de risicoanalyse onderscheid te maken tussen risico's op dezelfde oever als waarlangs wordt ingenomen en risico's op de tegenoverliggende oever.

Pro-actie

Bij pro-actieve maatregelen wordt gedacht aan:

- Provinciale verordening. Zo is de Drentse Aa als geheel en alle waterlopen in verbinding met de inname aangewezen als beschermd gebied met een verbod op inname voor spuitmachines. Verder geldt aan weerszijden van het innamepunt voor een strook met een breedte van 5 meter een verbod op gebruik van bestrijdingsmiddelen.
- Verbod op bepaalde activiteiten: bij Waterleidingbedrijf Amsterdam geldt een verbod op aanmeren direct bij het innamepunt bij Nieuwegein.
- Overleg tussen het waterbedrijf en betrokkenen. DZH is momenteel in overleg met gemeenten en agrariërs om het gebruik van de afgedamde Maas en lozingen in de waterloop richting afgedamde Maas te minimaliseren.

Preventie

Onder preventie valt het monitoren van kwaliteit en kwantiteit van het oppervlaktewater. Waterbedrijf Groningen meet de stroomsnelheid op 30 plaatsen in het dwarsprofiel van de Drentse Aa bij het innamepunt. Op vier punten stroomopwaarts vindt monitoring van de kwaliteit plaats. DZH heeft kwaliteitmeting bij de inname en medewerkers met een signaalfunctie voor vervuilingen zoals olievlekken.

In de grotere rivieren, zoals de Maas, vindt monitoring van zowel de stroomsnelheid als het debiet plaats door Rijkswaterstaat. Ook de kwaliteit wordt door Rijkswaterstaat geanalyseerd, onder andere bij Lobith en Eijsden, en gecommuniceerd naar betrokken waterleidingbedrijven.

Verder kan bij preventie worden gedacht aan maatregelen om bluswater op te vangen en afspraken over informatievoorziening bij calamiteiten (bijvoorbeeld tussen brandweer en waterbedrijf).

Preparatie

Een mogelijke maatregel is sturing in de waterloop. DZH verpompt water uit de afgedamde Maas naar de Waal om lekkage via de sluizen van Waalwater naar de inname te voorkomen. Als de Maas verontreinigd is, wordt dit gemeten en stopt DZH het transport naar de Waal. Hierdoor ontstaat een lichte stroming vanaf de sluizen die voorkomt dat het eventueel vervuilde water vanaf de Maas de afgedamde Maas instroomt. Verder bevinden zich bij de Wilhelminasluis en het Heusdens Kanaal hoogwaterkeringen. In geval van een dreigende verontreiniging kunnen deze keringen gesloten worden.

Waterleidingbedrijf Amsterdam spuit bij (mogelijke) vervuiling in de Lek bij de Beatrixsluizen, om te voorkomen dat het vervuilde water bij de inlaat terechtkomt. Verder kunnen andere bronnen worden ingezet: Waterleidingbedrijf Amsterdam heeft een vergunning om grondwater te onttrekken. In geval van verontreiniging wordt het ingenomen oppervlaktewater opgemengd met grondwater, of wordt de oppervlaktewaterinname gestopt en volledig vervangen door grondwaterinname.

Met behulp van het Rijn Alarmmodel worden verontreinigingen gesignaleerd en kan de tijd berekend worden waarin de verontreiniging een bepaald punt bereikt. Ook calamiteitenplannen en –oefeningen zijn maatregelen in het kader van preparatie.

Repressie

Repressieve maatregelen worden van kracht als een risico zich heeft voorgedaan en een effect op de drinkwaterproductie onvermijdbaar is geworden. In deze gevallen zijn mogelijke maatregelen een innamestop (zoals bij de inname uit de Drentsche Aa bij omkering van de stromingsrichting) of verhoogde inzet van andere zuiveringen. Ook een extra zuiveringsstap (poederkooldosering) is dan mogelijk.

Nazorg

Een mogelijke maatregel in het kader van nazorg is evaluatie van de opgetreden risico's, de effecten ervan en de genomen maatregelen. Ook is een plan om na een opgetreden risico zo snel mogelijk de normale verhoudingen te herstellen van belang.

Integraal maatregelenpakket

Om te komen tot een integraal pakket van maatregelen ter verbetering van de bescherming van de waterkwaliteit is invulling van bovengenoemde veiligheidsketen voor de vier beschermingszones nodig. Dit is weergegeven in onderstaande tabel. De tabel geeft dus enerzijds de plaats van onderhavige studie in het geheel van maatregelen weer. Tevens is de tabel bruikbaar voor het vervolgtraject van deze studie, dat wil zeggen komen tot het opstellen van een maatregelen voor integrale bescherming van oppervlaktewater beschermd voor drinkwater.

Risicoanalyse				
Pro-actie				
Preventie				
Preparatie				
Repressie				
Nazorg				
	Beschermingszone I	Beschermingszone II	Beschermingszone III	Beschermingszone IV

Tabel 4.1 Integraal maatregelenpakket

5 BLOK C: BELEIDSCONSEQUENTIES OPNEMEN BESCHERMINGSZONES

5.1 Inleiding

Beleidsconsequenties

In het project wordt mede stilgestaan bij de beleidsconsequenties van het begrenzen en opnemen van zwemwateren en oppervlaktewaterwinningen voor drinkwater in het Register Beschermd Gebieden. Hierbij zijn twee invalshoeken gevolgd:

1. Wat zijn de consequenties van opname van zwemwateren en innamepunten voor drinkwaterbereiding in het register; welke verplichtingen hangen hiermee samen?
2. In hoeverre helpt het opnemen van beschermingszones in het voldoen aan de eigen of de door de EU gestelde beleidsdoelstellingen voor zwemwateren en oppervlaktewater voor waterinname; dus welke mogelijkheden biedt de KRW voor het bereiken van de doelstellingen van de drinkwaterrichtlijn en de zwemwaterrichtlijn?

Aanvullend zijn tevens de volgende vragen beantwoord:

- Wat zijn bij opname in het register mogelijkheden voor de aanpak van verontreinigingen?
- Wat zijn de gevolgen van opname in het register voor de huidige Wwh-functietoekenning?
- Hoe worden KRW-eisen vertaald naar het niet halen van normen in beschermde gebieden?
- Hoe dient te worden omgegaan met overlap in belangen?
- Wat zijn de KRW-eisen voor het opnemen van locaties in het register?

Begrenzing en juridica

Dit project richt zich met name op de begrenzing van zwemwateren en oppervlaktewaterwinningen. Het begrenzen heeft tot doel om beleid te kunnen uitvoeren dat de gewenste waarborg biedt. De vraag is welke maatregelen nodig zijn voor deze waarborg, wat hiervoor moet kunnen worden afgedwongen en hoe dat juridisch kan worden vormgegeven.

Werkwijze

Voor het in beeld brengen van de beleidsconsequenties is gebruik gemaakt van:

- Via internet beschikbare informatie betreffende Nederland en andere EU-landen;
- Contacten met deskundigen, onder andere juristen van waterleidingbedrijven;
- Resultaten uit de blokken A en B.

5.2 Beleidsconsequenties Zwemwater

Opname in register

De opname van zwemwateren in het register is verplicht. Een begrenzing van het betreffende beschermde gebied voor zwemwater, verder zwemwaterzone genoemd, is daarbij nodig. Voor het vaststellen van de zwemwaterzone kan de begrenzing van een zwemwaterlocatie, verder beschermingszone genoemd, volgens het protocol zoals uitgewerkt in dit rapport als basis dienen. De wijze van begrenzen is aan de lidstaten zelf. Het uiteindelijke doel van de zwemwaterrichtlijn betreft het garanderen van gezond/veilig zwemwater op plaatsen die daarvoor zijn aangewezen en bedoeld. Alle formeel aan te wijzen zwemwateren zijn gelegen in door waterschappen of Rijkswaterstaat beheerde wateren.²

Gezien het feit dat in sommige landen maar enkele zwemwateren zijn aangewezen, is deze bepaling voor verschillende interpretaties vatbaar. Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat alle reeds onder de oude zwemwaterrichtlijn opgenomen zwemwateren een op een zullen worden opgenomen onder de nieuwe richtlijn. Het is nog niet duidelijk of dit een plicht of een keuze inhoudt.

Het niet opnemen van locaties is alleen mogelijk als zwemmen op de betreffende locatie door de overheid expliciet wordt verboden. Is dit laatste niet het geval dan dient een locatie als zwemwaterlocatie te worden aangewezen als uit de feitelijke situatie blijkt dat ter plaatse door een groot aantal baders gezwommen wordt. Het niet aanwijzen van zwemwater louter vanwege het feit dat niet aan de geldende grenswaarden wordt voldaan wordt door het Europese Hof niet gezien als een juiste interpretatie van de Zwemwaterrichtlijn. Als dus feitelijk sprake is van zwemwater dan dient aan de voor zwemwater geldende grenswaarden te worden voldaan (resultaatverplichting). Uit jurisprudentie van het Hof kan worden afgeleid dat het Hof het alleen nodig vindt tot instelling van een zwemverbod over te gaan indien de kwaliteit van het zwemwater een gevaar oplevert voor de volksgezondheid.

Doorgaans zijn enkel die zwemwateren opgenomen die als zodanig zijn aangemeld, gekeurd en geaccepteerd. Ook aanwezig zijn zwemwateren op particuliere terreinen, waaronder recreatieparken en campings, waar de overheid geen beheersinvloed heeft. Het is niet duidelijk of alle niet door waterschap en rijkswaterstaat beheerde maar wel als zwemwater gebruikte wateren inderdaad zijn uitgezonderd volgens art 2 van de zwemwaterrichtlijn.

De zwemwaterrichtlijn heeft voorts geen betrekking op andere vormen van waterrecreatie, waarbij wel degelijk vergelijkbare risico's optreden, zoals surfen. In een recente behandeling van de zwemwaterrichtlijn in het Europese Parlement is gepleit voor een monitoringsplicht voor recreatiewateren. Dit kan verregaande consequenties hebben

² Voor de toepassing van de richtlijn wordt onder 'zwemwater' verstaan: alle wateren, of delen van die wateren, te weten stromende of stilstaande zoete wateren alsmede zeewater, waarin het baden door bevoegde instanties van elke lidstaat uitdrukkelijk is toegestaan; dan wel niet is verboden en gewoonlijk door een groot aantal baders wordt beoefend.

voor de monitoringsinspanning. Bovendien wordt hiermee impliciet geëist dat ook recreatiewateren worden geregistreerd.

Opname in het register kan nuttig zijn voor het behalen van de doelstellingen en daarmee het waarborgen van gezondheid en veiligheid. Echter, de mogelijke extra dwang die uit kan gaan van opname in het register is enkel gewenst als de implicaties bekend zijn en de bereidheid aanwezig is deze ook te accepteren. Een risico-onderzoek per locatie kan hierover helderheid verschaffen. De zwemwaterzone kan eerst informeel worden aangewezen, waarna onderzoek naar de haalbaarheid van de bijbehorende eisen wordt gedaan. Zwemwateren die niet kunnen voldoen aan de eisen kunnen het beste niet in het register worden opgenomen.

De bepalingen en termijnen uit de zwemwaterrichtlijn zijn stringenter dan die van de KRW. De KRW biedt wel de mogelijkheid om binnen een integraal planproces ook de doelen voor zwemwater te halen. Mogelijk dat deze deadline voor 2015 valt. Dit betekent dat zwemwateren met voorrang een plaats moeten krijgen in het programma van maatregelen.

Beschermingszone

Ook hier geldt dat geen verplichting is tot het opnemen van een beschermingszone in aanvulling op de zwemwaterzone. Dit is eventueel een nationaal uit te werken optie als daarmee het behalen van de eisen mogelijk wordt. Een dergelijke beschermingszone geeft dan concreet aan waar maatregelen met oog op de zwemwaterrichtlijn moeten worden getroffen. De zwemwaterprofielen vormen hiervoor de basis. In andere landen wordt hier ook aandacht aan besteed, zoals een voorstel in Engeland voor het aanwijzen van zones waar geen vee mag worden gedrenkt.

Normering

Normstelling ligt nog niet vast maar de voorgestelde normen zijn strenger dan tot dusver aangegeven. Opgemerkt wordt dat ook voor locaties die voldoen aan de normen nog sprake kan zijn van risico's als gevolg van het optreden van incidenten. Op basis van de in het zwemwaterprofiel verzamelde systeemkennis kunnen incidenten worden herkend en kunnen doeltreffende beheersmaatregelen worden getroffen.

Monitoringsverplichting

Monitoring dient tenminste representatief voor het gebruik en met het oog op mogelijke risico's plaats te vinden. De meetfrequentie is afhankelijk van de kwaliteit van het zwemwater en is tenminste eens per 14 dagen. Het gaat daarbij in principe om periodieke metingen. De afbraaksnelheid van E.coli en/of een korte verblijftijd van het water kunnen ertoe leiden dat riooloverstorten niet worden opgemerkt door periodieke monitoring. Een en ander is af te leiden uit het zwemwaterprofiel. Dit profiel dient ook aan te geven of maatregelen nodig zijn aan riooloverstorten, ook als dit niet blijkt uit de periodieke monitoring.

De recente behandeling van de zwemwaterrichtlijn heeft geleid tot eisen die verder gaan dan het "*Member States shall ensure that timely and adequate measures are taken*". De

commissie doet nu ook aanbevelingen voor calamiteitenplannen, 'monitoring and early warning' en publieke informatie als bindende bepalingen.

Resultaatverplichtingen

De nieuwe richtlijn heeft strengere normen (vooral voor intercenale entrokokken) en vraagt naast monitoren ook om het in beeld brengen van relevante verontreinigingsbronnen en het nemen van maatregelen voor het bereiken van de gewenste toestand. Voor 2009 is de opvang van toiletwater van pleziervaartuigen al verplicht.

Nu voldoen bijna alle zwemwaterlocaties aan de eisen van de oude richtlijn. Naar verwachting zal echter een groot aantal nu aangewezen zwemwaterlocaties niet aan de nieuwe aangescherpte normen voldoen. Eerder onderzoek geeft aan dat voor 30% van deze locaties geen kosteneffectieve maatregelen mogelijk zijn, dat voor 15% structurele oplossingen niet mogelijk zijn en dat voor de overige locaties een eenduidig en kosteneffectief maatregelenpakket wel mogelijk is. De zwemwateren waarvoor geen oplossingen mogelijk zijn kunnen het beste niet worden opgenomen in het register.

Het niet opnemen van een locatie als zwemwaterlocatie in het register kan alleen indien zwemmen op de locatie expliciet wordt verboden. Voor het alsnog verbieden van zwemmen bij bestaande zwemlocaties, vanwege overschrijding van grenswaarden, ziet het Hof zoals gezegd alleen de noodzaak in het geval sprake is van gevaar voor de volksgezondheid. Het Hof heeft ook bepaald dat indien een lidstaat een zwemwaterzone uitzondert van de richtlijn, moet worden aangetoond dat in elk van die zones niet meer wordt gebaad. Bovendien moet de lidstaat aantonen dat het wegblijven van de zwemmers niet het gevolg is van het overschrijden van de grenswaarden. Het niet opnemen van huidige zwemwaterlocaties in het register vereist dus, gelet op jurisprudentie, een adequate motivering.

In zijn algemeenheid geldt dat voor beschermde gebieden slechts derogaties kunnen worden toegepast voor zover de richtlijn waaronder bescherming is geregeld dat toestaat en de KRW realisatie van een andere en/of verdere milieukwaliteit beoogt. Dus alleen de specifieke zwemwaterparameters vallen buiten de derogatiemogelijkheden van de KRW (zie ook Syncera Water, 2005).

Conflicterende doelstellingen

Naast aanvullende doelen en strengere doelen kan sprake zijn van conflicterende doelen. De goede ecologische toestand vraagt geen specifieke aandacht voor E.coli, maar een zwemwater doet dat wel. Minimalisering van E.coli vormt een aanvullend doel maar conflicteert niet met de goede ecologische toestand. De KRW geeft aan dat in deze gevallen uit moet worden gegaan van de strengste eis. Een conflict wordt alleen verwacht met de Vogel en Habitatrichtlijn (VHR), zie ook § 5.3.

5.3 Beleidsconsequenties drinkwater

Typen innamepunten

Het opnemen in het register van waterlichamen die dienen voor drinkwaterbereiding is verplicht. Alle innamepunten in Nederland liggen boven de grens van 10 m³/dag. De verplichting geldt voor drinkwater dat is bedoeld voor menselijke consumptie (het is niet duidelijk in hoeverre ook proceswater van de voedingsmiddelenindustrie hieronder valt).³

Terughoudendheid met het aanwijzen van oeverinfiltratie als oppervlaktewaterwinning lijkt op zijn plaats te zijn, aangezien dat tot aanzienlijke additionele monitoringsverplichtingen in oppervlaktewater zou kunnen leiden die uit oogpunt van bescherming niet nodig zijn (dit omdat het betreffende oppervlaktewater in dat geval als waterlichaam wordt gekarakteriseerd, inclusief de daarbij behorende monitoringsverplichtingen).

Potentiële innameplaatsen

De KRW geeft aan dat ook potentiële innameplaatsen moeten worden aangegeven. Dit wordt voor zover kon worden vastgesteld door vrijwel geen enkele lidstaat gedaan, vooral omdat nog onduidelijkheid bestaat over de consequenties of omdat deze potentiële winplaatsen (nog) niet bekend of (nog) niet vastgesteld zijn. Potentiële plaatsen zijn in deze studie niet meegenomen.

Oeverinfiltratie

Oeverinfiltratie wordt niet expliciet genoemd in de KRW. Bij een groot aandeel grondwater en lange verblijftijden is sprake van een grondwaterwinning. Deze zijn apart aangegeven. Logisch zou zijn alleen die oeverinfiltraties aan te geven waar de kwaliteit van het rivierwater de kwaliteit van het gewonnen filtraat in hoge mate bepaalt. Slechts in deze situaties bestaat de noodzaak vanuit het oppervlaktewater beleid te voeren en over te gaan tot opname in het register en aanwijzen van een beschermingszone. In deze studie is een aantal oeverinfiltratieplaatsen meegenomen, waarbij rekening is gehouden met het percentage oppervlaktewater dat hier wordt ingenomen.⁴

Aanwijzing als waterlichaam en normstelling

Voor een waterlichaam, waaruit water ten behoeve van drinkwaterproductie wordt ingenomen, gelden doelstellingen met betrekking tot ecologie en diverse stoffen. Deze

³ De betekenis van “Voor menselijke consumptie bestemd water” is volgens artikel 2.37 KRW gelijk aan hetgeen de Richtlijn 98/83EG aan dit begrip geeft. Artikel 2 onder b van laatstgenoemde richtlijn geeft aan dat daaronder ook wordt verstaan water dat enig levensmiddelenbedrijf gebruikt voor bijvoorbeeld de vervaardiging en behandeling van voedsel, tenzij de bevoegde nationale autoriteiten ervan overtuigd zijn dat de kwaliteit van het water de kwaliteit van de levensmiddelen als eindproduct niet aantast. Het hangt dus van dit laatste oordeel af of proceswater als voor menselijke consumptie bestemd water dient te worden aangemerkt. Dit type innamepunten is in deze studie niet meegenomen. Bij de bedoelde onttrekkingen door de voedingsmiddelenindustrie zal het in de praktijk vrijwel altijd gaan om grondwateronttrekkingen (bijv. bierbrouwerijen).

⁴ saillant detail is dat de belastingdienst oeverinfiltratie als grondwater ziet (onafhankelijk van het aandeel geïnfiltreerd oppervlaktewater)

doelstellingen zijn soms aanvullend, in de zin dat sprake is van andere parameters, maar niet stringenter. Voor elk waterlichaam geldt in principe één set doelstellingen. De voor drinkwater geldende normen gelden daarmee voor het gehele waterlichaam. Dit kan in geval van een onttrekking uit grote wateren (zoals het IJsselmeer) tot een verzwaring van de eisen leiden en kan enkel worden voorkomen als de drinkwaterwinning als kleiner apart waterlichaam wordt aangewezen, of als de monitoring vanwege de functie drinkwateronttrekking los wordt gezien van de monitoring op de goede ecologische toestand. Nederland heeft bij de Europese Commissie gepleit voor het loskoppelen van drinkwaterwinning en waterlichamen. Dit betekent dat bij het innamepunt alleen wordt gemeten vanwege de bepalingen uit de Drinkwaterrichtlijn en de aanvullende bepalingen met betrekking tot drinkwater uit de KRW. Drinkwatergerelateerde normstelling geldt dan niet voor het waterlichaam als geheel. Thans zijn in waterhuishoudingplannen wateren als bestemd voor winning van drinkwater aangewezen. Voor deze wateren geldt nu ook al, gelet op de Drinkwaterrichtlijn, de verplichting dat aan de geldende normstelling wordt voldaan. In deze zin is de KRW niet aan te merken als een aanscherping van de huidige wijze van handelen. De wijze van monitoring dient daarbij los te worden gezien van het behalen van de normstelling.

Aanwijzing beschermingszones

De aanwijzing van beschermingszones is niet verplicht (art.7 lid 3 KRW) en er zijn ook geen eisen ten aanzien van (juridische) status en de binnen de zones te treffen maatregelen. Of en hoe beschermingszones worden begrensd en beleidsmatig worden gebruikt is aan de lidstaat zelf. Opname in het register vereist dat aan bijbehorende doelstellingen wordt voldaan. Dit staat los van de aanwijzing van beschermingszones, maar heeft direct betrekking op het waterlichaam waarvan de waterwinning onderdeel uitmaakt. Als het gebruik van beschermingszones hieraan kan bijdragen is aanwijzing nuttig. Enkele partijen, waaronder RIWA (Vereniging van Rivierwaterbedrijven) en IAWR (International Association of Waterworks of the Rhine), bepleiten de aanwijzing van het gehele stroomgebied van de Rijn als beschermingszone. Het aanwijzen van een beschermingszone II heeft echter slechts een toegevoegde waarde bij ruimtelijk gezoneerd beleid. Bij de aanwijzing van grote stroomgebieden is sprake van generiek beleid, en is beschermingszone III of IV van toepassing.

Normstelsels en normstelling

De Europese normen voor oppervlaktewater met functie drinkwaterbereiding (75/440/EG) zijn ingebed in de Nederlandse BKMO (Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Metingen Oppervlaktewateren). Voor wat betreft de KRW zijn op dit moment de voorstellen van het Fraunhofeninstituut (FHI) voor respectievelijk wateren met ecologische doelstelling en wateren die gebruikt worden voor drinkwater van belang. Vergelijking leert dat de voorstellen verschillen: de normstelling voor drinkwater is stringenter. Niet alle relevant geachte stoffen zijn door het FHI genormeerd. In principe gaat de richtlijn ervan uit dat nationale normen die strenger zijn prevaleren voor het beleid en dat ook moet worden voldaan aan nationale normen voor andere stoffen.

Met de KRW is er ook aandacht voor prioritaire stoffen, zij het dat vaak lagere concentraties als norm gelden dan onder de drinkwaterrichtlijn. De KRW is als vangnet en waarborg waarschijnlijk niet voor alle stoffen afdoende. Dit betekent dat voldoende

waarborg mogelijk afhankelijk blijft van eigen, nationaal beleid. De implementatie van de kaderrichtlijn leidt op termijn tot het vervallen (22 december 2007) van richtlijn 75/440 die betrekking heeft op de kwaliteit van het voor drinkwaterbereiding gebruikte oppervlaktewater. Ook richtlijn 79/869/EEG betreffende de meetmethodes en de frequentie van de bemonstering en de analyse van het oppervlaktewater dat is bestemd voor de productie van drinkwater komt te vervallen (22 december 2007). In de aan dit project voorafgaande studie is hiernaar onderzoek verricht.⁵

De memorie van toelichting op de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water stelt dat met de chemische en ecologische waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW de functiegerichte waterkwaliteitseisen komen te vervallen. De gedachte hierachter is dat met de waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW de oppervlaktewateren deze functies kunnen vervullen zonder daartoe specifiek te hoeven worden aangewezen. Als op 22 december 2007 Richtlijn 75/440/EEG komt te vervallen zullen de chemische en ecologische waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW nog niet gehaald zijn. Nederland kan ervoor kiezen om het BKMO te handhaven aangezien de KRW toelaat dat strengere nationale normen worden gevolgd.

Monitoringsverplichtingen

De monitoringsverplichtingen die samenhangen met de opname in het register hangen af van de grootte van de inname. De op basis van artikel 7 KRW aangewezen oppervlaktewaterlichamen die gemiddeld meer dan 100 m³/dag leveren, worden als monitoringslocaties aangewezen en zonodig aan aanvullende monitoring onderworpen om aan de voorschriften van dit artikel te voldoen (RIZA, 2003). Hiertoe behoren alle onttrekkingen in Nederland. Die lichamen worden gemonitord op alle geloosde prioritair stoffen en op alle andere in significante hoeveelheden geloosde stoffen die uit hoofde van de drinkwaterlijn moeten worden beheerst. Monitoring wordt verricht met de volgende frequenties:

- < 10.000 consumenten van het drinkwater 4 x / jaar;
- 10.000 tot 30.000 consumenten van het drinkwater 8 x / jaar;
- 30.000 consumenten van het drinkwater 12 x / jaar.

In Nederland is vrijwel uitsluitend sprake van regionale netwerken, waarbij vanuit een gekoppeld stelsel van winningen altijd minimaal 30.000 mensen van drinkwater worden voorzien.

⁵ Voor 27 stoffen zijn normen vergeleken vanuit ecologisch perspectief en vanuit oogpunt van drinkwaterproductie. Bij de beoordeling of oppervlaktewater geschikt is, mag men weliswaar rekening houden met het rendement van de gebruikte zuivering. Echter doelstelling van de KRW is dat een relatief eenvoudige zuivering volstaat voor het produceren van drinkwater. De bestudeerde stoffen laten zich hiermee nagenoeg niet verwijderen. Op basis van de kwaliteit in 2003 kan verwacht worden dat in ieder geval diuron, isotroturon, glyfosaat, ampa, MCPP en atrazine tot normtechnische problemen blijven leiden. Voor verdere informatie wordt verwezen naar: DHV, *Beschermingszones, Filosofie en opties voor het vaststellen van beschermingszones voor oppervlaktewaterinname voor drinkwaterproductie – deelrapport B*, november 2004

De voornoemde omschrijving van te monitoren prioritaire stoffen en andere in significante hoeveelheden geloosde stoffen is conform de operationele monitoring die vereist is voor alle waterlichamen die gevaar lopen de milieudoelstellingen van de KRW niet te bereiken, alsmede voor waterlichamen waarin prioritaire stoffen worden geloosd. De monitoringsfrequentie voor prioritaire stoffen bedraagt voor alle betreffende waterlichamen eenmaal per maand. Voor in significante hoeveelheden geloosde stoffen is die eenmaal per kwartaal. Bij grotere onttrekkingen, in Nederland altijd het geval, neemt deze frequentie toe tot maximaal twaalf keer per jaar. Voor wat betreft niet-prioritaire, in significante hoeveelheden geloosde stoffen moet dus in waterlichamen met drinkwaterwinning als functie frequenter worden gemonitord (eenmaal per maand) dan in andere waterlichamen. Op alle innamepunten wordt op dit moment al intensief gemonitord, vaak met een frequentie van eenmaal per maand. Met name is dat van belang voor de negen reguliere puntinnames uit stilstaand of stromend oppervlaktewater voor de drinkwaterwinning (de in blauw aangegeven locaties op de kaart in bijlage 9).

Bovendien heeft Nederland in EU-verband als oplossing voor de problematiek rond de aanwijzing van beschermde gebieden voor zwemwater en oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterbereiding voorgesteld om voor beschermde gebieden geen aparte waterlichamen te definiëren, maar een beschermd gebied aan te wijzen onafhankelijk van de grenzen van een waterlichaam (zie DHV, 2004). Een beschermingszone binnen een groot waterlichaam zal meer vrijheid geven ten aanzien van waar in het waterlichaam (bij het innamepunt of de gebruikelijke monitoringslocatie in dat waterlichaam) welke parameters (KRW- of specifieke drinkwaterparameters) worden gemeten vergeleken met de situatie dat die beschermingszone een afzonderlijk waterlichaam is. De voornoemde monitoringsfrequentie is overigens niet afdoende voor het beheer van calamiteiten of incidentele, bijvoorbeeld hydrologisch bepaalde, normoverschrijdingen. Voorts is het zeer de vraag of voor een waterlichaam met een innamepunt de monitoring op een 'zware' monitoringlocatie (bijv. Lobith, Eijsden of Keizersveer) bovenstrooms van dat waterlichaam zou kunnen plaatsvinden in plaats van in dat waterlichaam zelf.

Nut en noodzaak van beschermingszones

Deze studie richt zich op de aanwijzing van zone II beschermingszones. Opgemerkt zij dat het grootste deel van de winningen direct dan wel indirect inneemt uit de grote rivieren. Zelfs een nul-emissie binnen voornoemde beschermingszones is waarschijnlijk niet van invloed op wat maandelijks wordt gemeten. In deze situatie dient de beschermingszone vooral de bedrijfszekerheid van de winning maar heeft zij vrijwel geen functie voor het voldoen aan de door de richtlijnen gestelde kwaliteitseisen. Winningen op kleiner water waarvan de beschermingszone een groot deel uitmaakt, of winningen op meer stagnant water vormen een uitzondering. Hier heeft het voorkomen van verontreinigingen in de beschermingszone wel degelijk doorwerking op de periodieke metingen. We zien dat in enkele gevallen in deze situaties ook al maatregelen zijn genomen. De aanwijzing van beschermingszones kan met oog op de bedrijfsvoering vaak nuttig zijn. Voorts is van belang of kan worden vertrouwd op privaatrechtelijke afspraken of dat publiekrechtelijke aanduiding van een beschermingszone nodig is.

Veiligheidsketen

Nuttig en nodig beleid in beschermingszones dient te worden bepaald met behulp van de veiligheidsketen en aan de hand van de lokale situatie. De veiligheidsketen benoemt fasen in toenemende mate van risico en impact van een incident:

- *Pro-actie*: wegnemen van structurele risico's;
- *Preventie*: voorkomen van de ontwikkeling van incidenten;
- *Preparatie*: voorbereiden van acties bij ongewenste situaties;
- *Repressie*: bestrijden van en hulpverlening bij ongewenste situaties;
- *Nazorg*: zo spoedig mogelijk terug naar de normale situatie, evaluatie.

Deze veiligheidsbenadering is reeds onderdeel van diverse bestuurlijk-wetgevende kaders voor drinkwater⁶. Zie ook § 4.4.

Risico-analyse

De maatregelen die men in de beschermingszone wil kunnen treffen hangen af van de robuustheid van het gehele systeem tussen innamepunt en levering. Idealiter zou dit kunnen worden vastgesteld door het opstellen van een systeemanalyse/risicoanalyse. Deze risicoanalyse kan ook uitwijzen dat een andere dan de standaard begrenzing van de beschermingszone zinvol kan zijn. Verondersteld wordt dat de generieke normering voor prioritare stoffen uit de KRW afdoende zal zijn. In principe behoren de maatregelenprogramma's hiervoor zorg te dragen.

Pro-actie: wegwerken elimineerbare risico's

De volgende maatregelen kunnen voorkomen:

1. Het verbieden dan wel afdoende reguleren van activiteiten die leiden tot een continue belasting van het oppervlaktewater die (kan) leiden tot het overschrijden van normen. Het gaat daarbij vooral om bepaalde landgebruiksvormen die leiden tot blijvend hoge belastingen met stoffen, waaronder voedingsstoffen (vanwege de groei van toxische blauwalgen), bestrijdingsmiddelen die inherent zijn aan het type teelten, of bouwmaterialen die leiden tot te hoge concentraties aan zware metalen.
2. Het verbieden dan wel afdoende reguleren van activiteiten die leiden tot een kans op calamiteiten. Het gaat daarbij om risico's die samenhangen met bepaalde industrietypen, transport van gevaarlijke stoffen, risico's vanwege afvalwaterlozingen (bijv. als gevolg van bedrijfsuitval of bluswater).

Categorie 1 is met name van toepassing op kleinere stroomgebieden, zoals de Drentse Aa. Categorie 2 heeft, met het oog op de bedrijfszekerheid en in geval van lang najlen van het effect van calamiteiten, altijd toegevoegde waarde (onder andere bij de bekende calamiteit in het Twentekanaal, mogelijk ook bij oeverinfiltratie).

In categorie 1 wordt gebruik gemaakt van (provinciale) verordeningen (onder andere in het stroomgebied van de Drentse Aa) en van private overeenkomsten (bijvoorbeeld de onderhandeling tussen DZH, agrariërs en gemeenten). Niet duidelijk is of potentiële risico's op grond van bijvoorbeeld de milieuvergunning kunnen worden geweerd uit de beschermingszones. Lozingen kunnen mogelijk gebiedsspecifiek worden gereguleerd door middel van een AMvB-lozingenbesluit en het gebruik van bestrijdingsmiddelen door

⁶ 'Beleidsplan Crisisbeheersing 2004-2007', herziene Waterleidingwet

de AMvB "Open teelten". Dit is wellicht pas mogelijk als deze bescherming een met de grondwaterbeschermingszones te vergelijken status hebben.

Preventie: voorkomen/beheersen ontwikkeling incident (verkleinbare risico's)

1. Monitoring en meldingsplicht: effectief sturen is alleen mogelijk als afdoende wordt gemonitord. De huidige monitoring bij innamepunten is daarvoor afdoende voor continue belastingen maar niet voor preventief reageren op calamiteiten.
2. Treffen van voorzieningen in het oppervlaktewater, zoals spuumogelijkheden voor verkleinen van het effect van de vervuiling. In veel gevallen is deze mogelijkheid reeds beschikbaar. Dit kan niet binnen de beschermingszone geregeld worden.
3. Indien zinvol kunnen eventueel aanvullende monitoringsverplichtingen worden opgelegd aan vervuilers.

Preparatie: voorbereiding acties bij ongewenste situaties (verkleinbare effecten)

Een beschermingszone kent idealiter twee kanten:

1. Het zoneren en reguleren van risicovolle activiteiten en monitoringsplicht, en
2. Rampenplannen: het voldoende waarborgen van de levering van drinkwater door voorraadvorming en inzet van regionale netwerken. Aan deze voorwaarden wordt doorgaans voldaan.

Verder kan bij preparatie worden gedacht aan overleg met vervuilers met betrekking tot een bepaald acceptabel risico en uit te voeren activiteiten bij calamiteiten (bijv. een meldingsplicht). Ook overleg met de brandweer over te ondernemen acties bij calamiteiten is hierin van belang.

Resultaatverplichtingen

Uiterlijk in 2015 moeten de waterlichamen aan de bijbehorende normering voldoen. Het is niet duidelijk wat de consequenties zijn van het niet voldoen aan de eisen. Voor wat betreft de niet met de drinkwaterrichtlijn samenhangende doelstellingen kunnen de volgende situaties worden onderscheiden:

- Het niet halen van de gewenste milieudoelstellingen, maar waarop grond van derogatie verminderde milieudoelstellingen zijn aangevraagd. Dit heeft geen consequenties.
- Het niet halen van de vastgestelde milieudoelstellingen als gevolg van force majeure. Ook dit heeft in principe geen consequenties.
- Het niet halen van de vastgestelde milieudoelstellingen als gevolg van het niet ten uitvoer brengen van de maatregelen zoals aangegeven of het toelaten van ontwikkelingen met ongewenste effecten. Dit kan boetes tot gevolg hebben.

Voor de onder de drinkwaterrichtlijn geldende doelstellingen is er geen mogelijkheid tot derogatie. Hier is in feite sprake van een wel of niet behalen van de doelstellingen. Het niet halen van de normstelling kan leiden tot een boete, een heroverweging van de functietoewijzing of een wijziging van de wijze van functievervulling.

Gewenste status beschermingszone

Beschermingszones behoeven niet te worden opgenomen in het register. In geval de bedrijfszekerheid ernstig risico loopt is het gebruik van provinciale verordeningen en/of

het gebruik van de milieuvergunning voor het voorkomen van ongewenste activiteiten aan de te raden.

Conflicterende doelen

Conflicten worden alleen verwacht bij overlap met de Vogel- en Habitat-Richtlijn (VHR). Voor zover kan worden vastgesteld is de VHR bovengeschiedt en zal in geval van conflictsituatie de functie drinkwater en zwemwater moeten worden ingepast of in een uiterste geval moeten wijken. De KRW is ondergeschikt aan alle andere specifieke richtlijnen.

Wat betreft de combinatie VHR en drinkwaterwinningen kunnen juridische de volgende situaties worden onderscheiden:

1. Drinkwaterwinning was reeds aanwezig bij aanwijzing van het VHR gebied. In principe is in deze situatie de drinkwaterwinning een erkende functie in het aanwijzingsbesluit. Er kunnen zich in deze situatie de volgende conflicten voordoen:
 - de aanwijzing verlangt dat het beheer bijdraagt aan de blijvende instandhouding van de habitats en soorten op basis waarvan het gebied is aangewezen. Dit kan in sommige gevallen tot een gewijzigd beheer leiden dat mogelijk strijdig is met een optimale drinkwaterwinning. Bij verweer dient het waterbedrijf zich in deze situaties te beroepen op de toestand van winning en op de toestand van habitats en soorten op het moment van aanwijzing. Deze toestand is echter niet in detail beschreven als onderdeel van het aanwijzingsbesluit.
 - er worden hogere eisen aan de drinkwaterwinning gesteld, bijvoorbeeld als gevolg van nieuwe wettelijke verplichtingen. Dit kan om een wijziging van het beheer vragen die strijdig is met de instandhoudingsdoelstelling van het VHR gebied. In deze situaties moet worden aangetoond dat er geen sprake is van een significant effect van het gewijzigde beheer dat noodzakelijk wordt geacht. (zie ook 2).
2. In een bestaand VHR gebied wordt een nieuwe drinkwaterwinning of een wijziging c.q. uitbreiding van een huidige winning geprojecteerd. In deze situatie moet dwingend maatschappelijk belang worden aangetoond, is mitigatie van effecten verplicht en bij resteffecten compensatie. De onderbouwing kent twee stappen die van een voortoets, teneinde te kunnen beoordelen of sprake kan zijn van significante effecten, en zo ja, een passende beoordeling, waarin in meer detail wordt gekeken naar de effecten van het nieuwe voornemen.

Of er sprake is van een conflict hangt dus sterk af van de interpretatie van significant effect. Een significant effect is minimaal aantoonbaar en leidt tot risico's voor instandhouding van habitats en soorten. Als voorbeeld kan de de Kennemerplas, een VHR gebied, worden genoemd. Hier zijn nieuwe recreatiewoningen gepland in een gebied dat al was aangewezen als recreatiegebied. Het bouwen van de recreatiewoningen leidt in dit geval tot een geringe afname van het totaal aantal aanwezige hectares van het habitattypen grijze duinen. Het effect wordt in dit geval niet significant geacht. De jurisprudentie inzake de omgang met de VHR is nog in ontwikkeling. Wel is duidelijk dat het aantonen van significante effecten per gebied om maatwerk vraagt. Algemene uitspraken zijn daarom niet mogelijk.

5.4 Vragen in relatie tot de KRW

Mogelijkheden voor aanpak verontreinigingen door opnemen zones in register

Conform de KRW geldt voor de in het register opgenomen gebieden een prioritaire doelstelling, namelijk het halen van de doelstellingen voor 2015, behalve als in de respectievelijke EU-richtlijnen andere deadlines zijn genoemd.

Het opnemen in de lijst verplicht tot het doen van een risicoanalyse en het opstellen van een monitorings- en maatregelenprogramma. De beschermde gebieden doen volledig mee in het planproces dat moet leiden tot een maatregelenprogramma. De richtlijnen vereisen echter ook het treffen van maatregelen gericht op het veiligstellen van de functies zwemwater en drinkwater. De KRW faciliteert door de opname binnen het stroomgebiedsplan en garandeert daarmee ook een betere afstemming alsmede publieke inspraak. Om dit voordeel ten volle te benutten is het belangrijk dat de zwemwateren en innamepunten langszij worden gebracht en dat een risicoanalyse voor alle locaties wordt uitgevoerd, gelijk aan de risicoanalyse van waterlichamen. Het opstellen van een zwemwaterprofiel is in feite al een dergelijke risicoanalyse. Voor innamepunten ontbreekt deze, maar het zou mede de basis moeten vormen voor het aanwijzen van de beschermingszone en de bijbehorende maatregelen.

Een discussie in veel landen is de vraag of beschermde gebieden als aparte waterlichamen moeten worden onderscheiden. In Nederland speelt onder andere een discussie ten aanzien van in de uiterwaarden gelegen VHR-gebieden. Het onderscheid in typen en waterlichamen is bedoeld om status en beheersdoelen te kunnen aangeven. Zolang de beschermde status geen nieuwe of afwijkende doelen toevoegt die conflicteren met de bij het betreffende watertype behorende doelen, behoeven beschermingsgebieden niet als apart waterlichaam te worden opgenomen. Echter in veel gevallen stellen beschermingszones wel aparte doelen en is het goed deze te onderscheiden. Een alternatief uit Schotland is beschermingsgebieden niet als aparte waterlichamen aan te wijzen, maar wel aparte herkenbare maatregelenprogramma's voor deze beschermingsgebieden op te nemen.

Gevolgen register voor huidige Wwh-functietoekenning

Volgens de Wet op de Waterhuishouding worden functies toegekend aan wateren, waarvan een deel ook valt onder specifieke richtlijnen. Deze laatste groep blijft herkenbaar als beschermd gebied in de KRW, zij het dat vanwege de KRW ook drinkwateronttrekkingen en zwemwateren moeten worden begrensd. De KRW vereist geen verdere aanwijzing van andere functies, zoals recreatie. In de Memorie van Toelichting bij de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water staat dat de aanwijzing van waterlichamen die worden gebruikt voor de onttrekking van water ten behoeve van de bereiding van drinkwater wordt meegenomen bij de bestaande wettelijk geregelde functietoekenning (4.2.4.). Deze functietoekenning (= aanwijzing waterlichaam) vindt plaats in het beheersplan voor de rijkswateren, het provinciale waterhuishoudingsplan en de beheersplannen van de waterschappen. Dit betekent toch dat 'gevolgen register voor huidige Wwh-functietoekenning' afwezig zijn. Het is aan de lidstaten om te bepalen of men andere functies wil handhaven dan wel toevoegen, als onderdeel van het nationaal

beleid. Zo gaan enkele landen over tot het opnemen van natuurgebieden die enkel onder nationale wetgeving maar niet onder Natura 2000 vallen. Andere landen gaan daar juist niet toe over omdat de consequenties van opname nog niet duidelijk zijn, zolang de milieudoelstellingen nog niet zijn vastgesteld.

Vertaling KRW-eisen voor niet halen normen in de beschermde gebieden

Artikel 4 1c heeft betrekking op beschermde gebieden. Dit artikel verplicht lidstaten tot het nakomen van alle verplichtingen die voortkomen uit de EU-richtlijnen die ten grondslag liggen aan de aanwijzing van de beschermde gebieden. Voor zwemwater en drinkwater betekent dit actieve bescherming en voldoen aan de normen.

Artikel 4 en 5 geven aan dat afwijking van de richtlijn ook van toepassing kan zijn op beschermde gebieden als onder 1c aangegeven. Deze afwijking is echter niet van toepassing op de doelstellingen en verplichtingen die onder de betreffende richtlijnen zijn opgenomen (zie artikel 4, sub 8 en 9). Inbreuk op de KRW mag dan ook niet in strijd zijn met de doelstellingen van de andere richtlijnen. Deze andere richtlijnen zijn juridisch gezien bovengeschied. De KRW is te zien als een extra instrument om specifieke doelstellingen van de andere richtlijnen te halen.

Als de doelen van de EU-richtlijnen kunnen worden gehaald door het stroomgebiedsplan kan dit waarschijnlijk gebruikt worden als argument voor het niet halen van de goede ecologische toestand conform KRW. Dit is bijvoorbeeld het geval als de VHR stelt dat een waterlichaam eutroof moet zijn vanwege het voedsel voor een prioritaire soort.

Als de doelen van deze EU-richtlijnen niet worden gehaald in het kader van het stroomgebiedsplan, blijven deze als een verplichting staan voor de lidstaten. Niet duidelijk is welke consequentie het niet voldoen aan de grenswaarden voor de waterkwaliteit voor waterlichamen voor drinkwater in 2015 heeft. Mogelijkheden zijn een boete van de Europese commissie, een verbod op nieuwe activiteiten met mogelijk effect op de oppervlaktewaterkwaliteit of het verplicht sluiten van innamepunten. Indien derden kunnen aantonen schade te ondervinden van het niet voldoen aan de Drinkwaterrichtlijn is voorstelbaar dat deze de staat voor de geleden schade aansprakelijk stellen.

Omgang met overlap in belangen

Het gaat hierbij om concrete situaties waarbij verschillende typen beschermde gebieden elkaar overlappen, zoals in het geval van wateren die als zwemwater en als drinkwater zijn aangewezen. In principe zijn de specifieke EU-richtlijnen bovengeschied aan de KRW. Het belang c.q. de functie die beschermd wordt gaat voor. Doelstellingen tussen KRW en VHR kunnen in die zin conflicteren, omdat via het voedselaanbod de VHR mogelijk minder hoge eisen stelt aan de eutrofiëringstoestand van het water. Ook kunnen specifieke organismen andere of stringentere eisen stellen aan de kwaliteit van het water. De vraag is of deze discussie beperkt blijft tot de louter aquatische organismen. In enkele landen wordt de vraag gesteld of voor een prioritaire soort zoals de wolf, al het water in zijn gebied drinkbaar moet zijn en dus geen gezondheidsrisico's mag opleveren.

De situatie is anders als beschermde gebieden elkaar overlappen. De eerste vraag is of er in deze gevallen sprake is van conflicterende belangen en of sprake is van een formele

rangorde in na te streven doelen. In de KRW wordt aangegeven dat bij overlap moet worden uitgegaan van de meest stringente normen. De mogelijke overlap tussen richtlijnen wordt hier geschetst.

Zwemwaterrichtlijn overlapt met KRW en andere richtlijnen

De zwemwaterrichtlijn stelt aanvullende eisen aan de aanwezigheid van E.coli, intestinale enterokokken en toxische blauwalgen. Deze eisen zijn aanvullend en mogelijk stringenter maar niet conflicterend met de goede ecologische toestand. De aanwijzing als zwemwater kan leiden tot aanvullende maatregelen.

Overlap tussen de zwemwaterrichtlijn en de nitraatrichtlijn leidt evenmin tot conflictsituaties. Wel eist de zwemwaterrichtlijn mogelijk verregaande maatregelen vooral als het gaat om het gebruik van meststoffen. Als voorbeeld kan een studie in Engeland worden genoemd waarbij mede is gekeken naar de kosten van het uitzonderen van oevers van zwemwateren voor vee, vanwege het gezondheidsrisico dat zij vormen.

De zwemwaterrichtlijn en de richtlijn voor schelpdieren hebben overeenkomstige doelen ten aanzien van gezondheidsrisico's. Theoretisch kan zwemmen een gezondheidsrisico vormen voor schelpdieren, maar deze situaties doen zich in de praktijk waarschijnlijk niet voor.

Ook de drinkwaterrichtlijn en zwemwaterrichtlijn hebben overeenkomstige doelen, waarbij de drinkwaterrichtlijn stringenter is en meerdere stoffen beslaat.

Tussen de zwemwaterrichtlijn en de VHR kan sprake zijn van conflictsituaties, maar deze zullen in de praktijk beperkt zijn. De aanwezigheid van een broedkolonie kan tot extra gezondheidsrisico's leiden en zwemmen kan een versturende activiteit zijn voor beschermde soorten. Bij toetsing maakt de VHR onderscheid tussen bestaand gebruik, dat in principe gecontinueerd mag worden, en nieuwe voornemens die kritisch worden getoetst op relevante effecten. De situatie is daarom mogelijk anders voor de reeds eerder aangewezen zwemwateren.

Drinkwaterrichtlijn overlapt met KRW en andere richtlijnen

Bij overlap tussen de drinkwaterrichtlijn en de VHR kan in specifieke gevallen sprake zijn van een conflictsituatie maar deze zullen in de praktijk beperkt zijn. De aanpak van prioritare stoffen is in lijn met de VHR. Broedkolonies worden doorgaans niet aangewezen als drinkwatergebied. Bij bovenstroomse ligging kunnen problemen beheersbaar worden gehouden door te isoleren.

Wat te doen in geval van conflictsituaties

In geval van niet oplosbare conflicten tussen zwemwater en VHR, dient waarschijnlijk de aanwijzing zwemwater te komen te vervallen. De reden hiervoor is dat VHR gebieden worden aangewezen op basis van aanwezige natuurwaarden terwijl zwemwateren worden aangewezen op basis van een gewenste functieervulling. Bovendien kan in geval van VHR gebieden niet worden uitgeweken naar een alternatieve locatie, terwijl dat voor de functies zwemwater wel het geval is.

Bij nieuwe aanwijzing van zwemwateren en innamepunten van drinkwater moet binnen VHR gebieden zwaarwegend maatschappelijk belang van de ingreep worden aangetoond en een passende beoordeling worden uitgevoerd. Na mitigatie resterende effecten moeten worden gecompenseerd.

Eisen KRW voor opnemen locaties in register

Het opnemen van beschermingszones in het register vraagt in de eerste plaats om een begrenzing. Verschillende landen zijn echter (nog) niet over gegaan tot het begrenzen van de zwemwateren. Deze zijn vooralsnog als punten aangeven.

Het aanwijzen en opnemen van innamepunten brengt de verplichting met zich mee dat in 2015 wordt voldaan aan de milieudoelen voor deze gebieden. Op dit moment zijn echter de doelen en daarmee de verplichtingen onduidelijk. Dit is een reden dat onder andere Engeland voorzichtig is met het opnemen van beschermde gebieden in het register. Potentiële innamepunten worden om dezelfde reden niet aangewezen.

In een recente behandeling van de Zwemwaterrichtlijn in de Europese Parlement is aangegeven dat de intentie is vast te houden aan de oorspronkelijke deadline van 2011. De Zwemwaterrichtlijn is daarmee meer maatgevend dan de KRW.

Vanwege de onduidelijke consequenties is Engeland terughoudend om automatisch alle drinkwatergebieden aan te wijzen. Verder wordt de aanwijzing vaak onnodig acht vanwege de nationale wetgeving die al van kracht is. Ook "prior authorisation" voor die innamepunten die geen relevante invloed hebben op de waterstatus heeft niet de voorkeur.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Ministerie V&W / RWS / RIZA
Project	: KRW en oppervlaktewater
Dossier	: Y8074
Omvang rapport	: 59 pagina's
Auteur	: Martin de Haan, Sanne Gerrits, Dana Kooistra, Sonja Kooiman, Jasper Fiselier
Projectleider	: François van Ekkendonk
Projectmanager	: Jos Peters
Datum	: 21 juni 2005
Naam/Paraaf	: Jos Peters

OVERZICHT BIJLAGEN

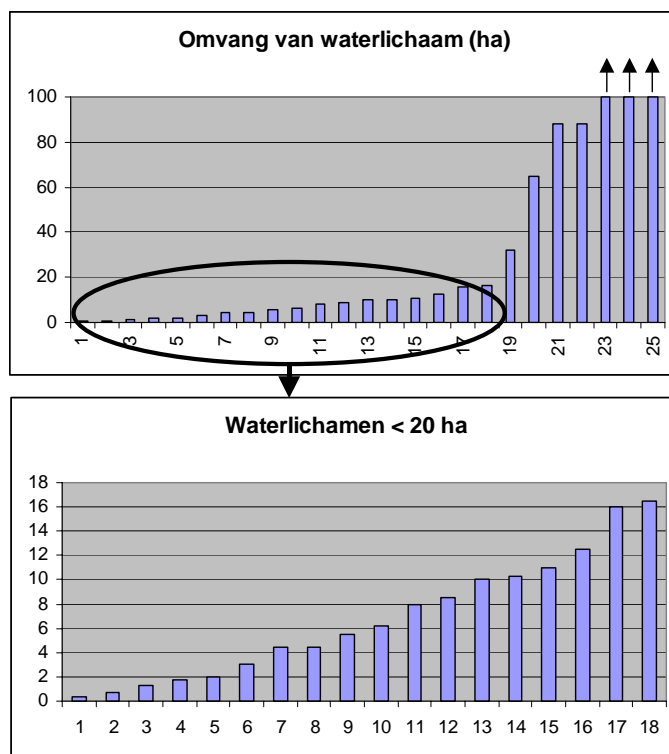
BIJLAGE	TITEL
1	OMVANG VAN ZWEMWATEREN
2	ZWEMWATERLOCATIES MET DRIJFLIJN
3	INFORMATIE ZWEMWATERLOCATIES NOORDZEE
4	TESTEN VAN CONCEPTPROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 1
5	TESTEN VAN CONCEPTPROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 2
6	TESTEN VAN CONCEPT PROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 3
7	TOETSING DRINKWATER PROTOCOLLEN
8	TOEPASSING DRINKWATER PROTOCOLLEN
9	INDELING WATERINNAMEPUNTEN
10	INVENTARISATIE LOZINGEN OP OPPERVLAKTEWATER
11	REFERENTIELIJST

BIJLAGE 1 OMVANG VAN ZWEMWATEREN

Tijdens de brainstorm van 30 maart 2005 is geopperd om de volgende indeling in categorieën zwemwaterlocaties te hanteren:

1. zwemwaterlocaties aan de Noordzee
2. zwemwaterlocaties in kleine oppervlaktewateren
3. zwemwaterlocaties in grote oppervlaktewateren

De gedachte hierachter was dat voor zwemwaterlocaties in kleine oppervlaktewateren geen nadere begrenzing nodig is omdat het hele water als zwemwaterzone gebruikt kan worden. Om de grens tussen kleine en grote oppervlaktewateren te kunnen vaststellen is voor 25 willekeurig gekozen zwemwaterlocaties met een topografische kaart de oppervlakte van het oppervlaktewater geschat (zie onderstaande figuur).



Uit dit figuur blijkt dat bij de oppervlaktewateren kleiner dan 20 hectare geen duidelijke grenswaarde tussen klein en groot te bestaan. De indeling in bovengenoemde categorieën 2 en 3 heeft geen meerwaarde en is daarom niet gebruikt in de opstelling van het protocol. Wel is een handreiking opgesteld voor het begrenzen van de zwemwaterzone in zeer kleine wateren.

BIJLAGE 2 ZWEMWATERLOCATIES MET DRIJFLIJN

Aanwezigheid van een ballenlijn (drijflijn)

Voor zwemwaterlocaties met een ballenlijn om een diepte van 1,40 –1,60 meter aan te geven ligt de begrenzing van de zwemwaterzone voor de hand. Voor enkele provincies is op hun website gevonden hoeveel van hun zwemwaterlocaties zijn voorzien van een ballenlijn (zie onderstaande tabel). De diepte die deze lijn aangeeft wordt niet vermeld.

provincie	wel een ballenlijn	geen ballenlijn
Noord-Holland	50 (94% van de zoetwaterlocaties)	3 (6%) plus alle (15) Noordzeestranden
Friesland	20 (50% van de zoetwaterlocaties)	20 (50%) plus alle (11) Noordzeestranden
Groningen	20 (53% van de zoetwaterlocaties)	18 (47%) plus alle (3) Noordzeestranden
Drente	22 (61%)	14 (39%)
Overijssel	15 (100%)	0 (0%)
Utrecht	16 (84%)	3 (16%)
totaal	143 (71%)	58 (29%)

Met andere woorden: voor het grootste deel van de (zoetwater)locaties is een drijflijn aanwezig en lijkt, indien deze zich tussen de 1.40 en 1.60 meter diepte bevindt, een nadere bepaling van de begrenzing overbodig.

Diepte ballenlijn en aanwezigheid zwemmers

Voor het bepalen van de diepte waarop de ballenlijnen nu hangen en om te bepalen waar het gros van de zwemmers zwemt (binnen of buiten het gebied omringd met de boeienlijn), zijn enkele beheerders van zwemwaterlocaties geïnterviewd, waarbij antwoord is gevraagd op onder meer de volgende vragen:

- Is uw zwemwaterlocatie afgezet met één of meerdere ballenlijnen?
- Zo ja, ter hoogte van welke diepte(s) bevindt zich een ballenlijn?
- Hoever van de oever ligt de ballenlijn?
- Blijft het grootste deel van de zwemmers inderdaad in het deel tot 1.50 meter diep?
- Hoeveel zwemmers begeven zich in dieper water c.q. buiten de (buitenste) ballenlijn?

In totaal zijn beheerders van 15 locaties verspreid door Nederland geïnterviewd. Hiervan hebben 5 locaties daadwerkelijk een ballenlijn. Dit zijn allemaal ballenlijnen om een zwemzone voor peuters/kleuters af te bakenen. De lijn wordt geplaatst op een diepte tussen de 30-70 cm dit is o.a. afhankelijk van de schommelingen van het waterpeil. De ballenlijnen liggen op enkele meters vanaf de oeverlijn. Het gros van de zwemmers bevindt zich dan ook buiten het gebied dat voor peuters/kleuters is afgebakend met de ballenlijn is.

BIJLAGE 3 INFORMATIE ZWEMWATERLOCATIES NOORDZEE

Breedte van zwemwaterlocaties

De breedte van de zwemwaterzone op een Noordzeelocatie wordt bepaald door de plaats waar ongeveer 95% van de mensen te water gaat. Om de afstand te bepalen zijn een aantal luchtfoto's (van een mooie zomerdag, laat in de middag) geanalyseerd. Te zien was dat ongeveer 95 % van de mensen zich bevinden in het gebied binnen een afstand van 400 meter aan weerszijde van de strandopgang gemeten. Bij de analyse is rekening gehouden met de aanwezigheid van verschillende strandopgangen, de bereikbaarheid van de locatie per auto/fiets en de aan-/ afwezigheid van steden. Voor de zekerheid is in het protocol de afstand met 100 meter verlengd naar 500 meter. Eén totale zwemstrook beslaat een afstand van 1 kilometer.

Informatie van Reddingsbrigades Nederland

Een kleine enquête onder medewerkers van Reddingsbrigade Nederland heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Vraag: Tot welke diepte bevinden zich de meeste zwemmers (meer dan 75%) op een gemiddelde stranddag?

Antwoord: Tot de borsthoogte van de gemiddelde strandgast, dat wil zeggen tot circa 1,50 meter diepte.

Vraag: Tot welke afstand van de waterlijn (hoog- en laagwater) bevinden zich de meeste zwemmers?

Antwoord: De afstand vanaf de waterlijn is erg afhankelijk van hoe snel het diep wordt en de aanwezigheid van strandbanken (lokaal verschillende situaties!).

Vraag: Kan er een algemeen geldende afstand van de laagwaterlijn worden aangeduid waarop een diepte van 1.50 meter wordt bereikt of is de variatie langs de Nederlandse kust daarvoor te groot?

Antwoord: Nee. De variatie is te groot

Vraag: Welke veilige afstand moeten zwemmers houden vanaf gevaarlijke objecten zoals strekdammen (advies of verplichting)?

Antwoord. Het advies zou kunnen zijn 50 meter. Dit is echter afhankelijk van de grootte en de gevaarszetting van de mui en de weersomstandigheden. Een afstand van 50 meter kan niet als verplichting worden opgelegd en is niet te handhaven.

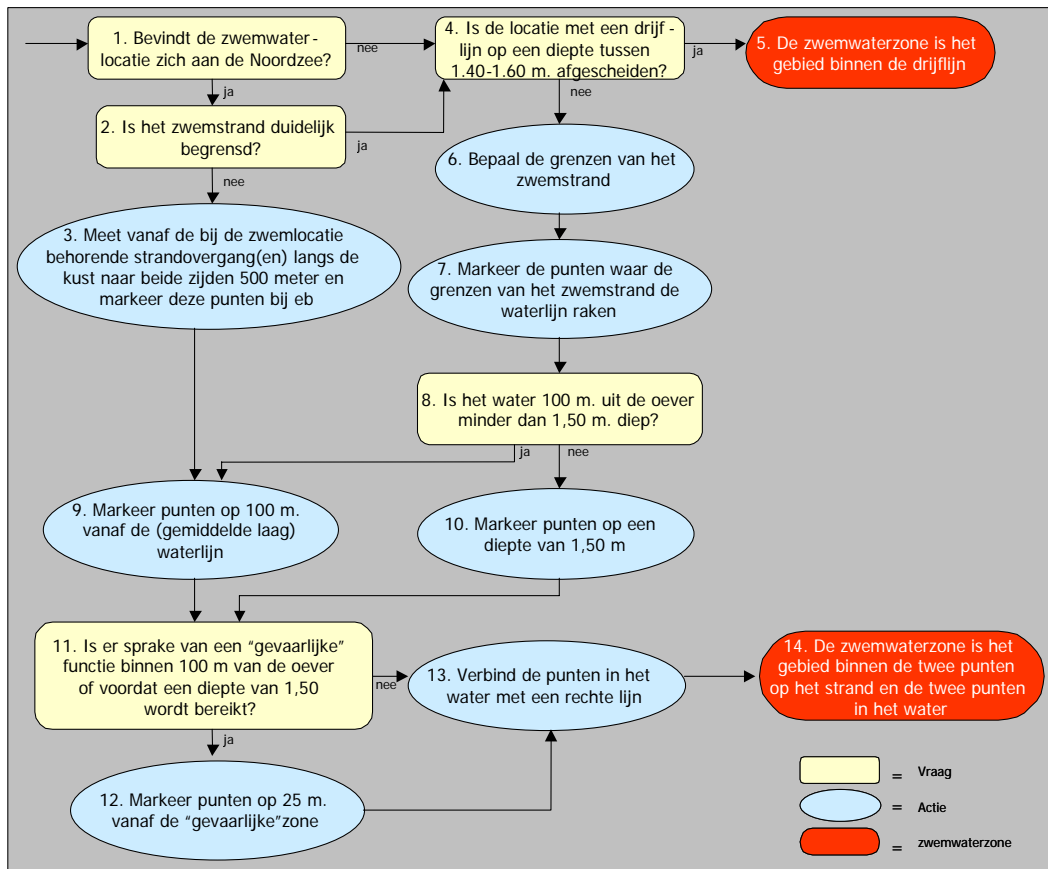
Vraag: Tot op welke afstand van een strandopgang verspreiden de meeste zonnemers/baders zich langs het strand?

Antwoord: Dit hangt af van diverse factoren zoals: breedte van het strand, grootte van de opgang, parkeermogelijkheid, hoog of laagwater, aantal paviljoens, nevenopgangen, tijd van de dag, dag van de week, wel of geen vakantie periode. Voor beantwoording van deze vraag zou bovendien een definitie moeten worden gegeven van een gemiddelde stranddag.

BIJLAGE 4 TESTEN VAN CONCEPTPROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 1

Te doorlopen stappen voor begrenzing van de zwemwaterzone

1. Bevindt de zwemwaterlocatie zich aan de Noordzee? Zo ja, ga naar stap 2. Zo niet ga naar stap 4.
2. Is het zwemstrand duidelijk begrensd? Zo ja, ga naar stap 4. Zo niet ga naar stap 3.
3. Meet vanaf de bij de zwemwaterlocatie behorende duinovergang(en) langs de kust naar beide zijden 500 meter uit. Markeer de aldus uitgemeten punten aan de waterlijn bij eb (gemiddeld laagwater): (punten L_{strand} en R_{strand}). Ga naar stap 9 .
4. Is de locatie met een drijflijn op een diepte van tussen 1.40-1.60 meter is afgescheiden? Zo ja, ga naar stap 5. Zo niet, ga naar stap 6.
- 5. De drijflijn vormt de begrenzing van de zwemwaterzone.**
6. Bepaal de grenzen van het zwemstrand. Ga naar stap 7.
7. Markeer de punten waar de grenzen van het zwemstrand de waterlijn raken (punten L_{strand} en R_{strand}). Ga naar stap 8.
8. Is het water 100 meter uit de oever minder dan 1.50 diep? Zo ja, ga naar stap 9. Zo niet ga naar stap 10.
9. Markeer punten op 100 meter vanaf de (gemiddelde laag)waterlijn: L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 11.
10. Markeer punten op een diepte van 1,50 meter: L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 11.
11. Is er sprake van een “gevaarlijke functie” binnen 100 meter van de oever of voordat een diepte van 1,50 meter bereikt wordt? Zo ja, ga naar stap 12. Zo niet, ga naar stap 13.
12. Markeer punten op 25 meter vanaf de “gevaarlijke” gebruikszone (bijvoorbeeld de vaargeul): L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 13.
13. Verbind de punten L_{water} en R_{water} met een rechte lijn. Ga naar stap 14
- 14. De zwemwaterzone is het gebied tussen de punten L_{strand} , R_{strand} , L_{water} en R_{water} .**



Het protocol is getest op twee locaties in de Noordzee en twee in binnenwater. De inschatting vooraf was dat het voor beide categorieën een relatief lastige en een simpele locatie betrof.

Noordzee:

1. Ten noorden van Noordwijk aan Zee (Zuid-Holland)
2. De Banjaard (Zeeland)

Binnenwater

1. Strand Nulde, Nuldernauw (Gelderland)
2. Vrouwenpolder, Veerse Meer (Zeeland)

NOORDZEE

1. Noordwijk

Dit strand is ten noorden van Noordwijk aan Zee gelegen. Er zijn drie duinovergangen in de nabijheid en het gehele strand loopt van Noordwijk aan Zee tot en met Zandvoort. Op onderstaande luchtfoto is de locatie duidelijk weergegeven.

Protocol

1. De zwemwaterlocatie bevindt zich aan de Noordzee.
2. Het zwemstrand is niet duidelijk begrensd.
3. Meet vanaf de bij de zwemwaterlocatie behorende duinovergang(en) langs de kust naar beide zijden 500 meter uit. Zuidelijk ontstaat geen overlap met een andere strandopgang, noordelijk wel.
9. Markeer punten op 100 meter vanaf de (gemiddelde laag)waterlijn: L_{water} en R_{water} .
13. Verbind de punten L_{water} en R_{water} met een rechte lijn.
14. De zwemwaterzone is het gebied tussen de punten L_{strand} , R_{strand} , L_{water} en R_{water} . De zwemwaterzone loopt van 500 meter ten zuiden van de strandopgang, 100 meter het water in over in de volgende zwemwaterzone noordelijk van de strandopgang.

Conclusie

Het concept protocol versie 1 kan hier 1 op 1 worden toegepast. Aan de noordzijde loopt deze zwemwaterzone door in de volgende. Op deze wijze ontstaat één langgerekte zone. Wel kan aangemerkt worden dat de scheiding tussen de zuidelijke grens van deze zwemzone en de grens van de daaropvolgend zwemzone slechts 40 meter is. Misschien is het gezien de nabijheid van de zwemzone handiger om deze zwemzones samen te voegen.



Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

Wanneer twee zwemwaterzones binnen een afstand van 100 meter bij elkaar liggen, en niet worden gescheiden door een 'gevaar opleverende constructie', moeten deze als één zwemwaterzone worden aangemerkt.

2. Banjaard

Het strand van recreatiepark de Banjaard is gelegen nabij de Oosterscheldekering op Noord-Beverland (Zeeland). Het strand wordt gekenmerkt door twee duinovergangen: één nabij een recreatiepark en één (gecombineerde) bij een grote parkeerplaats. In de Noordzee richting stormvloedkering maakt een zwaar uitgevoerde drijflijn duidelijk dat zwemmen daarachter verboden is.



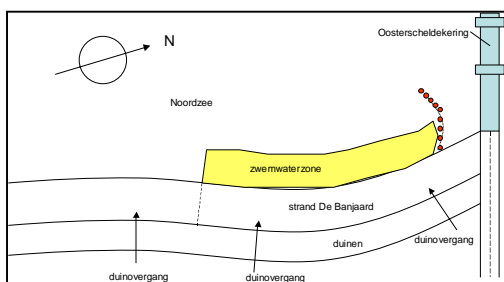
Protocol

1. De zwemwaterlocatie bevindt zich aan de Noordzee
2. Het zwemwater is niet duidelijk begrensd: aan de noordzijde wel: bij de Oosterscheldekering aan de zuidzijde niet
3. Meet vanaf de bij de zwemwaterlocatie behorende duinovergang(en) langs de kust naar beide zijden 500 meter uit. Markeer de aldus uitgemeten punten aan de waterlijn bij eb (gemiddeld laagwater): (punten L_{strand} en R_{strand}). Er ontstaat overlap met de volgende strandopgang (tegenover Veerse Meer)
9. Markeer punten op 100 meter vanaf de (gemiddelde laag)waterlijn: L_{water} en R_{water} .
13. Verbind de punten L_{water} en R_{water} met een rechte lijn.
15. De zwemwaterzone is het gebied tussen de punten L_{strand} , R_{strand} , L_{water} en R_{water} . De zwemwaterbegrenzing loopt vanaf de afschermende drijflijn aan de noordzijde 100 meter vanaf de eblijn naar het zuiden en gaat over in de volgende zwemwaterzone (tegenover het Veerse Meer).

Conclusie

In het concept protocol versie 1 is geen rekening gehouden met gevaar door sterke stroming, zoals in dit geval door eb- en vloedstroming door de Oosterscheldekering. Door een optische afbakening en waarschuwborden kan de zwemmer op de hoogte zijn van dit gevaar.

Verder is er geen duidelijke scheiding tussen Banjaard-strand en het volgende strand (het strand loopt gewoon door). Dat betekent dat de zuidelijke begrenzing van de zwemwaterzone geen bijzondere waarde heeft.



Aanbevelingen voor aanpassing van het conceptprotocol:

Stroming kan locatiespecifieke eisen stellen aan de begrenzing. In dit geval is een duidelijke begrenzing van het zwemstrand aanwezig in de vorm van een ballenlijn om gevaarlijke situaties voor zwemmers te voorkomen. Het is in het algemeen raadzaam om, in geval van stroming die gevaar oplevert voor zwemmers, rekening te houden met locatiespecifieke stromingspatronen.

BINNENWATER

1. Strand Nulde

Strand Nulde is tussen het Nuldernauw en de A28 ten noordoosten van Nijkerk gelegen. Het strand bestaat uit verschillende kleinere strandjes. Bij geen van deze strandjes is een ballenlijn aanwezig. De strandjes hebben de vorm van een baai (zie foto).



Protocol:

1. De zwemwaterlocatie bevindt zich niet aan de Noordzee
4. De locatie is niet met een drijflijn afgescheiden. Wel zijn paaltjes ter hoogte van de uiterste punten van de inham geslagen.
6. Het zwemstrand wordt zowel oostelijk als westelijk begrensd door bossages, maar westelijk volgt aan de andere zijde van de bossage het volgende strandje
7. De punten L_{strand} en R_{strand} zijn gemarkeerd (zie luchtfoto)
8. Het water is na 100 meter minder dan 1.50 meter diep.
9. Wanneer op 100 meter van de waterlijn L_{water} en R_{water} loodrecht op de punten op het strand worden gemarkeerd, is dit niet parallel aan het strand.
11. Er is geen sprake van een “gevaarlijke” functie binnen 100 meter van de oever.
14. De zwemwaterzone is het gebied tussen de punten L_{strand} , R_{strand} , L_{water} en R_{water} . De zone heeft een soort van trapezium vorm.

Conclusies:

In het protocol wordt geen rekening gehouden met bijna aangrenzende stranden. Zo kan de situatie ontstaan waar, allerlei kleine zwemzones zijn, die niet aansluiten. Dit kan een ongewenste situatie opleveren in de vorm van teveel zwemwaterlocaties.

Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

In geval van (bijna) aangrenzende zwemwaterzones kunnen de zones worden geclusterd.



2. Vrouwenpolder

De zwemwaterlocatie ligt in een hoek van het Veerse Meer. Er is een klein zandstrand en er staan strandhuisjes waarin eigenaars hun strandpullen opslaan. Het strand wordt aan één zijde steeds smaller door strandafslag.

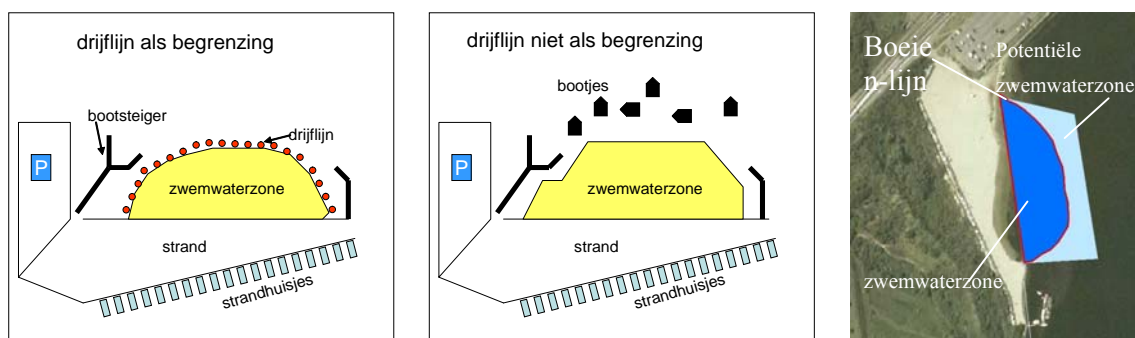
Het water wordt vanaf de oever geleidelijk dieper. Op een diepte van circa 1.0 meter ligt een drijflijn om spelende kinderen in het ondiepe deel en in het zicht te houden; zwemmers zwemmen vaak buiten de drijflijn (informatie van een eigenaar van een strandhuisje). Aan weerszijden van het strandje liggen bootsteigers die 's zomers intensief worden gebruikt. Ook voor het strand, buiten de drijflijn, liggen 's zomers boten. Zwemmers die zich buiten de drijflijn wagen, zwemmen dus feitelijk tussen de boten.

Protocol:

1. De zwemwaterlocatie bevindt zich niet aan de Noordzee
4. Ja. De locatie is met een drijflijn afgescheiden. Deze bevindt zich op een diepte van ongeveer 1 meter.
5. De **zwemwaterzone is het gebied binnen de drijflijn** (vorm: halve ovaal).
4. Nee. Er is wel een drijflijn, maar deze bevindt zich op circa 1 meter diepte.
6. Het zwemstrand kent aan beide zijden een duidelijke begrenzing.
7. De punten L_{strand} en R_{strand} zijn gemarkeerd
8. Het water is binnen 100 meter van oever dieper dan 1.50 meter.
9. Voordat we op 1.50 meter diepte zijn is er sprake van een 'gevaarlijke functie'.
11. Er is ('s zomers) sprake van een "gevaarlijke" functie op enige afstand van de drijflijn door de aanwezigheid van rondvarende en vooranker liggende boten.
12. De punten op 25 meter van de gevaarlijke functie liggen ongeveer te hoogte van de drijflijn.
14. De **zwemwaterzone heeft in grote lijnen dezelfde vorm** als de drijflijn.

Conclusies:

De drijflijn ligt op circa 1 meter diepte en kan worden gezien als een zonerende maatregel die de functies 'veilig zwemmen' en 'vaarrecreatie/onveilig zwemmen' van elkaar scheidt. Als de boten inderdaad als 'gevaarlijke' functie worden beschouwd blijkt het voor de begrenzing van de zwemwaterzone niet veel uit te maken of de drijflijn als grens wordt gezien of niet.

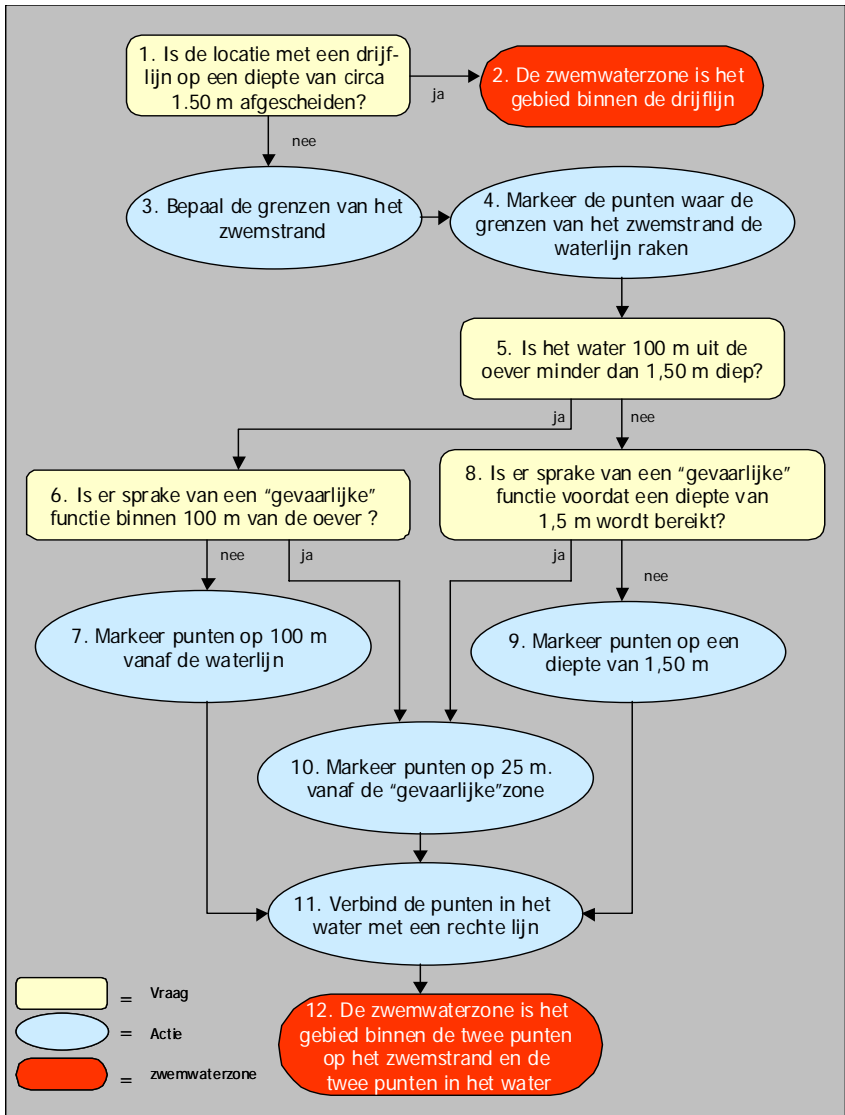


BIJLAGE 5 TESTEN VAN CONCEPT PROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 2

Algemeen protocol voor zwemwaterlocaties in binnenwater

1. Is de zwemwaterzone met een drijflijn op een diepte van circa 1.50 meter afgescheiden? Zo ja, ga naar 2. Zo niet, ga naar stap 3.
2. **De zwemwaterzone is het gebied binnen de drijflijn.**
3. Bepaal de grenzen van het zwemstrand. Ga naar stap 4
4. Markeer de punten waar de grenzen van het zwemstrand de waterlijn raken: (punten L_{strand} en R_{strand}). Ga naar stap 5.
5. Is het water 100 meter uit de oever minder dan 1.50 diep? Zo ja, ga naar stap 6. Zo niet ga naar stap 8.
6. Is er sprake van een “gevaarlijke functie” binnen 100 meter van de oever? Zo ja, ga naar stap 10. Zo niet, ga naar stap 7.
7. Markeer punten op 100 meter vanaf de (gemiddelde laag)waterlijn: L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 11.
8. Is er sprake van een “gevaarlijke functie” voordat een diepte van 1,50 meter wordt bereikt? Zo ja, ga naar stap 10. Zo niet, ga naar stap 9.
9. Markeer punten op een diepte van 1,50 meter: L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 11.
10. Markeer punten op 25 meter vanaf de “gevaarlijke” gebruikszone (bijvoorbeeld de vaargeul): L_{water} en R_{water} . Ga naar stap 11.
11. Verbind de punten L_{water} en R_{water} met een rechte lijn. Ga naar stap 12.
12. **De zwemwaterzone is het gebied tussen de punten L_{strand} , R_{strand} , L_{water} en R_{water} .**

Voor de duidelijkheid is het protocol in de Beslisboom op de volgende bladzijde weergegeven, de nummers van de vragen corresponderen met de beschreven stappen van het protocol.

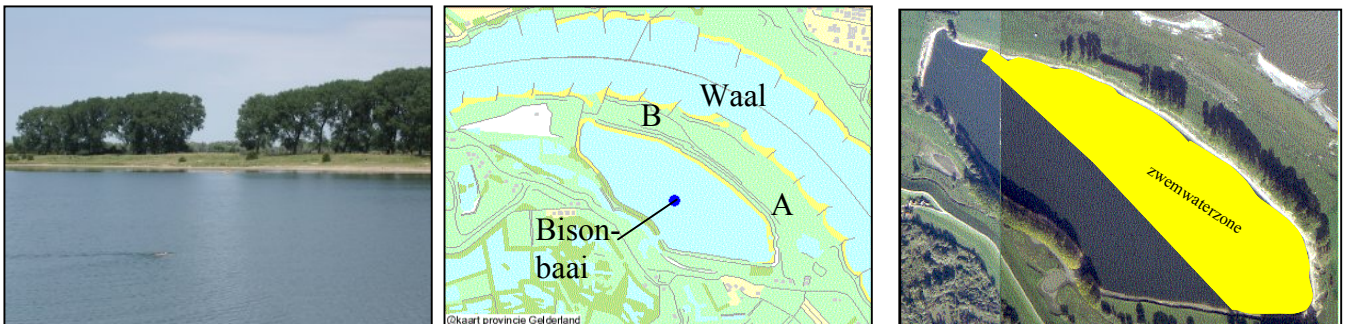


1. Bisonbaai

De zwemwaterlocatie Bisonbaai ligt in de Ooijpolder nabij Ooij in de gemeente Ubbergen. Het wateroppervlakte is 46 ha. De oever bestaat uit een smalle strook zandstrand en een stijl talud dat begroeid is met gras en waarop op sommige plaatsen populieren staan (zie foto). Het zwemstrand bevindt zich aan de oost- en noordzijde (zie kaartje). De waterdiepte neemt vanaf de oever snel toe.

Protocol:

1. De zwemwaterzone wordt niet met een drijflijn afgescheiden.
3. De grenzen van het zwemstrand zijn hier moeilijk te bepalen, omdat het zandstrand bestaat uit een zeer smalle strook van ca. 1,5 meter. Deze strook loopt om de bisonbaai. Het veldbezoek was echter op een mooie zwemdag en de mensen maakten alleen gebruik van de noordzijde (zie kaartje) waarschijnlijk omdat deze verder van de weg is afgelegen.
4. De punten worden gemarkeerd 5 meter vanaf de plaats waar de laatste zwemmers het water ingaan.
5. Het water is 100 meter uit de oever dieper dan 1,50 meter.
8. Er is geen gevaarlijke functie in de Bisonbaai.
9. Punten op 1,50 meter zijn gemarkeerd (dit is bij een afstand van respectievelijk 15 en 10 meter uit de oever).
11. De punten worden in een rechte lijn verbonden
12. De punten op 25 meter van de gevaarlijke functie liggen ongeveer te hoogte van de drijflijn.
14. **De zwemwaterzone is weergegeven in onderstaande luchtfoto.**

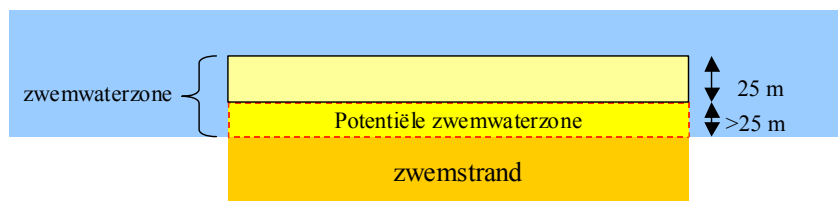


Conclusies:

Omdat de waterbodem snel afloopt is de 1,50 m. diepte snel bereikt. Verder is de lengte van de zwemwaterzone voor zwemmers die op punt A te water gaan veel langer dan voor zwemmers die dit doen op punt B. Echter op het moment van het veldbezoek (27 mei 2005) was de buitentemperatuur 30 °C en waren vele zwemmers aanwezig. Deze zwemmers gingen niet verder dan zo'n 20 meter van de oever. Dit kan een tweetal redenen hebben; ten eerste dat het nog vroeg in het zwemseizoen was, de watertemperatuur is dan relatief koud en daardoor is het niet zo aantrekkelijk om langer en dus dieper te gaan. Ten tweede zwommen de mensen parallel aan de baai en niet dwars op de oever.

Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

In dit geval loopt de waterbodem snel af. Hierdoor ontstaat een naar verhouding smalle zwemwaterzone. In de Bisonbaai levert dit niet direct problemen op, omdat door de vorm van het zwemstrand een grotere zwemwaterzone ontstaat. Op zwemwaterlocaties waarbij sprake is van een recht zwemstrand, kan dit leiden tot een zeer smalle zwemwaterzone leiden. Aangezien dit protocol is opgesteld om 95% van de zwemmers in de zwemwaterzone te hebben, is het misschien raadzaam om in deze situatie een extra verlenging van de zwemwaterzone parallel op het zwemstrand aan te brengen. Hierbij kan een veiligheidsmarge van 25 meter gebruikt worden.



2. Mookerplas

De zwemwaterlocatie Mookerplas is nabij Plasmolen in de gemeente Mook en Middelaar gelegen. Het wateroppervlakte is ca. 100 ha. Het Strandgedeelte wordt de Grote Siep genoemd. Er zijn vanaf de strandzijde 3 boeienlijnen aangebracht. Verder ligt er een ponton tussen de 2^e en 3^e lijn. Volgens enkele bezoekers wordt veel gebruik gemaakt van het ponton. Mensen zwemmen er naar toe, klimmen erop en duiken er weer af, etc.. Het zwemstrand is een duidelijk afgebakend gebied. Het gebied van de 1^e en 2^e boeienlijn wordt onderbroken om te waterfietsen.

Protocol

1. Ja de 2^e drijflijn ligt op ca 1,50 meter diepte
2. **De zwemwaterzone is het gebied vanaf het strand tot de 2^e drijflijn.**

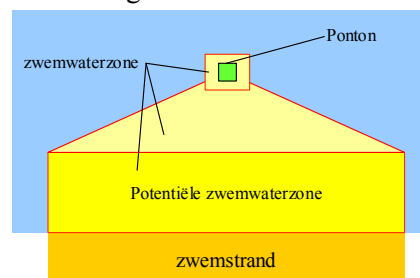


Conclusie

Het gebied vanaf het zwemstrand tot de 2^e drijflijn is volgens het protocol de zwemwaterzone. Hiermee wordt echter niet het gebied afgebakend waar 95% van de zwemmers zwemt. Met name het gebied van en naar het ponton en hier rondom, wordt intensief gebruikt. De 3^e drijflijn is daar geplaatst om het “zwemmersgebied” af te scheiden van de gevaarlijke functies als varen en surfen.

Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

Indien een ponton aanwezig is, zal het gebied rondom en de route van de zwemwaterzone naar het ponton, aangemerkt worden als zwemwaterzone. Het gebied met een straal van 25 meter rondom het ponton is dan zwemwaterzone. Dit is schematisch weergegeven in nevenstaand figuur. Met potentiële zwemwaterzone wordt het gebied bedoeld dat volgens het concept protocol wordt aangemerkt. Het lichtgele gedeelte is de uitbreiding van de potentiële zwemwaterzone zodat zwemmers in de zwemwaterzone naar het ponton kunnen.



3. Strandpark Slijk Ewijk

Strandpark Slijk Ewijk is een dagrecreatieobject, gelegen in de Betuwe nabij de A15.

De zwemwaterlocatie maakt deel uit van een zandwinplas met een totaal wateroppervlak van ongeveer 80 hectare. Er zijn een aantal smalle stranden aan de noordzijde van de plas. In het water zijn een aantal speelobjecten zoals een speelschip en een handwaterpomp met een gotenstelsel.



Het water wordt vanaf de oever geleidelijk dieper tot aan een palenrij die de dieptelijn van 1,50 m (borsthoogte voor volwassenen) markeert. Dit is ter hoogte van het speelstrand een zone van ongeveer 40 meter vanaf de oever. Het zwemgedeelte rondom de speelobjecten is gemarkeerd met een ballenlijn. Op een speellocatie voor kleinere kinderen markeert een ballenlijn een diepte van 0,70.

Het terrein is openbaar toegankelijk. Volgens enkele frequente bezoekers van de plas is de locatie in weekenden met mooi weer druk bezocht. De meeste zwemmers blijven binnen de gemarkeerde zone. Er wordt op de plas gevaren met kano's die ook ter plaatse te huur zijn. Windsurfen wordt weliswaar gedaan op de plas, maar de laatste jaren steeds minder.



In de strandzone is surfen niet toegestaan. Gebruik van gemotoriseerde vaartuigen is in het geheel niet toegestaan. Verder staan er waarschuwingsborden die aanduiden dat het gevaarlijk is om in de buurt van de zandwinningapparatuur te komen.

Protocol

1. De zwemwaterzone is gedeeltelijk met een drijflijn op een diepte van circa 1,50 meter afgescheiden.
2. De zwemwaterzone is het gebied dat wordt gemarkeerd door een drijflijn of door de palenrij op een diepte van 1,50 meter.



Conclusies:

De palenrij kan worden gezien als een zonering die de functies 'veilig zwemmen' en 'vaarrecreatie/onveilig' scheidt.

Benodigde aanpassingen van het conceptprotocol:

De zwemwaterzone kan niet alleen worden afgezet door een ballenlijn, maar ook door paaltjes of een andere vorm van begrenzing. Daarom kan beter worden gesproken van "afbakening".

BIJLAGE 6 TESTEN VAN CONCEPT PROTOCOL ZWEMWATER VERSIE 3

Voor het testen van het protocol op de laatste 3 locaties zijn de protocollen gebruikt die weergegeven zijn in hoofdstuk 3 van dit rapport.

1. Katwijk aan Zee – Boulevard Zuid

De zwemwaterlocatie Boulevard Zuid in Katwijk aan Zee ligt aan de Noordzee. Vanaf de Boulevard zijn meerdere strandopgangen. Het strand wordt aan de noordzijde begrensd door het Uitwateringskanaal. Zuidelijk is geen duidelijke begrenzing. Aan de zuidzijde is een deel van de strandzone gemarkeerd met rode vlaggen als afbakening van de vaarroute voor boten van het strand de zee in en terug.



Het Uitwateringskanaal bron: RWS-RIKZ/AGI



De Boulevard van Katwijk bron: RWS-RIKZ/AGI

Protocol:

1. Wanneer aan beide zijde van de strandopgangen 500 meter wordt gemeten is er veel overlap tussen de gebieden behorend bij de verschillende opgangen.
2. Punten worden gemarkeerd op 50 meter van de waterlijn
3. Noordelijk is het uitwateringskanaal en zuidelijk de vaarroute voor bootjes.
4. Vanaf de zones wordt 25 meter gemarkeerd.
5. De punten worden in rechte lijn verbonden.
6. Er zijn geen locatiespecifieke problemen.
7. **De zwemwaterzone is het gebied binnen de punten op het strand en in het water, exclusief de gebieden met een gevaarlijke functie.**



Conclusies:

Het protocol voor de begrenzing van de zwemwaterzone is goed toe te passen voor de locatie Katwijk aan Zee. Rekening moet worden gehouden met het de zogenaamde gevaarlijke functies.

2. Waterspeelplaats Cronesteyn - Leiden

De zwemwaterlocatie waterspeelplaats Cronesteyn ligt in het polderpark Cronesteyn in Leiden. De waterspeelplaats bestaat uit een aantal slootjes waarop gevaren kan worden, een kabelbaantje en een stelsel van goten (zie foto) die door middel van een pomp gevuld kunnen worden. De waterspeelplaats is bestemd voor kinderen.



Protocol:

1. Er is geen optische afbakening op een diepte van 1,50 meter.
5. ***De grenzen van het zwemstrand zijn niet te bepalen.***

Conclusies:

Het protocol voor de begrenzing van de zwemwaterzone is niet toe te passen voor dit soort locaties (waterspeelplaatsen).

Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

Met al het water aanwezig op de waterspeelplaats wordt gespeeld. Daarom behoort dit water tot de zwemwaterzone. Dit wordt als een locatiespecifieke handreiking in het protocol opgenomen.

3. Tjeukermeer – Rohel

De zwemwaterlocatie Rohel ligt aan het Tjeukermeer. Het zijn twee strandjes die ongeveer 100 meter uit elkaar liggen. Bij beide locaties ligt een drijflijn in het water. Echter wordt maar één van beide strandjes beheerd. Het beheerde strand ligt aan een kom met een open verbinding naar het Tjeukermeer. De drijflijn ligt op 0,6 m en bij navraag lijkt de hele plas niet echt diep te worden. De drijflijn is echt voor kleine kinderen, voorbij de lijn wordt dus eveneens gezwommen.



Het beheerde strand met drijflijn op 0,60 meter



Het beheerde strand, duidelijke afbakening zwemstrand, overgang zand - gras



Het onbeheerde strand met drijflijn op 0,60 meter

Protocol

1. Er is een drijflijn op een diepte van 60 cm.
5. De grenzen van het zwemstrand zijn de uiterste punten waar het zand over gaat in gras (zie foto's).
6. De punten zijn gemarkeerd.
7. De hele kom is minder dan 50 meter.
8. Er is geen gevaarlijke functie in de kom.
9. Het is niet mogelijk om punten te markeren op 50 meter uit de oever.
13. Het is niet mogelijk om punten te verbinden.
14. Er zijn locatiespecifieke problemen. Het water (de kom) is van een beperkte oppervlakte en daarom kan de afstand van 50 meter die het protocol voorschrijft niet uitgemeten worden.
15. Dit probleem wordt niet benoemd.

Conclusies:

Het protocol voor de begrenzing van de zwemwaterzone is niet toe te passen voor deze locatie, omdat het water een te beperkt oppervlak heeft voor de voorgeschreven 50 meter uit het protocol.

Voorgestelde locatiespecifieke handreiking:

Aangezien er geen gevaarlijke functies in dit water zijn, en het oppervlak zeer beperkt (minder dan 50 meter doorsnee), kan de gehele kom gezien worden als zwemwaterzone.



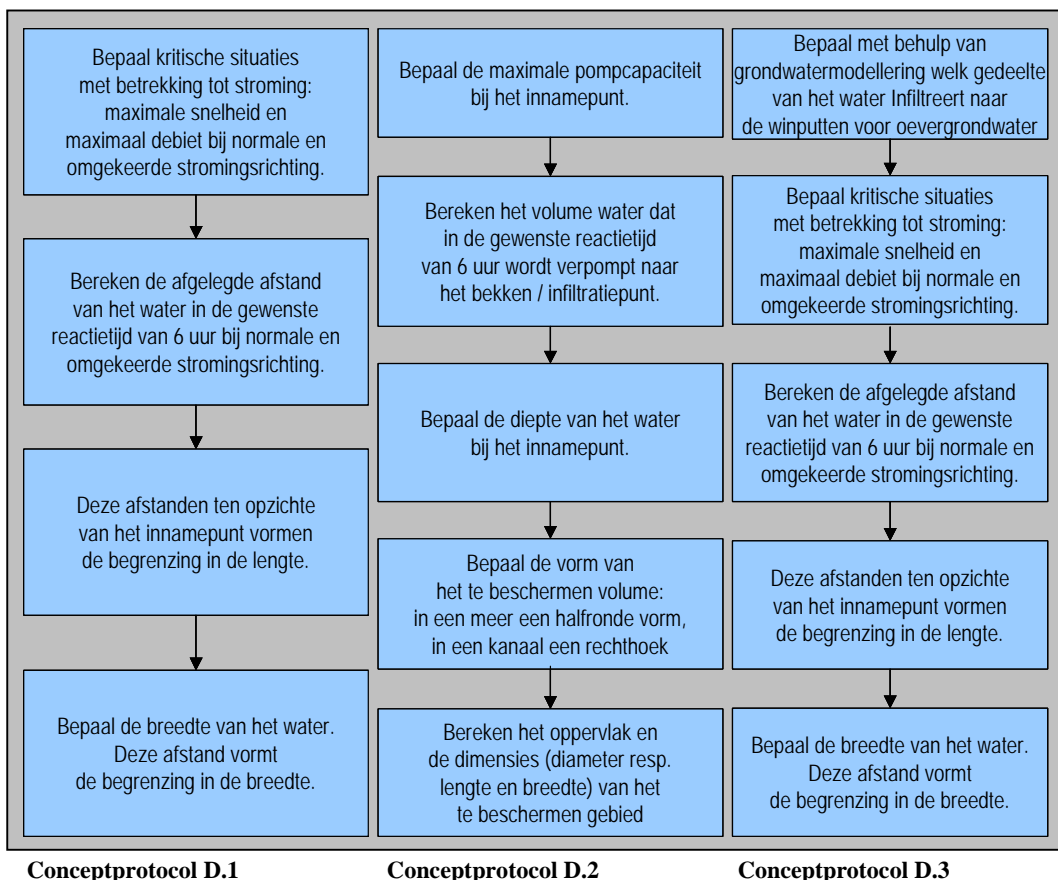
BIJLAGE 7 TOETSING DRINKWATER PROTOCOLLEN

Selectie locaties

De conceptprotocollen zijn getest op een aantal geselecteerde locaties, om de toepasbaarheid en bruikbaarheid te toetsen. Hierbij is rekening gehouden met het belang en omvang van de innames en met de gevraagde geografische spreiding over het land. Uit elke test zijn leerpunten naar voren gekomen. Deze worden na elke beschrijving van de locatie en de toepassing van het conceptprotocol genoemd en zijn verwerkt in de protocollen zoals deze in het hoofdrapport zijn gepresenteerd.

De protocollen zijn getoetst op de volgende locaties:

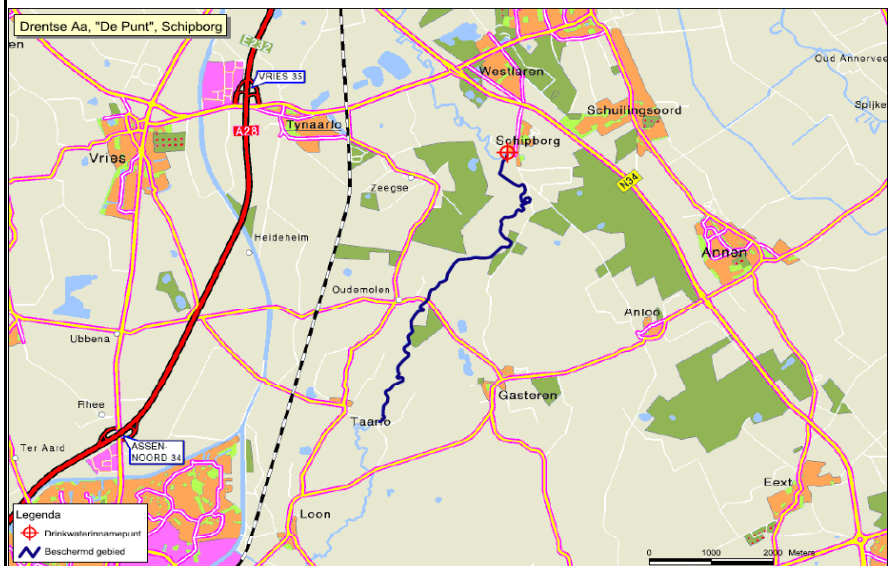
- **Protocol D.1:**
 - Drentse Aa, ‘De Punt’, Waterbedrijf Groningen
 - Maas, ‘Biesbosch’, Evides
- **Protocol D.2:**
 - IJsselmeer, ‘Andijk’, PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
 - Afgedamde Maas, ‘Brakel’, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland
- **Protocol D.3:**
 - Bergambacht, ‘Rodenhuis’, Hydron Zuid-Holland



Protocol D.1

Waterbedrijf Groningen, inname uit de Drentse Aa (De Punt)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Waterbedrijf Groningen
Naam innamelocatie	De Punt
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	1. Stromend -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.1
Bijzonderheden/opmerkingen	Als gemeten snelheid 0 of negatief, innamestop

Toepassing protocol D.1:

1. kritische situaties met betrekking tot stroming

De gemiddelde snelheid over de gehele breedte en drie dieptes op de dag met de maximale afvoer (19-09) van het jaar met de meeste afvoer (2001) bij normale stromingsrichting bedroeg 34 cm/s, ofwel 0.34 m/s. Omkering van de stromingsrichting is mogelijk, maar bij een omkering van de afvoer of wanneer geen afvoer plaatsvindt, wordt geen water ingenomen. Het is daarom in dit geval niet nodig om de beschermingszone stroomafwaarts uit te breiden.

2. berekening afgelegde afstand in 6 uur

$$\left. \begin{array}{l} v = 0,34 \text{ m/s} \\ 6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s} \end{array} \right\} 7400 \text{ m} \rightarrow 7,4 \text{ km}$$

3. begrenzing in de lengte

0 km stroomafwaarts en 7,4 km stroomopwaarts

4. begrenzing in de breedte

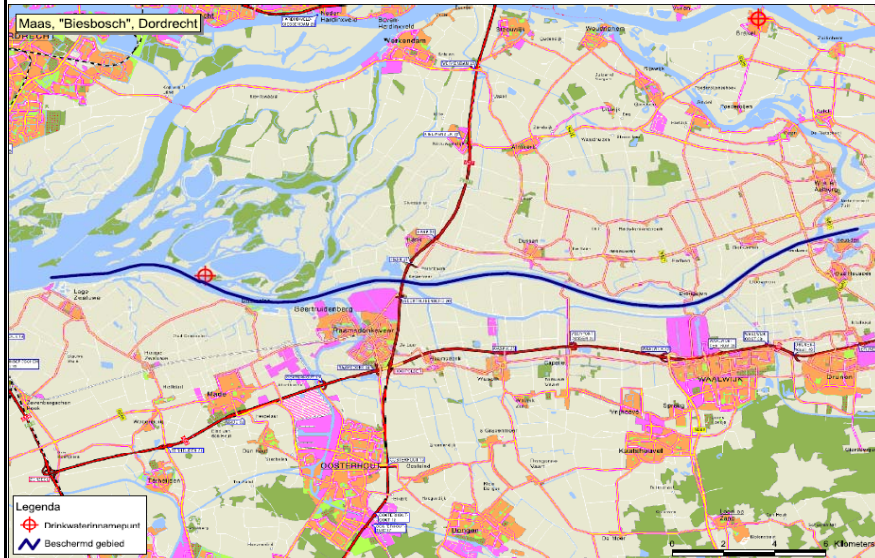
breedte rivier = 10,10 m

5. ligging van monitoringspunten: wat betreft monitoring van de kwaliteit worden bij het innamepunt en op een aantal punten stroomopwaarts monsters genomen. Dit gebeurt door verschillende instanties, waardoor de parameters die worden gemeten verschillen tussen de punten. Het totale stroomgebied bedraagt 30.000 ha: de afstand van de bron tot het innamepunt is 30 – 40 km. Tussen twee monitoringspunten liggen dan ook meerdere kilometers. Inclusief het monitoringspunt zal dus een aantal punten binnen de beschermingszone vallen. De grenzen hoeven hierop dus niet aangepast te worden.

Het te beschermen gebied betreft 7,4 km * 10,10 m (l*b) stroomopwaarts

Evides, inname vanuit de Maas (Biesbosch bekkens)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Evides
Naam innamelocatie	Biesbosch
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	
Bevoegd gezag, waterbeheerder	Rijkswaterstaat
Monitoringswijze en -frequentie	Dichtstbijzijnde punt: Keizersveer ca. 10 km stroomopwaarts
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	1. Stromend -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.1
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Toepassing protocol D.1:

1. kritische situaties met betrekking tot stroming

Het debiet en de stroomsnelheid worden gemeten bij Keizersveer (monitoringspunt zo dicht mogelijk bij het innamepunt) en op een aantal locaties verder stroomopwaarts. De gemiddelde snelheid over het traject Heesbeen → Keizersveer op de dag met de maximale afvoer (03-03-2002, 2233 m³/s) bij normale stromingsrichting bedroeg 1,2 m/s. De maximale snelheid bij Keizersveer op de betreffende dag bedroeg 1,3 m/s.

Op de dag met de minimale afvoer (19-12-2001, -426 m³/s) bedroeg de gemiddelde snelheid over het traject Heesbeen → Keizersveer -0,26 m/s. De minimale snelheid bij Keizersveer op de betreffende dag betrof -0,26 m/s.

In de Maas dient rekening gehouden te worden met getijdenstroming: de minimale en maximale stroomsnelheden worden dan ook niet zozeer bepaald door de afvoer, als wel door het getij.

2. berekening afgelegde afstand in 6 uur

$$\left. \begin{array}{l} v_{\max} = 1,2 \text{ m/s} \\ 6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s} \end{array} \right\} 26.600 \text{ m} \rightarrow 27 \text{ km}$$

$$\left. \begin{array}{l} v_{\min} = -0,26 \text{ m/s} \\ 6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s} \end{array} \right\} - 5.6 \text{ m} \rightarrow - 6 \text{ km}$$

3. begrenzing in de lengte

6 km stroomafwaarts en 27 km stroomopwaarts

Het te beschermen gebied betreft 27 km stroomopwaarts en 6 km stroomafwaarts over de gehele breedte van de Maas.

Leerpunten protocol D.1:

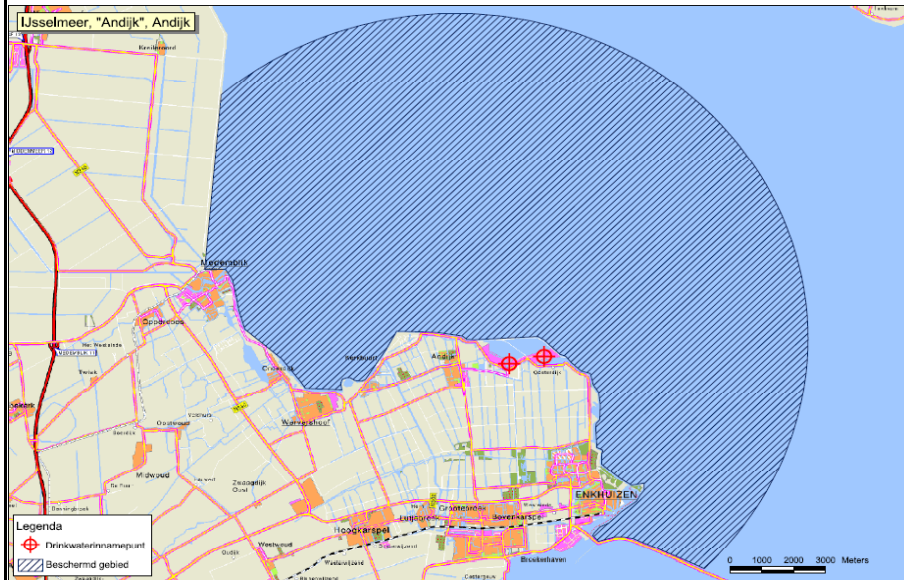
Uit het toepassen van conceptprotocol D.1 worden de volgende leerpunten gehaald en verwerkt in de definitieve versie zoals gepresenteerd in het hoofdrapport:

- informatie over debiet en stroomsnelheid is bij kleine rivieren bekend bij het waterschap, bij grote rivieren bij Rijkswaterstaat en in een enkel geval bij het betrokken waterbedrijf;
- in plaats van de stroomsnelheid bij het innamepunt, die niet altijd bekend is, wordt uitgegaan van de beschikbare informatie over de stroomsnelheid. Dit kan de snelheid zijn bij het punt dat het dichtst bij het innamepunt ligt, of een snelheidsverloop tussen verschillende monitoringspunten;
- bij beschikbaarheid van directe informatie over de stroomsnelheid verdient dit de voorkeur ten opzichte van informatie over het debiet waarna nog berekening van de snelheid moet plaatsvinden.

Protocol D.2

PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland, inname vanuit het IJsselmeer (WPJ en Andijk)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
Naam innamelocatie	Andijk
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	2 innamepunten
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	2. Stilstaand -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.2
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

PWN heeft twee innamepunten aan het IJsselmeer die op een kilometer afstand van elkaar liggen (WPJ en Andijk). Voor beide locaties wordt het te beschermen gebied bepaald met behulp van protocol D.2.

1. Maximale pompcapaciteit WPJ: 14.500 m³/uur
2. Volume verpompt water in de gewenste reactietijd van 6 uur (t=tijd, Q=debiet, V=volume):
 $t = 6 \text{ uur}$
 $Q = 14.500 \text{ m}^3/\text{uur}$

$$\left. \begin{array}{l} t = 6 \text{ uur} \\ Q = 14.500 \text{ m}^3/\text{uur} \end{array} \right\} V = 87.000 \text{ m}^3$$

3. Diepte van het water:
 In het IJsselmeer is sprake van een verloop in het diepteprofiel: tot 10 meter uit de kust is het meer 2 meter diep; verder uit de kust bedraagt de diepte 4 meter. Het resultaat van een berekening van het te beschermen gebied met een oorspronkelijke diepte van 2 meter en een verloop tot 4 meter blijkt niet significant te verschillen van een berekening met een diepte van 4 meter voor het gehele meer. Aangezien de laatste berekening minder complex is dan de eerste en vrijwel dezelfde resultaten oplevert wordt uitgegaan van de maximale diepte van 4 meter voor het gehele gebied rondom Andijk.
4. Vorm van het te beschermen volume: het IJsselmeer betreft een min of meer ronde vorm, waardoor voor het te beschermen volume een halve cilinder wordt berekend. Om de berekening niet onnodig complex te maken, wordt ervan uitgegaan dat de kust een rechte lijn benadert.
5. Dimensies van het te beschermen gebied (r=straal, d=diepte):
 $V = \frac{1}{2} * \pi * r^2 * d$
 $V = 87.000 \text{ m}^3$
 $d = 4 \text{ m}$

$$\left. \begin{array}{l} V = \frac{1}{2} * \pi * r^2 * d \\ V = 87.000 \text{ m}^3 \\ d = 4 \text{ m} \end{array} \right\} r = 118 \text{ m}$$

Het te beschermen gebied bij innamepunt WPJ betreft een halve cilinder met een straal van ca. 120 m en een diepte van 4 meter.

1. Maximale pompcapaciteit Andijk: 4.000 m³/uur
2. Volume verpompt water in de gewenste reactietijd van 6 uur:
 $t = 6 \text{ uur}$
 $Q = 4.000 \text{ m}^3/\text{uur}$

$$\left. \begin{array}{l} t = 6 \text{ uur} \\ Q = 4.000 \text{ m}^3/\text{uur} \end{array} \right\} V = 24.000 \text{ m}^3$$

3. Diepte van het water:
 Voor de berekening wordt uitgegaan van de maximale diepte van 4 meter.
4. Vorm van het te beschermen volume: het te beschermen volume betreft een halve cilinder. Ook hier wordt ervan uitgegaan dat de kust een rechte lijn benadert.
5. Dimensies van het te beschermen gebied:
 $V = \frac{1}{2} * \pi * r^2 * d$
 $V = 24.000 \text{ m}^3$
 $d = 4 \text{ m}$

$$\left. \begin{array}{l} V = \frac{1}{2} * \pi * r^2 * d \\ V = 24.000 \text{ m}^3 \\ d = 4 \text{ m} \end{array} \right\} r = 62 \text{ m}$$

Het te beschermen gebied bij innamepunt Andijk betreft een halve cilinder met een straal van ca. 62 m en een diepte van 4 meter.

Aangezien het IJsselmeer een groot oppervlaktewater betreft is de windsnelheid van invloed op de snelheid waarmee een verontreiniging het innamepunt bereikt. Hiervoor kan de volgende berekening worden gehanteerd⁷:

$$\text{Verplaatsing olie} = \text{winddriftsnelheid} * \text{windsnelheid} * \text{tijd}$$

Indien uitgegaan wordt van een lage windkracht (3 Beaufort) betekent dit dat bovengenoemde afstanden (berekend op basis van de innamecapaciteit) een reactietijd van 12 minuten tot gevolg hebben.

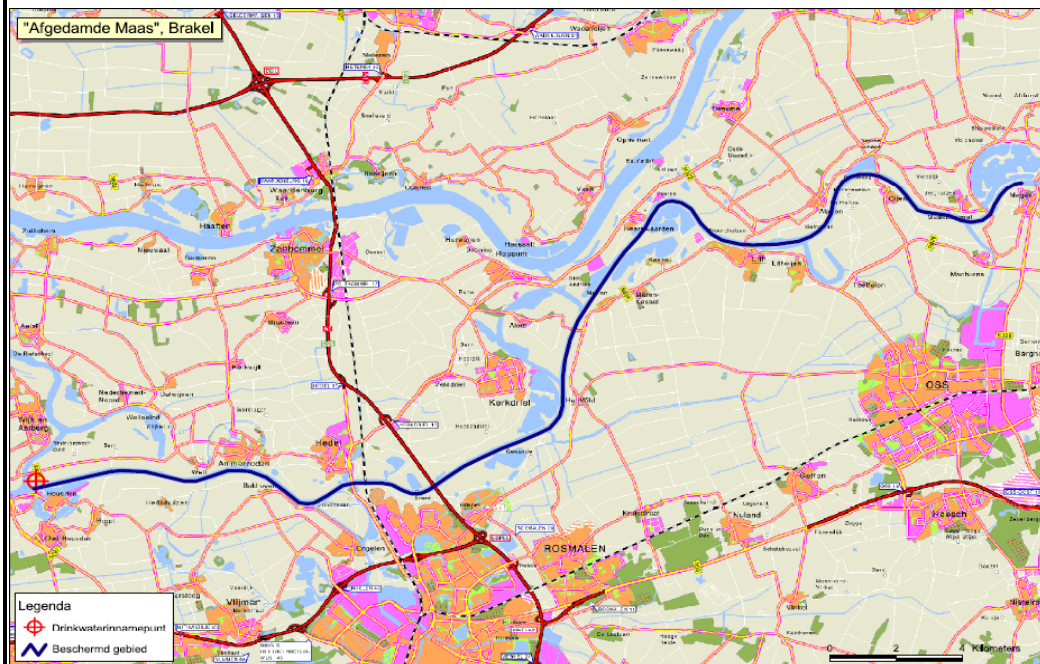
De berekeningen worden daarom vervangen door een berekening van de begrenzing van de beschermingszone op basis van de windsnelheid. Uitgegaan wordt van een reactietijd van 6 uur, een winddriftsnelheid (constante factor) van 0,03. Voor de windsnelheid wordt niet uitgegaan van de maximaal gemeten snelheid in Nederland (29 m/s, 10 Beaufort)), aangezien de wind in Nederland overwegend westenwind is (dit is gezien de ligging van het innamepunt slechts een positieve invloed) en bij deze windsnelheid geen scheepvaart meer plaatsvindt. De kans dat dit invloed heeft op het innamepunt wordt daarom bijzonder klein geacht. Uitgegaan wordt van een vaker voorkomende windsnelheid: 8 Beaufort ofwel 17 m/s. Dit levert een beschermingszone met een straal van 11 km op, vanaf beide innamepunten.

N.B. Bij het vaststellen van gewenste maatregelen is van belang rekening te houden met de intensieve scheepvaart (zowel recreatie- als beroepsvaart) in dit gebied. Zo valt het toeristische havengebied van Enkhuizen binnen de bepaalde beschermingszone.

⁷ Internet: <http://www.wocb.nl/wijzer/wijz2ofm.htm>

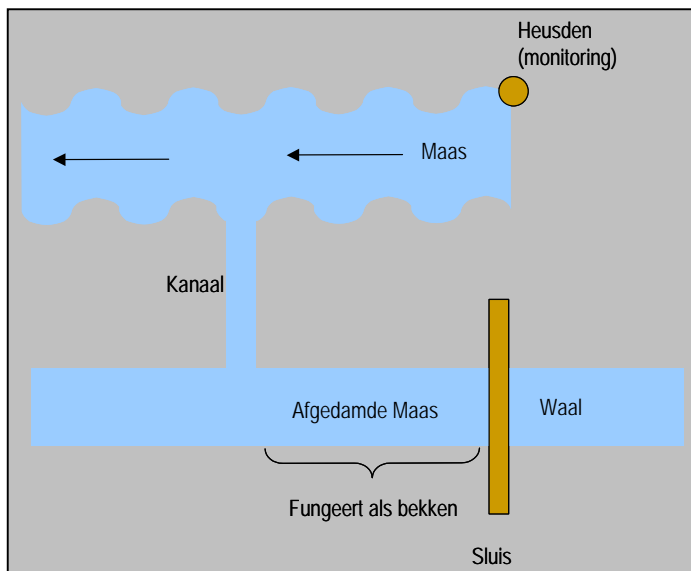
DZH, inname uit de Afgedamde Maas te Brakel

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Duinwaterbedrijf Zuid-Holland
Naam innamelocatie	Afgedamde Maas
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	Rijkswaterstaat
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	2. Stilstaand -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.2
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

DZH neemt water in vanuit de Afgedamde Maas, zie onderstaande figuur. In de normale situatie verpompt DZH water uit de Afgedamde Maas naar de Waal aan de andere kant van de sluis om lekkage van Waalwater naar het innamepunt te voorkomen. Hierdoor stroomt bovendien het water van de Maas naar de Afgedamde Maas. Mocht zich in de Maas een verontreiniging voordoen, dan wordt dit gemeten bij Heusden en stopt DZH het transport van water naar de Waal. Hierdoor ontstaat een stroming van de Waal naar de Maas, waardoor tegendruk ontstaat op het punt waar de Bergsche Maas de Afgedamde Maas passeert. De verontreiniging komt op deze manier niet in de Afgedamde Maas terecht. Aangezien het water in de Afgedamde Maas relatief stil staat en de menging met de Bergsche Maas beïnvloed kan worden, wordt de Afgedamde Maas gezien als inname uit een bekken. De Maas wordt daarmee het daadwerkelijke innamepunt, dat relevant is voor toepassing van het protocol. Hieruit blijkt dat de inname uit de Maas een innamepunt uit stromend water is. Protocol D.2 is hier dan ook niet op van toepassing. Protocol D.1 zal worden toegepast.



1. kritische situaties met betrekking tot stroming
Voor het maximale debiet wordt uitgegaan van een afvoergolf die eens in de 250 jaar voorkomt. Het debiet bij Borgharen bedraagt dan $3275 \text{ m}^3/\text{s}$, waarbij de maximale snelheid $1,8 \text{ m/s}$ wordt.
 2. berekening afgelegde afstand in 6 uur
 $v_{\max} = 1,8 \text{ m/s}$
 $6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s}$
- } $38.880 \text{ m} \rightarrow 39 \text{ km}$
- Op basis van meetgegevens van Rijkswaterstaat wordt ervan uitgegaan dat een omkering van de stromingsrichting niet voorkomt.
3. begrenzing in de lengte
39 km stroomopwaarts

Het te beschermen gebied betreft 39 km stroomopwaarts over de gehele breedte van de Maas.

Leerpunten protocol D.2:

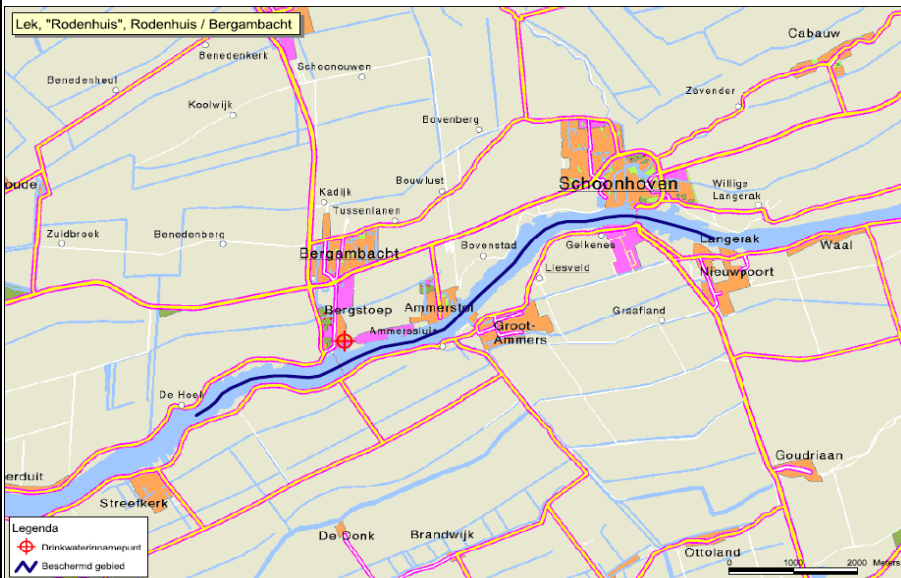
Uit het toepassen van conceptprotocol D.2 worden de volgende leerpunten gehaald en verwerkt in de definitieve versie zoals gepresenteerd in het hoofdrapport:

- Bij een min of meer ronde vorm van het oppervlaktewater wordt uitgegaan van een halve cilinder als beschermde zone. Elke andere vorm maakt de berekening onnodig complex;
- Bij een verloop in het diepteprofiel wordt uitgegaan van de meest voorkomende diepte of het gemiddelde, om de berekening niet onnodig complex te maken;
- Uit toepassing van het protocol op de Afgedamde Maas blijkt dat kennis van de lokale situatie van belang blijft, ondanks het algemene protocol;
- Bij grote oppervlaktewateren (zoals het IJsselmeer) dient een berekening van het te beschermen oppervlak op basis van de windsnelheid in aanvulling op of ter vervanging van een berekening op basis van de innamecapaciteit plaats te vinden.

Protocol D.3

Hydron Zuid-Holland, infiltratie vanuit de Lek bij Bergambacht (Rodenhuis)

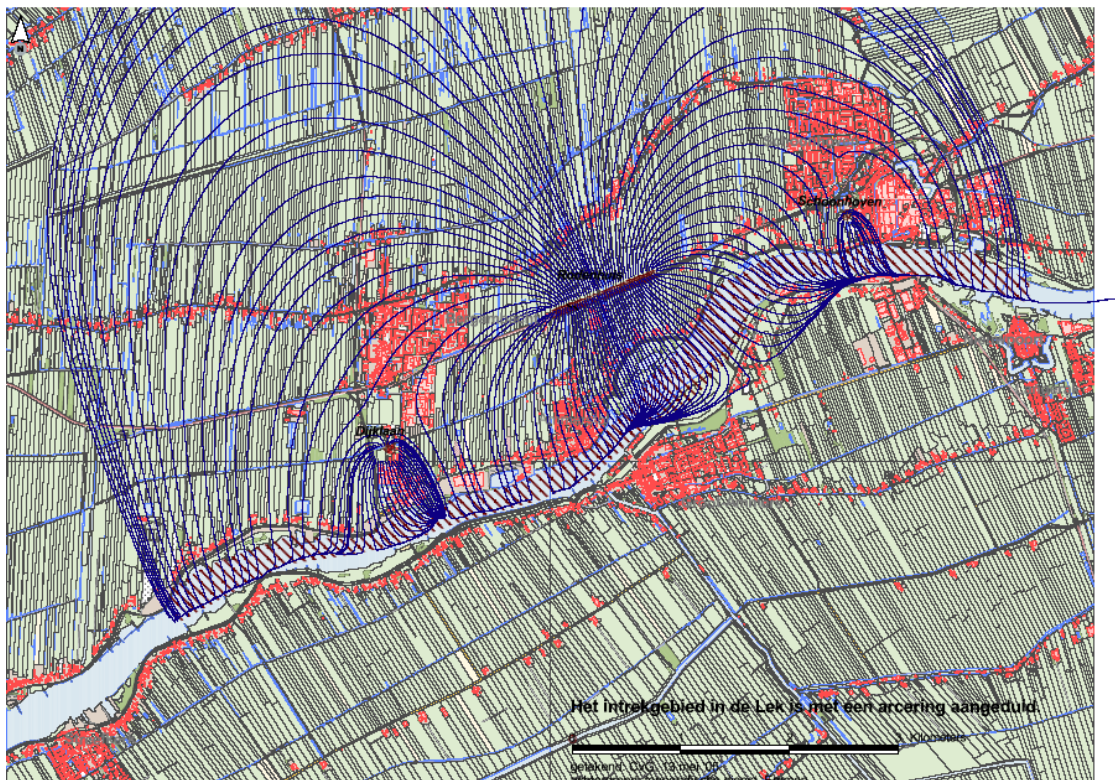
Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Hydron Zuid-Holland
Naam innamelocatie	Rodenhuis
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	-----
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	3. Stromend --> gebied --> directe zuivering
Toe te passen protocol	D.3
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Hydron Zuid-Holland neemt oevergrondwater in langs de oever van de Lek bij Bergambacht. In onderstaande figuur is het intrekgebied in de Lek weergegeven nabij Bergambacht.

Door het volgen van protocol D.3 komen de grenzen van het te beschermen gebied overeen met de uitersten van de rode arcering in de Lek. Een schatting op basis van de schaal van onderstaande kaart geeft een te beschermen gebied van ca. 9 - 10 kilometer in de lengte over de volledige breedte van de Lek.



Leerpunten protocol D.3:

Uit het toepassen van conceptprotocol D.3 worden de volgende leerpunten gehaald en verwerkt in de definitieve versie zoals gepresenteerd in het hoofdrapport:

- Bij de meeste waterbedrijven blijkt een kaart met het intrekgebied beschikbaar te zijn. Van deze informatie zal dan ook gebruik worden gemaakt in het protocol. Het voert te ver om bij toepassing van het protocol in deze studie daadwerkelijk grondwatermodellering te gebruiken.

BIJLAGE 8 TOEPASSING DRINKWATER PROTOCOLLEN

Selectie locaties

De protocollen zijn getest op een aantal geselecteerde locaties, om de toepasbaarheid en bruikbaarheid van de protocollen te toetsen. Op basis van de leerpunten die hieruit naar voren kwamen zijn de protocollen aangepast. Om de werking van de definitieve protocollen te presenteren worden deze nu toegepast op een nieuwe set geselecteerde locaties. Ook in de selectie van deze tweede set is rekening gehouden met het belang en omvang van de innames en met de gevraagde geografische spreiding over het land.

De definitieve protocollen zijn toegepast op de volgende locaties:

- **Protocol D.1:**
 - Klaarbeek, Epe, Vitens
 - Haringvliet, Scheelhoek, Evides
- **Protocol D.2:**
 - Twentekanaal, Enschede, Vitens
 - Lekkanaal, Nieuwegein, WLB Amsterdam
- **Protocol D.3:**
 - IJssel, 'Engelse Werk', Vitens

Protocol D.1

Vitens, inname uit de Klaarbeek (Epe)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Vitens Gelderland
Naam innamelocatie	Epe
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	
Bevoegd gezag, waterbeheerder	Waterschap Veluwe
Monitoringswijze en -frequentie	
Oppervlakte beheergebied	
Aantal aansluitingen	
Aanwezige industrie	
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	1. Stromend -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.1
Bijzonderheden/opmerkingen	

Toepassing protocol D.1:

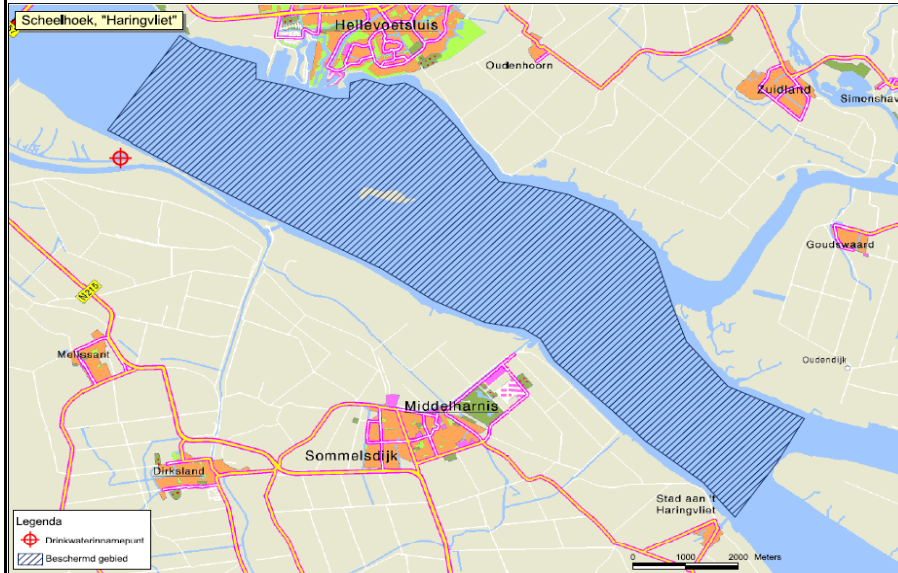
1. kritische situaties met betrekking tot stroming
 De snelheid voor de inlaat (bij Zuuk) bedraagt ca. 0,4 m/s bij normale stromingsrichting. Ter plaatse van de inlaat verbreedt de rivier zich, waardoor de stroomsnelheid daalt tot ca. 0,15 m/s. Voor de kritische situatie (maximale stroomsnelheid) wordt uitgegaan van 0,4 m/s.
2. berekening afgelegde afstand in 6 uur
 $v = 0,4 \text{ m/s}$
 $6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s}$

}	8640 m → 8,6 km
---	-----------------
3. begrenzing in de lengte
 In de beschikbare informatie wordt geen omgekeerde stromingsrichting genoemd. Er wordt daarom vanuit gegaan dat deze situatie zich niet voordoet. De begrenzing in de lengte bedraagt 0 km stroomafwaarts en 8,6 km stroomopwaarts
4. begrenzing in de breedte
 De breedte van de rivier bij Zuuk bedraagt 2,5 m. Ter plaatse van de inlaat verbreedt de rivier zich tot 6 tot 7 m. Het beschermde gebied heeft dan ook twee gedeelten met verschillende dimensies.

De beschermingszone betreft 8,6 km in de lengte, 6 – 7 m in de breedte nabij het innamepunt en 2,5 m in de breedte bij Zuuk.

Evides, inname uit het Haringvliet (Scheelhoek)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Evides
Naam innamelocatie	Haringvliet
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	Rijkswaterstaat
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	1. Stromend -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.1
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Toepassing protocol D.1:

1. kritische situaties met betrekking tot stroming

Het maximale debiet in het Haringvliet bij Scheelhoek bedraagt $12.000 \text{ m}^3/\text{s}$. De bijbehorende maximale snelheid bedraagt $0,65 \text{ m/s}$; de minimale snelheid is $-0,025 \text{ m/s}$. Minimaal bedraagt het debiet bij Scheelhoek $600 \text{ m}^3/\text{s}$. De maximum snelheid die hierbij hoort is $0,018 \text{ m/s}$. De minimale snelheid is $-0,011 \text{ m/s}$. De variatie hierin is een gevolg van het getij in het Haringvliet. Daarom wordt uitgegaan van de minimale en maximale snelheid bij maximaal debiet, aangezien dit wordt gezien als de meest kritische situatie.

2. berekening afgelegde afstand in 6 uur

$$\left. \begin{array}{l} v = 0,65 \text{ m/s} \\ 6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s} \end{array} \right\} 14.000 \text{ m} \rightarrow 14 \text{ km}$$

$$\left. \begin{array}{l} v = -0,025 \text{ m/s} \\ 6 \text{ uur} = 21\,600 \text{ s} \end{array} \right\} -540 \text{ m} \rightarrow -0,54 \text{ km}$$

3. begrenzing in de lengte

De begrenzing in de lengte bedraagt 14 km stroomopwaarts en $0,5 \text{ km}$ stroomafwaarts.

4. begrenzing in de breedte

De begrenzing in de breedte wordt gevormd door de oevers van het Haringvliet. De exacte breedte van het Haringvliet is niet bekend.

Het te beschermen gebied betreft de volledige breedte van het Haringvliet en 14 km stroomopwaarts en $0,5 \text{ km}$ stroomafwaarts van het innamepunt.

Protocol D.2

Vitens, inname uit het Twentekanaal (Enschede)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater

Naam waterbedrijf	Vitens Overijssel
Naam innamelocatie	Twentekanaal
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	2. Stilstaand -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.2
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Toepassing protocol:

Maximale pompcapaciteit uit Twentekanaal: 1.450 m³/uur

1. Volume verpompt water in de gewenste reactietijd van 6 uur (t=tijd, Q=debiet, V=volume):

t = 6 uur	}	V = 8.700 m ³
Q = 1.450 m ³ /uur		
2. Diepte van het water:
4 meter⁸
3. Vorm van het te beschermen volume: het Twentekanaal betreft een min of meer rechthoekige vorm, waardoor voor het te beschermen volume een balk wordt berekend.
4. Dimensies van het te beschermen gebied (l=lengte, b=breedte, d=diepte):

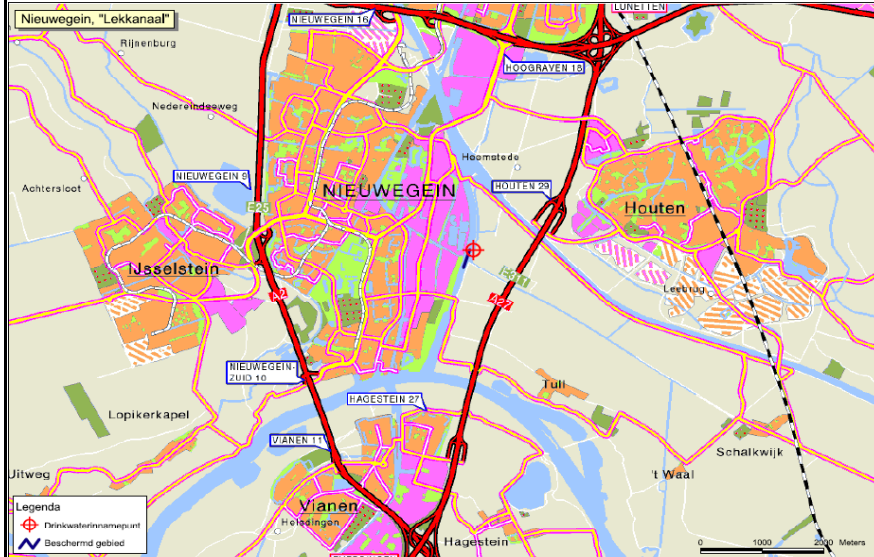
V = l*b*d	}	l = 43,5 m
V = 8.700 m ³		
d = 4 m		
b = 50 m		

Het te beschermen gebied bij het innamepunt uit het Twentekanaal betreft een balk met een lengte van 45 meter, een diepte van 4 meter en een breedte van 50 meter. Het innamepunt betreft het middelste punt in de lengte.

⁸ Schatting op basis van: *Werkzaamheden aan het Twentekanaal*, een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

WLB Amsterdam, inname uit het Lekkanaal (Nieuwegein)

Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	WLB Amsterdam
Naam innamelocatie	Lekkanaal
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	1 innamepunt
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	2. Stilstaand -> punt -> bekken
Toe te passen protocol	D.2
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Voor de aanvoer naar het Lekkanaal bestaan drie scenario's, zie onderstaande figuur:⁹

- via het Amsterdam-Rijnkanaal (Wijk bij Duurstede)
- via de Nederrijn (Driel, Hagestein) en de Beatrixsluizen
- via de Waal, het verlengde van het Amsterdam-Rijnkanaal en de Bernhardsluizen

Afhankelijk van het debiet op de verschillende aanvoerroutes kan Rijkswaterstaat het stuwprogramma aanpassen. WLB zou graag zien dat het aanvoerscenario ook op basis van kwaliteit aangepast kan worden. Dit wordt in de toekomst wellicht mogelijk. Bij de hoogst voorkomende stroomsnelheid stroomt het water in 2 dagen van Lobith naar Nieuwegein. Dit is gedurende een paar maanden per jaar het geval.



Toepassing protocol:

Maximale pompcapaciteit uit Lekkanaal: 20.000 m³/uur

1. Volume verpompt water in de gewenste reactietijd van 6 uur (t=tijd, Q=debiet, V=volume):

t = 6 uur	}	V = 120.000 m ³
Q = 20.000 m ³ /uur		
2. Diepte en breedte van het water:
Het Lekkanaal is 90 meter breed en gemiddeld 4 m diep.
3. Vorm van het te beschermen volume: het Lekkanaal betreft een min of meer rechthoekige vorm. Voor het te beschermen volume wordt een balk berekend.
4. Dimensies van het te beschermen gebied (b=breedte, l=lengte en d=diepte):

V = l*b*d	}	l = 333 m
V = 120.000 m ³		
d = 4 m		
b = 90 m		

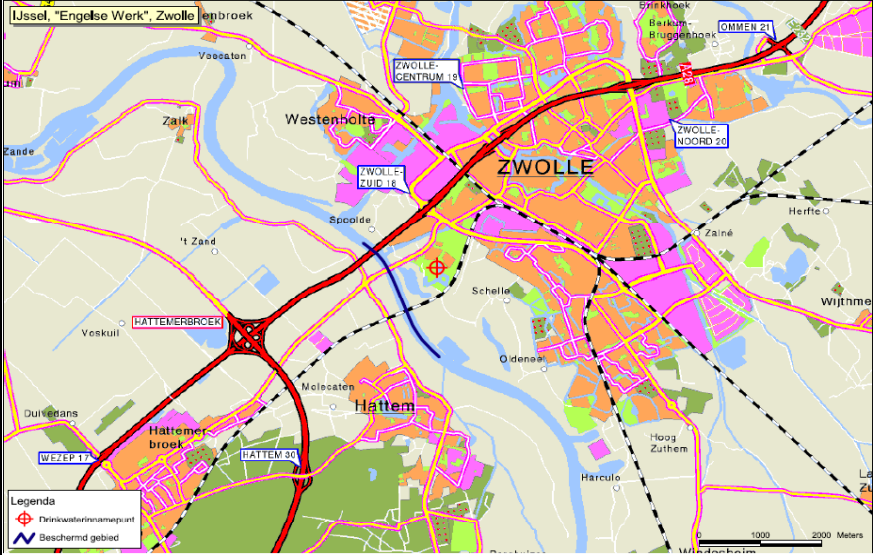
Het te beschermen gebied bij het innamepunt uit het Lekkanaal betreft een balk met een lengte van 350 meter, een diepte van 4 meter en een breedte van 90 meter. Het innamepunt betreft het middelste punt in de lengte.

⁹ RIWA, *Rijn-Alarmmodel bij gestuwde Nederrijn-Lek, evaluatie waterbalans en stoftransport*, januari 2005

Protocol D.3

Vitens, infiltratie vanuit de IJssel bij Zwolle (Engelse Werk)

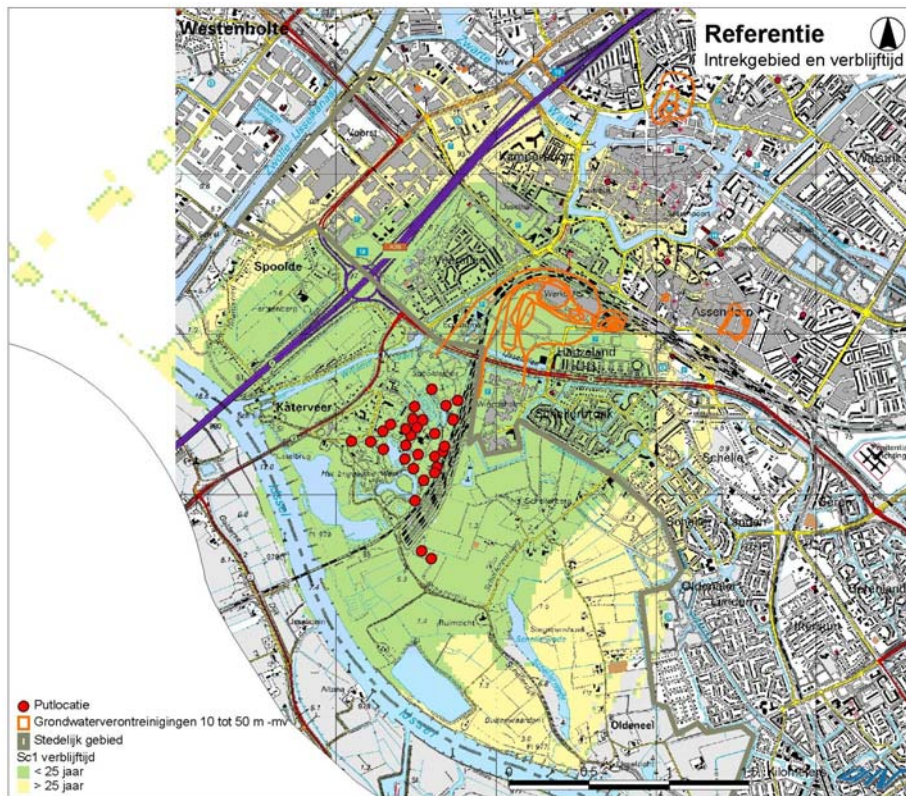
Factsheet beschermd gebied voor inname van oppervlaktewater tbv de productie van drinkwater



Naam waterbedrijf	Vitens Overijssel
Naam innamelocatie	Engelse Werk
Meldpunt calamiteiten (tel.nr. + afdeling)	-----
Bevoegd gezag, waterbeheerder	-----
Monitoringswijze en -frequentie	-----
Oppervlakte beheergebied	-----
Aantal aansluitingen	-----
Aanwezige industrie	-----
Aantal putten / innamepunten	-----
Risico's in het beheergebied	-
Soort water (categorie)	3. Stromend --> gebied --> directe zuivering
Toe te passen protocol	D.3
Bijzonderheden/opmerkingen	-----

Vitens Overijssel neemt oevergrondwater in langs de oever van de IJssel bij Zwolle. In onderstaande figuur is het intrekgebied in de IJssel weergegeven nabij Zwolle.

Door het volgen van protocol D.3 komen de grenzen van het te beschermen gebied overeen met de uitersten van de groene arcering op het land langs de IJssel. Een schatting op basis van de schaal van onderstaande kaart geeft een te beschermen gebied van ca. 2 - 3 kilometer in de lengte over de volledige breedte van de IJssel.



BIJLAGE 9 INDELING WATERINNAMEPUNTEN

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van alle waterinnamepunten in Nederland en de wateren waaruit wordt ingenomen. Van alle innamepunten is de categorie bepaald. Hieruit komt naar voren dat van de 8 theoretische mogelijkheden slechts 3 categorieën daadwerkelijk in Nederland voorkomen.

Naam	Locatie	Innamepunt	Grondstof
1 Scheelhoek	Scheelhoek	Haringvliet	Inname Oppervlaktewater
2 Petrusplaat (Biesbosch)	Biesbosch Afgeleverd	Maas	Inname Oppervlaktewater
3 Brakel	Andel	Andelse Maas	Inname Oppervlaktewater
4 Roosteren	Roosteren	Maas	Oevergrondwater
5 Heel	Heel	Lateraalkanaal	Inname Oppervlaktewater
6 Ouddorp	Ouddorp	Nvt Infiltratiegebied	Infiltratie-Terugwinning
7 De Punt	De Punt	Drentse Aa	Inname Oppervlaktewater
8 Kralingen (Noodsituatie)	Kralingen	Nieuwe Maas	Inname Oppervlaktewater Reserve
9 Reijerwaard	Ridderkerk	Nieuwe Maas	Oevergrondwater
10 Berenplaat	Oud-Beyerland	Oude Maas	Inname Oppervlaktewater Reserve
11 Elzengors	Zwijndrecht	Lek	Oevergrondwater
12 Hendrik Ido Ambacht	H-I-Ambacht	Lek	Oevergrondwater
13 't Kromme Gat	Hardinxveld	Lek	Oevergrondwater
14 Baanhoek	Dordrecht	Beneden-Merwede	Inname Oppervlaktewater Reserve
15 C. Rodenhuis	Bergambacht	Lek	Oevergrondwater
16 Lekkerkerk	Lekkerkerk	Lek	Oevergrondwater
17 De Put	Nieuw Lekkerland	Lek	Oevergrondwater
18 Schoonhoven	Schoonhoven	Lek	Oevergrondwater
19 Dijklaan	Bergambacht, Lekdijk	Lek	Oevergrondwater
20 De Steeg	Langerak	Lek	Oevergrondwater

DHV Water BV

21 Lent	Lent	Waal	Oevergrondwater
22 Nieuwe Marktstraat	Nijmegen	Waal	Oevergrondwater
23 Inlaat Nieuwegein	Nieuwegein-Jutphaas	Lekkanaal	Inname Oppervlaktewater
24 Bethune	Bethune	Nvt Kwelplas In Beheer WLB	Kwel
25 A'-Dam-Rijnkanaal	Nieuwersluis	Amsterdam Rijnkanaal	Inname Oppervlaktewater
26 Wim Mensink	Wijk aan Zee	Nvt Infiltratiegebied (Andijk)	Infiltratie-Terugwinning
27 Leiduin	Leiduin	Nvt Infiltratiegebied (Lekkanaal)	Infiltratie-Terugwinning
28 Scheveningen	Scheveningen	Nvt Infiltratiegebied (Andelse Maas)	Infiltratie-Terugwinning
29 Monster	Monster	Nvt Infiltratiegebied (Andelse Maas)	Infiltratie-Terugwinning
30 Inlaat Andijk	Prinses Juliana(WRK-III)	IJsselmeer	Inname Oppervlaktewater
31 St. Jansklooster	St. Jansklooster	De Wieden	Oevergrondwater
32 Haamstede	Haamstede	Nvt Infiltratiegebied	Infiltratie-Terugwinning
33 Friesland Coberco Butter Products	Lochem	Twentekanaal	Inname Oppervlaktewater (Industrie)
34 Twentekanaal	Elsbeekweg	Twentekanaal	Inname Oppervlaktewater
35 Weerseloseweg	Enschede	Nvt Infiltratiegebied	Infiltratie-Terugwinning
36 Epe	Epe	Klaarbeek	Inname Oppervlaktewater Infiltratie
37 Nutricia Lyempf Bv	Kampen	IJssel	Inname Oppervlaktewater (Industrie)
38 Engelse Werk	Zwolle	IJssel	Oevergrondwater
39 Epe	Epe	Nvt Infiltratiegebied (Epe)	Grondwater + Infiltratie-Terugwinning
40 Vechterweerd (Vitens)	Zwolle	Overijsselsche Vecht	Oevergrondwater
41 Bremerberg	Bremerberg	Veluwemeer	Oevergrondwater
42 Macharen	Macharen	Maas	Oevergrondwater

In onderstaande figuur zijn de locaties van de innamepunten weergegeven.



BIJLAGE 10 INVENTARISATIE LOZINGEN OP OPPERVLAKTEWATER

Elk jaar verschijnt een jaaroverzicht “Morsingen binnenwateren”, een uitgave van de Werkgroep Olie- en Chemicaliënbestrijding bij ongevallen op het water (WOCB) van Rijkswaterstaat. Onderstaande informatie is afkomstig van het Jaaroverzicht 2002.

Onder ‘morsingen’ wordt volgens het jaaroverzicht verstaan: “incidentele, niet toegestane en/of onbedoelde lozingen die het gevolg zijn van menselijk handelen of technische tekortkomingen”.¹⁰ De werkgroep maakt een onderscheid in morsingen op rijksbinnenwateren, overige binnenwateren, het havengebied van Rotterdam en het Noordzeekanaalgebied. Aangezien in dit gedeelte van de studie waterinname voor drinkwaterproductie centraal staat, worden hier alleen morsingen op rijksbinnenwateren en overige binnenwateren gerapporteerd.

Morsingen op rijksbinnenwateren

Het grootste aantal morsingen vindt plaats vanuit de productgroep ‘minerale oliën’ (459 van de 585 geregistreerde morsingen), gevolgd door ‘drijvend vuil’ (89 morsingen), ‘chemicaliën’ (33) en ‘plantaardige/consumeerbare oliën of daarvan afgeleide producten’ (4). Gebaseerd op de geregistreerde morsingen waarvan de hoeveelheid bekend was, was de verdeling in omvang van de morsingen als volgt:

<i>Hoeveelheid in liters</i>	<i>Aantal in %</i>	<i>Aantal m³ in %</i>
0 – 50 liter	73,64%	6,8%
51 – 250 liter	16,36%	10,7%
251 – 500 liter	3,63%	8,0%
501 – 1000 liter	0,91%	4,3%
1001 – 2500 liter	3,63%	40,15%
2501 – 5000 liter	1,36%	29,8%
5000 – 9999 liter	--	--
>=10000 liter	--	--

Morsingen op overige binnenwateren

Het grootste aantal morsingen vindt plaats vanuit de productgroep ‘minerale oliën’ (570 van de 700 geregistreerde morsingen), gevolgd door ‘drijvend vuil’ (108 morsingen), ‘chemicaliën’ (12) en ‘plantaardige/consumeerbare oliën of daarvan afgeleide producten’ (9) en ‘onbekende verontreinigingen’ (1). Gebaseerd op de geregistreerde morsingen met bekende hoeveelheid, was de verdeling in omvang van de morsingen als volgt:

¹⁰ Werkgroep Olie- en Chemicaliënbestrijding bij ongevallen op het water (WOCB), Rijkswaterstaat, *Morsingen binnenwateren, jaaroverzicht 2002*, 2002

<i>Hoeveelheid in liters</i>	<i>Aantal in %</i>	<i>Aantal m³ in %</i>
0 – 50 liter	86,14%	0,62%
51 – 250 liter	5,68%	0,58%
251 – 500 liter	2,27%	0,71%
501 – 1000 liter	1,59%	1,03%
1001 – 2500 liter	2,50%	3,76%
2501 – 5000 liter	0,23%	0,71%
5000 – 9999 liter	0,00	0,00%
>=10000 liter	0,68%	92,60%

Overzicht van morsingen >= 10 m³ op de Nederlandse binnenwateren

Van de morsingen groter dan of gelijk aan 10 m³ was de grootste een lekkage van mestwater in een sloot bij Kampen (500 m³), gevolgd door de storting of moedwillige lozing van 15 m³ onbekende minerale olie in een sloot te Wierden en een ongeval met een tankauto waardoor 10 m³ melk een sloot te Nyeland terecht kwam.

Conclusie

De grootste (bekende) morsing in 2002 bedroeg 500 m³. Van deze hoeveelheid kan redelijkerwijs niet worden verwacht dat de stroming in het waterlichaam erdoor wordt gewijzigd. Aangenomen wordt dan ook dat de omvang van lozingen op binnenwateren geen invloed zal hebben op het debiet en de stroomsnelheid in het betreffende water.

BIJLAGE 11 REFERENTIELIJST

Literatuur

- Brouwer R. and I. Van Pelt, *Revision of the European Bathing Water Quality Directive. Riza report 2002.026*, Lelystad, 2002.
- Commissie Integraal Waterbeheer, Protocol verantwoordelijkheden zwemwaterkwaliteit, december 2003.
- Commissie van de Europese Gemeenschappen, Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende de kwaliteit van het zwemwater, oktober 2002.
- DHV, *Beschermingszones, Filosofie en opties voor het vaststellen van beschermingszones voor oppervlaktewaterinname voor drinkwaterproductie – deelrapport B*, november 2004
- DHV, *Waterkwaliteit, Stedelijk Water en Zwemwaterkwaliteit ten behoeve van het Waterplan Noord Holland*, In opdracht van provincie Noord-Holland, 2005
- DHV, *Onderzoek naar de doorvertaling van KRW, Zwemwaterrichtlijn en rioleringsbeleid naar het stedelijk waterbeheer in het kader van het Provinciaal Waterplan van de provincie Noord-Brabant*, in opdracht van provincie Noord-Brabant, 2004
- DHV, *Kosteneffectiviteitsanalyse Europese zwemwaterrichtlijn*, in opdracht van RIZA, 2003
- Grontmij, Handreiking voor het opstellen van zwemwaterprofiel, versie maart 2005.
- Provincie Gelderland, *Informatie I-kaart "Zwemwater in Gelderland"*, <http://geodata.prv.gelderland.nl/geostart.asp?appl=19>, 2005
- Provincie Noord-Brabant, *Zwemwater folder 2004*, Zwemwaterplassen in Noord-Brabant, 2004
- Provincie Friesland, *Zwemlocaties in Friesland*, <http://www.fryslan.nl/>, 2005
- Provincie Groningen, *Zwemmen in open water in de Provincie Groningen, zomer 2005*, 2005
- Provincie Drenthe, *De Drentse zwemplassen 2005*, 2005
- Provincie Overijssel, *Veilig zwemmen in Overijssels open water 2005*, 2005
- Provincie Zeeland, *Locaties zwemwatercontrole*, <http://www.zeeland.nl/zeeland/zwemwater/kwaliteit/locaties>, 2005
- Provincie Utrecht, *Zwemwaterkaart*, <http://www.provincie-utrecht.nl/prvutr/internet/zwemwaterkwaliteit.nsf/frameset-zwemwater?openpage>, 2005
- Provincie Noord-Holland, *Actuele overzichtskaart zwemlocaties Noord-Holland*, http://www.noord-holland.nl/thema/water/Varen_en_zwemmen/Zwemmen/kaartnh.asp?ComponentID=71386&SourcePageID=69610#71386, 2005
- Provincie Zuid-Holland, *Zwemwaterkaart*, <http://www.zuid-holland.nl/service/zwemwater/zwemwaterkaart.jsp>, 2005
- RIWA, *Rijn-Alarmmodel bij gestuwde Nederrijn-Lek, evaluatie waterbalans en stoftransport*, januari 2005
- RGV, *Mookerplas*, <http://www.rgv.nl/framesets/mookerplas.htm>, 2005

- Rijkswijk van H.F.M.W., A.A. Freriks, C.W. Backes en R.J.G.M. Widdershoven, *EG-Recht en de Praktijk van het Waterbeheer*, Stowa Boekenreeksnummer 18, 2003
- Rijkswijk van H.F.M.W., *De kwaliteit van water. Europese en nationale instrumenten voor de bescherming van oppervlaktewater*, Kluwer, Deventer, 2001
- RIZA, *Monitoring oppervlaktewateren volgens de Europese Kaderrichtlijn Water. De KRW-monitoringstrategie voor de oppervlaktewateren in Nederland (RIZA rapport 2003.003)*, 2003
- Syncera Water, *Verkenning en doelverlaging (derogaties) Kaderrichtlijn Water*, april 2005
- Website www.waternormalen.nl, Rijkswaterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Telefonische interviews en vragen gesteld via e-mail:

- Directeur Reddingsbrigades Nederland: Dhr. van Gemert, mededelingen per e-mail
- Medewerker Waterbedrijf Groningen: mededelingen per telefoon
- Medewerker Water Laboratorium Noord: mededelingen per telefoon
- Medewerker Waterschap Veluwe: mededelingen per telefoon
- Medewerker RIZA Dordrecht: mededelingen per telefoon en e-mail
- Medewerkers Alarm Berichten Centrum Arnhem: medelingen per e-mail
- Medewerker Verkeerspost Wijk bij Duurstede, mededelingen per telefoon
- Medewerker Infocentrum Binnenwateren, mededelingen per telefoon
- Medewerker RIWA, mededelingen per telefoon
- Medewerkers van WRK productielocatie ir. Cornelis Biemond, assistentie bij bezoek productielocatie
- Medewerker RIZA Arnhem, mededelingen per telefoon
- Medewerker Infocentrum Maas, mededelingen per telefoon en e-mail
- Medewerker Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland: mededelingen per telefoon en e-mail
- Medewerker Camping-bungalowpark Kleine Wielen Leeuwarden (Groene ster), mededeling per telefoon
- Medewerker De Kleine Moere, Grolloo, mededeling per telefoon
- Medewerker Camping de Eekhoorn, Belfeld, mededeling per telefoon
- Medewerker Watermolen, Opende, mededeling per telefoon
- Medewerker Camping de Oosterdriessen, Oost-Maarland, mededeling per telefoon