

NOVEMBER 2004

Karakterisering stroomgebied Schelde

RAPPORTAGE VAN NEDERLAND OVER DE INVULLING VAN
DE KADERRICHTLIJN WATER IN HET STROOMGEBIED SCHELDE



NOVEMBER 2004

Karakterisering stroomgebied Schelde

RAPPORTAGE VAN NEDERLAND OVER DE INVULLING VAN
DE KADERRICHTLIJN WATER IN HET STROOMGEBIED SCHELDE
CONFORM ARTIKEL 5

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding: de Kaderrichtlijn Water	5
1.2	Doel van dit rapport	5
1.3	Status	7
1.4	Proces	7
1.5	Leeswijzer	9
2	Beschrijving van het stroomgebied Schelde	12
2.1	Algemene beschrijving	13
2.2	Landgebruik	17
2.3	Beschermde gebieden	17
2.4	Maatschappij en economie	17
2.5	Waterbeheerders	19
3	Oppervlaktewater	20
3.1	Methode voor de indeling in waterlichamen	21
3.2	Indeling in waterlichamen stap voor stap	21
3.2.1	Indeling in categorieën	21
3.2.2	Indeling in watertypen	21
3.2.3	Indeling naar status	23
3.2.4	Indeling van beschermde gebieden	23
3.3	Voorlopige indeling in oppervlaktewaterlichamen	25
3.4	Grensoverschrijdende oppervlaktewaterlichamen	25
3.5	Achtergrondrapporten	27
4	Grondwater	28
4.1	Methode voor de indeling in grondwaterlichamen	29
4.2	Indeling in grondwaterlichamen stap voor stap	29
4.2.1	Landelijke indeling in bodemkundige eenheden	29
4.2.2	Indeling in het stroomgebied Schelde	31
4.2.3	Indeling van grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie	31
4.3	Algemene beschrijving van grondwaterlichamen	33
4.4	Grensoverschrijdende grondwaterlichamen	35
4.5	Grondwaterlichamen met afhankelijke ecosystemen	35
4.6	Achtergrondrapporten	37
5	Menselijke belasting	38
5.1	Belasting van het oppervlaktewater	39
5.1.1	Lozingen van puntbronnen	41
5.1.2	Lozingen van diffuse bronnen	43
5.1.3	Wateronttrekking	45
5.1.4	Hydromorfologische ingrepen	45
5.1.5	Overige menselijke belastingen	47
5.1.6	Samenvatting van de belangrijkste belastingen voor het oppervlaktewater	47

5.2	Belasting van het grondwater	49
5.2.1	Puntbronnen	49
5.2.2	Diffuse bronnen	49
5.2.3	Wateronttrekking en kunstmatige aanvulling	51
5.2.4	Samenvatting van de belangrijkste belastingen voor het grondwater	53
5.3	Achtergrondrapporten	
6	Economische analyse van het watergebruik	56
6.1	Analyse van het huidige watergebruik	57
6.1.1	Economische betekenis en watergebruik per sector	57
6.1.2	Samenvatting	63
6.2	Terugwinning van kosten voor waterdiensten	63
6.2.1	Kostenterugwinning per waterdienst	65
6.2.2	Samenvatting	71
6.3	Trends in de omvang van het watergebruik	71
6.3.1	Trends per sector	73
6.3.2	Samenvatting	79
6.3	Achtergrondrapporten	79
7	Haalbaarheid goede toestand	80
7.1	Uitgangspunten voor de risicoanalyse	81
7.2	Oppervlaktewaterlichamen	81
7.2.1	Chemische toestand	83
7.2.2	Ecologische toestand	87
7.2.3	Conclusie: oppervlaktewaterlichamen 'at risk'	95
7.2.4	Leemten in kennis	97
7.3	Grondwaterlichamen	99
7.3.1	Chemische toestand	99
7.3.2	Kwantitatieve toestand	103
7.3.3	Conclusie: grondwaterlichamen 'at risk'	107
7.3.4	Leemten in kennis	107
7.4	Achtergrondrapporten	109
8	Conclusies en vervolg	111
8.1	Aanpak in stappen	111
8.2	Samenvatting van de belangrijkste problemen	111
8.3	Ecologische doelen	111
8.4	Aanpak van problemen	113
8.5	Maatregelen, monitoring en beheer	113
8.6	Communicatie en publieke participatie	115
	Bijlage: Overzicht betrokkenen	116

Inleiding

Water is geen gewone handelswaar. Het is een erfgoed dat bescherming en verbetering verdient, zodat ook het nageslacht ervan kan profiteren. Met die gedachte als leidraad hebben de lidstaten van de Europese Commissie afspraken gemaakt over het beheer van al het grondwater en oppervlaktewater in de Europese Unie. De Kaderrichtlijn Water beschrijft de stappen die nodig zijn om de gewenste kwaliteit te behalen. Met rapportages op het niveau van stroomgebieden geven de lidstaten op vastgestelde momenten inzicht in de voortgang. De rapportage 'Karakterisering stroomgebied Schelde' is een van de verplichte rapportages. Het rapport beschrijft de kenmerken van het Nederlandse deel van het stroomgebied van de Schelde en geeft een inschatting van de situatie in 2015.



1.1 Aanleiding: de Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water is vastgesteld op 22 december 2000. De lidstaten hebben daarmee afgesproken om de kwaliteit van alle Europese wateren in een goede toestand te brengen en te houden. Voor het bereiken van deze milieudoelstelling hebben zij waterbeheer op het niveau van stroomgebieden als uitgangspunt gekozen.

Een belangrijk instrument voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water vormt het stroomgebiedbeheersplan. In 2009 moeten de lidstaten voor ieder stroomgebiedsdistrict een eerste stroomgebiedbeheersplan klaar hebben. De lidstaten stemmen de stroomgebiedbeheersplannen binnen de internationale stroomgebieden af, maar blijven zelf verantwoordelijk voor het eigen, nationale deel van het stroomgebied. Nederland moet stroomgebiedbeheersplannen maken voor de stroomgebiedsdistricten Eems, Maas, Rijn en Schelde.

Als de stroomgebiedbeheersplannen in 2009 zijn vastgesteld, gaan vervolgens maatregelen in uitvoering om de watersystemen in een goede toestand te brengen. Monitoring en beheer moeten de goede toestand bewaken en instandhouden. Ieder zes jaar worden de stroomgebiedbeheersplannen geactualiseerd.

In 2015 moeten de oppervlaktewateren in een goede ecologische en een goede chemische toestand verkeren. In het grondwater moet in dat jaar sprake zijn van een goede chemische en een goede kwantitatieve toestand. Onder voorwaarden mag het behalen van de doelen gefaseerd plaatsvinden tot 2021 of tot 2027. Ook is het onder voorwaarden mogelijk om lagere doelen vast te stellen. Een reden kan zijn dat het behalen van de doelen tot onevenredige kosten leidt. Als lidstaten de doelen willen faseren of verlagen, moeten zij dat vooraf melden aan de Europese Commissie en goed beargumenteren.

1.2 Doel van dit rapport

Het rapport 'Karakterisering stroomgebied Schelde' is een rapportage over het Nederlandse deel van het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde (kaart 1). Het rapport geeft inzicht in de huidige toestand van het stroomgebied en in het risico dat de waterkwaliteit in 2015 niet voldoet aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Het rapport geeft daarbij invulling aan de verplichte rapportage-onderdelen, zoals genoemd in artikel 5 van de Kaderrichtlijn Water:

- een algemene beschrijving van de kenmerken van het stroomgebiedsdistrict;
- een overzicht van de huidige menselijke belasting en de effecten daarvan op de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater;
- een economische analyse van het watergebruik;
- een eerste inschatting van de waterlichamen die bij ongewijzigd beheer in 2015 waarschijnlijk niet aan de goede toestand zullen voldoen.

Dit rapport geeft informatie op hoofdlijnen. Onderbouwingen en gedetailleerde beschrijvingen zijn beschreven in achtergrondrapportages. Aan het einde van ieder hoofdstuk zijn de

De Kaderrichtlijnen Water heeft als doel:

- het beschermen en voorkomen van verdere achteruitgang van aquatische ecosystemen en van ecosystemen die daar rechtstreeks van afhankelijk zijn;
- het bevorderen van duurzaam gebruik van water door het beschermen van de beschikbare waterbronnen op de lange termijn;
- het verbeteren van het aquatisch milieu door een sterke vermindering van lozingen en emissies van prioritare stoffen en door het stopzetten van prioritair gevaarlijke stoffen;
- het bereiken van een aanzienlijke vermindering van de verontreiniging van grondwater;
- een bijdrage leveren aan het afzwakken van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde



belangrijkste achtergrondrapportages vermeld. Rapportages op het niveau van waterlichamen zijn beschikbaar vanaf april 2005.

1.3 Status

Het rapport 'Karakterisering stroomgebied Schelde' is in oktober 2004 door de bestuurders in het Nederlandse deel van het Schelde-stroomgebied vastgesteld. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat stuurt het rapport samen met de rapportages over de drie andere Nederlandse stroomgebieden en een landelijke samenvatting naar de Europese Commissie.

1.4 Proces

In Nederland hebben gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk een verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. De bevoegdheden van de verschillende partijen zijn beschreven in paragraaf 2.5. Tijdens het opstellen van dit rapport hebben de partijen regelmatig overleg gevoerd op regionaal en landelijk niveau. Om de afstemming met rapportages van andere landen binnen het stroomgebied te waarborgen heeft ook internationaal overleg plaatsgevonden. De overleggen hadden als doel om tot een rapportage te komen die voldoet aan de eisen van de richtlijn en draagvlak heeft bij de verantwoordelijke waterbeheerders. De organisatiestructuur van de overleggen is hieronder beschreven.

Regionaal

De organisaties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water zijn op bestuurlijk niveau vertegenwoordigd in de Commissie Regionaal Waterbeheer (CRW). In de CRW stemmen deze organisaties onderling hun ideeën af over de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water in het stroomgebied van de Schelde en vindt besluitvorming plaats over inhoudelijke keuzes. Voorzitter van het overleg is de gedeputeerde van water en milieu van de provincie Zeeland.

De Hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat in Zeeland is door de Staatssecretaris aangewezen als coördinator voor het stroomgebied van de Schelde. Het is zijn taak om de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water door de verschillende partijen te coördineren. De coördinator wordt ambtelijk ondersteund door een projectbureau. Bij de ambtelijke voorbereiding van de rapportages zijn alle verantwoordelijke overheden in de regio betrokken.

In de regionale klankbordgroep zijn verschillende belanghebbenden uit de regio vertegenwoordigd. De klankbordgroep laat zich informeren over de voortgang van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de raakvlakken daarvan met andere belangen. Ook adviseert de klankbordgroep over besluiten die in de Commissie Regionaal Waterbeheer zijn geagendeerd. De onafhankelijke voorzitter is lid van de Commissie Regionaal Waterbeheer.

Landelijk

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat is eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water in Nederland. Zij stuurt de rapportages namens de regering aan de EU.

Verplichtingen van de Kaderrichtlijn Water

Juni 2004:

- lijst van bevoegde autoriteiten

Eind 2004:

- een algemene beschrijving van de kenmerken van het stroomgebiedsdistrict;
- een overzicht van de menselijke belasting en de effecten daarvan op de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater;
- een register van beschermde gebieden;
- een economische analyse van het watergebruik.

Eind 2006:

- kaarten van monitoringsnetwerken en van de resultaten van de monitoringsprogramma's, met daarbij aangegeven de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater en de ligging van de beschermde gebieden.

Eind 2009:

- een beschrijving van de (milieu)doelstellingen voor het oppervlaktewater, het grondwater en de beschermde gebieden;
- een samenvatting van het maatregelenprogramma met een beschrijving van de wijze waarop de (milieu)doelstellingen zullen worden bereikt;
- een register van alle meer gedetailleerde programma's en beheerplannen die betrekking hebben op de stroomgebieden;
- een samenvatting van de maatregelen voor voorlichting en raadpleging van het publiek, de resultaten daarvan en de planwijzigingen die het gevolg zijn geweest;
- contactpunten en procedures voor het verkrijgen van informatie over voorlichting en raadpleging van het publiek en over de te nemen maatregelen en de resultaten van monitoring.

Nationale en internationale rapportages

De landen in het stroomgebied van de Schelde hebben besloten om niet alleen de verplichte nationale rapportages aan de Europese Unie te sturen, maar ook gezamenlijke rapportages over het gehele internationale stroomgebiedsdistrict.

De landen stellen in 2004 een transnationale rapportage op over de karakterisering van het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde (deel A). De transnationale rapportage bevat onderwerpen die in het hele stroomgebiedsdistrict relevant zijn en een gezamenlijke aanpak vergen. De landen sturen de samenvatting van deel A aan de Europese Commissie.

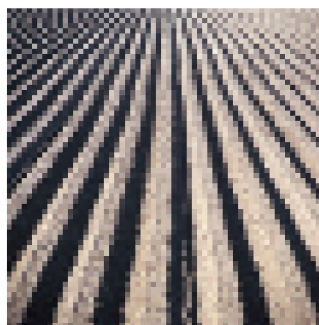
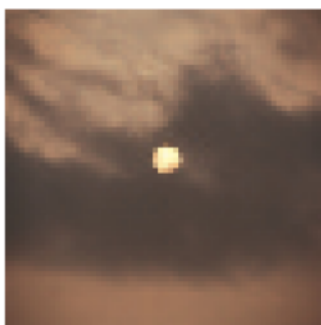
De landen stellen ook nationale rapportages op over de nationale delen van het stroomgebied (deel B). De hier voorliggende rapportage is de Nederlandse rapportage over het stroomgebied van de Schelde. De Nederlandse regering stuurt de samenvatting van deel B aan de Europese Commissie.

tabel c1

Het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBO-W) stelt de landelijke kaders voor de regionale uitvoering in de vier Nederlandse stroomgebieden. De staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat is de voorzitter van dit overleg. Deelnemers zijn gedeputeerden van provincies, de koepelorganisaties IPO, Unie van Waterschappen en VNG en de ministeries van Verkeer en Waterstaat, LNV en VROM. Daarnaast vindt informeel overleg plaats tussen de voorzitters van de regionale bestuurlijke overleggen en de Staatssecretaris.

Internationaal

De Internationale Schelde Commissie coördineert de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water in het internationale stroomgebieddistrict Schelde en de uitvoering van het proefproject Scaldit. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat (DGW) en de provincie Zeeland nemen hieraan deel.



Frankrijk, Nederland en de drie Belgische gewesten toetsen handreikingen van de EU voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water in een internationale rapportage in het proefproject Scaldit. De rapportage bevat een beschrijving van de kenmerken van het internationale stroomgebieddistrict Schelde. In de loop van 2004 komen de eerste resultaten beschikbaar. De landen en gewesten verwerken de resultaten in hun nationale rapportages, zodat de samenhang gewaarborgd is. De internationale afstemming over Scaldit en de Kaderrichtlijn Water vindt plaats in de Internationale Scheldecommissie.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de algemene kenmerken van het stroomgebied. De hoofdstukken 3 en 4 geven een beschrijving van de indeling van het oppervlaktewater en grondwater in waterlichamen. Ook de begrenzing van de beschermde gebieden komt daar aan de orde.

In hoofdstuk 5 is beschreven welke menselijke activiteiten een belasting vormen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater.

Hoofdstuk 6 brengt de belangrijkste economische sectoren in het stroomgebied in kaart, de invloed van deze sectoren op het water en de toekomstige ontwikkelingen. In dit hoofdstuk is ook beschreven in welke mate de gebruikers van waterdiensten betalen voor deze diensten.

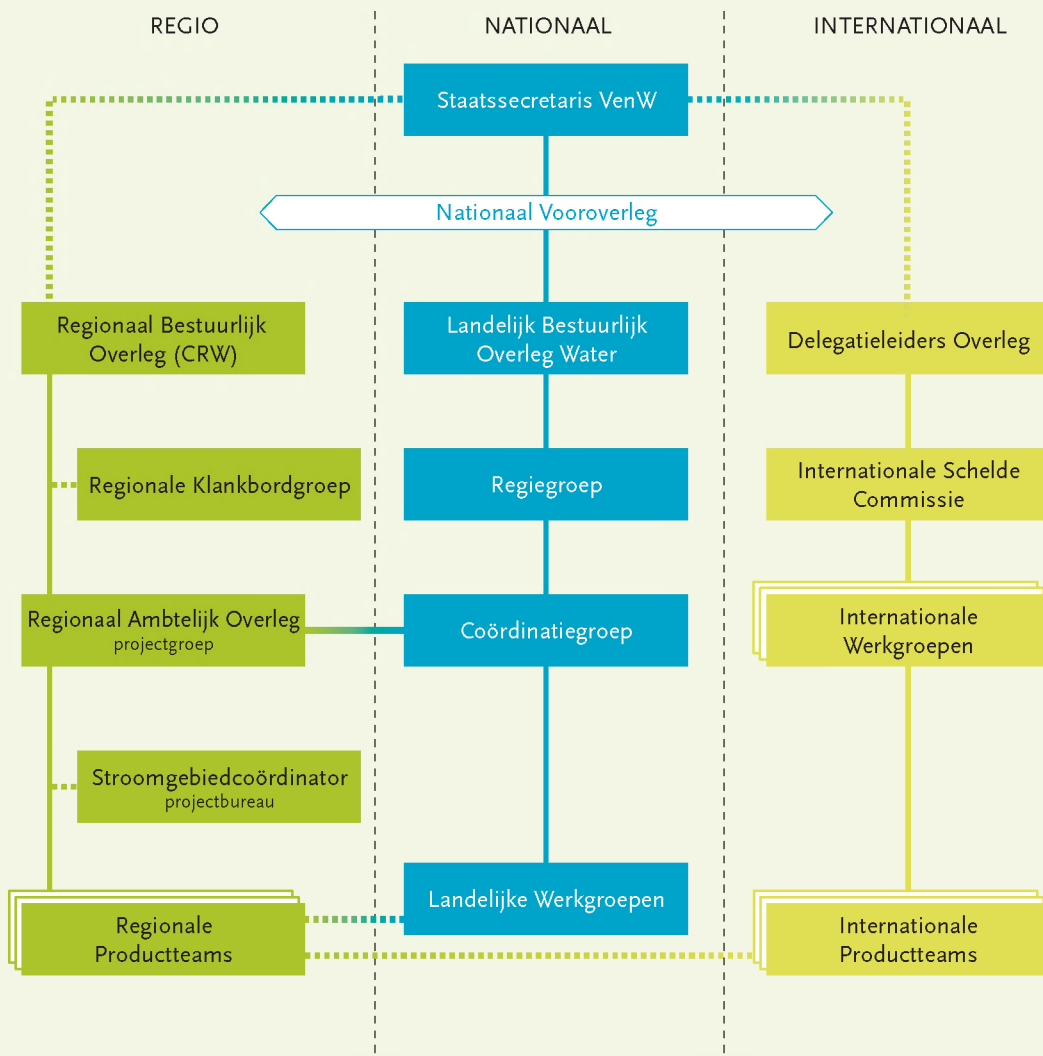
Scaldit (www.scaldit.org)

Scaldit is een internationaal proefproject voor de Kaderrichtlijn Water. In Scaldit onderzoeken de landen van het internationale stroomgebieddistrict Schelde de bruikbaarheid van Europese richtsnoeren voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water. Scaldit toetst onder meer de richtsnoeren voor de rapportage over de karakterisering van het internationale stroomgebieddistrict Schelde.

De resultaten van Scaldit komen ten goede aan de andere stroomgebieden in de EU. Frankrijk, Nederland en België gebruiken de resultaten voor de nationale en transnationale rapportages over de karakterisering van het stroomgebied Schelde.

Internationale Scheldec commissie (www.isc-cie.com)

De Internationale Scheldec commissie (ISC) coördineert de invoering van de Kaderrichtlijn Water in het stroomgebieddistrict Schelde en stuurt het proefproject Scaldit aan. De ISC is in 2002 opgericht, als opvolger van de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde. In de ISC zijn Frankrijk, de drie Belgische gewesten (Vlaanderen, Wallonië en Brussel), de Belgische Federale Regering en Nederland vertegenwoordigd.



De huidige toestand van de waterlichamen is beschreven in hoofdstuk 7. In dit hoofdstuk is bovendien beschreven of de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water in 2015 haalbaar zijn met de voortzetting van het huidige beleid. Hoofdstuk 8 geeft de aanpak voor het vervolg.

Beschrijving van het stroomgebied Schelde

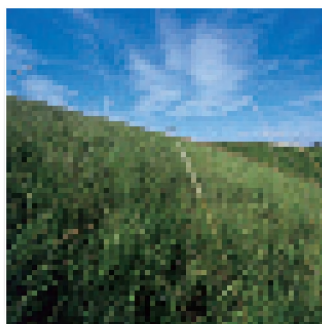
Het Nederlandse deel van het Schelde-stroomgebied komt globaal overeen met het deltagebied in Zuidwest-Nederland. Hier mondt de Schelde uit in de Noordzee. De bodem, het klimaat, de Deltawerken, het landgebruik, de bewoning en de economie bepalen de huidige toestand van het water in het stroomgebied en bieden inzicht in de mogelijkheden en beperkingen om de toestand van het water te verbeteren. Menselijke activiteiten beïnvloeden de toestand van het water. De lidstaten moeten in beeld brengen welke effecten de menselijke activiteiten op de toestand van het water hebben. De resultaten geven inzicht in de belastingen die Nederland zal moeten verminderen om de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater te kunnen verbeteren.



2.1 Algemene beschrijving

Begrenzing van het stroomgebied

Het Nederlandse Schelde-stroomgebied omvat de gehele provincie Zeeland en kleine delen van de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland. In Noord-Brabant gaat het om een klein gedeelte van de Brabantse wal, rondom Bergen op Zoom. Dit gebied watert af op het Zoommeer. De Zuid-Hollandse gebieden zijn de buitendijkse gebieden langs de noordrand van het Grevelingenmeer. De zeewaartse grens van het stroomgebied ligt op één zeemijl (ongeveer twee kilometer) uit de kust, gemeten vanaf de laagwaterlijn. De doelstellingen voor de chemische toestand gelden echter tot 12 zeemijl vanaf de laagwaterlijn.



Het stroomgebied heeft een oppervlakte van ruim 3000 vierkante kilometer, waarvan eenderde uit water bestaat. Tot het stroomgebied behoren de rijkswateren (inclusief het kustwater), de regionale wateren en het grondwater. De grenzen van het stroomgebied zijn in de Nederlandse wet vastgelegd.

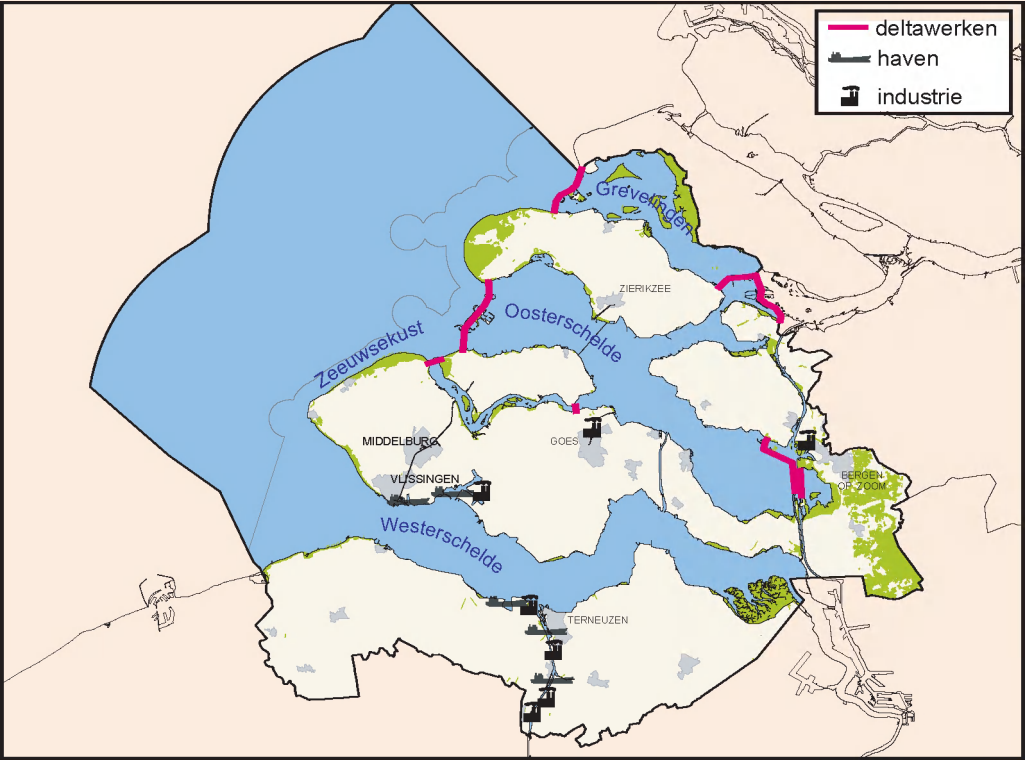
Bodem en klimaat

Vrijwel overal in het stroomgebied liggen Holocene afzettingen van zeeklei en zeezand aan het oppervlak. Langs de Noordzeekust liggen stroken duinzand. In het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen ligt een smalle strook van het Pleistocene dekzand. Ook de Noord-Brabantse wal bestaat uit Pleistocene dekzand. Het land bestaat voornamelijk uit laaggelegen, vlakke polders. De hoogteverschillen bedragen daar niet meer dan enkele meters ten opzichte van het zeeniveau. Alleen in de duingebieden en op de Brabantse wal komen grotere hoogteverschillen voor. Onder water is meer reliëf. Getijdegeulen van enkele tientallen meters diep doorsnijden de grote deltawateren en de kustzone.

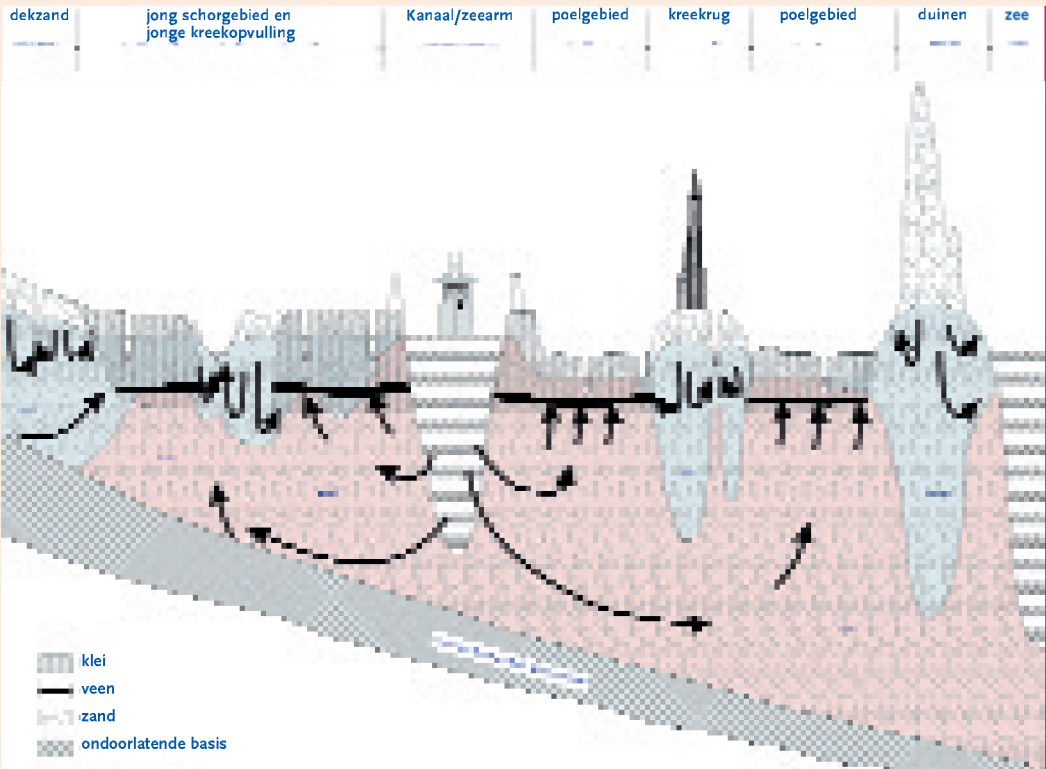
Het klimaat in het stroomgebied wijkt af van het gemiddelde klimaat in Nederland. De gemiddelde temperatuur bedraagt ruim 10 graden en dat is ongeveer 1 graad warmer dan het landelijk gemiddelde. Er valt relatief weinig neerslag, jaarlijks gemiddeld 775 mm. Daarentegen verdampt er relatief veel water, jaarlijks gemiddeld 600 mm. Daardoor is het neerslagoverschot in het stroomgebied met 175 mm per jaar erg laag. Aan de kust is het neerslagoverschot het laagst (150 mm) en op de grens met Brabant het hoogst (220 mm). De wind komt voornamelijk uit het zuidwesten en is aan de kust krachtiger dan landinwaarts. De gemiddelde windsnelheid neemt toe van 5,0 m/s op de grens met Brabant tot 6,5 m/s aan de kust.

Door klimaatverandering zullen de temperatuur en de neerslag naar verwachting toenemen.

Nederlands deel van het internationale stroomgebieddistrict Schelde:
het stroomgebied van de Schelde



Dwarsdoorsnede van het stroomgebied van de Schelde



De zomers zullen gemiddeld droger en warmer worden. Toch neemt ook de kans op lokale wateroverlast in de zomer toe, omdat de neerslag in korte maar hevige buien zal vallen.

Door de zeespiegelstijging zal de indringing van zoutwater in de kustgebieden toenemen. Dit kan gevolgen hebben voor onder meer drinkwatervoorziening, landbouw en natuur. De kusterosie zal waarschijnlijk toenemen en het spuien van water uit polders en zeearmen zal moeilijker worden.

Gevolgen van inpolderingen

Zeeland is voor een groot deel ontstaan door aanwassen van schorren en slikken. De eerste bewoningskernen lagen op de hogere zandruggeten. Bewoners begonnen rond het jaar 1000 met de aanleg van dijken rond de hoogste schorren. Om deze polders droog te houden, groeven zij sloten. Het overtollige water uit de polders stroomt via deze sloten naar de zee. In het begin vond de waterafvoer vooral plaats door vrij verval tijdens laag water en later ook met behulp van molens en pompen. Op dit moment bestaat het stroomgebied van de Schelde vrijwel geheel uit polders.

Met behulp van stuwen en gemalen werd het in de loop van de tijd mogelijk om de waterpeilen in de sloten steeds verfijnder te beheersen, vooral voor het landbouwkundige gebruik. In het algemeen worden de polderpeilen in de zomer hoog gehouden zodat er voldoende water voor de gewassen is. In de winter zijn de peilen laag, zodat er voldoende berging is om flinke regenbuien op te vangen. De waterhuishouding is hierdoor in een groot deel van het stroomgebied zeer kunstmatig.

Het waterpeil in de polders is veelal lager dan het peil van het buitenwater. Daardoor ontstaat een continue grondwaterstroming van het zoute buitenwater naar de polders. In de polders komt dit water als kwel in het oppervlaktewater terecht. De binnenwateren in het stroomgebied zijn daarom over het algemeen brak.

Gevolgen van de Deltawerken

In 1953 is Zuidwest-Nederland getroffen door een grote overstroming. Om de bescherming tegen overstromingen te verbeteren, is in de tweede helft van de 20ste eeuw het Deltaplan uitgevoerd. Dammen, stormvloedkeringen en hoge dijken hebben het Deltagebied sindsdien sterk veranderd. Ook de morfologie van de Voordelta is hierdoor veranderd.

Vrijwel alle zeearmen zijn geheel of gedeeltelijk afgesloten van de Noordzee. Alleen in de Westerschelde en de Oosterschelde is nog sprake van een substantiële getijdewerking. De voormalige zeearmen zijn verdeeld in kleinere compartimenten met een sterk gereguleerde waterhuishouding. Zoete, brakke en zoute wateren wisselen elkaar af. Met doorlaatmiddelen en sluizen wordt het gewenste zoutgehalte en waterpeil per waterbekken in stand gehouden.

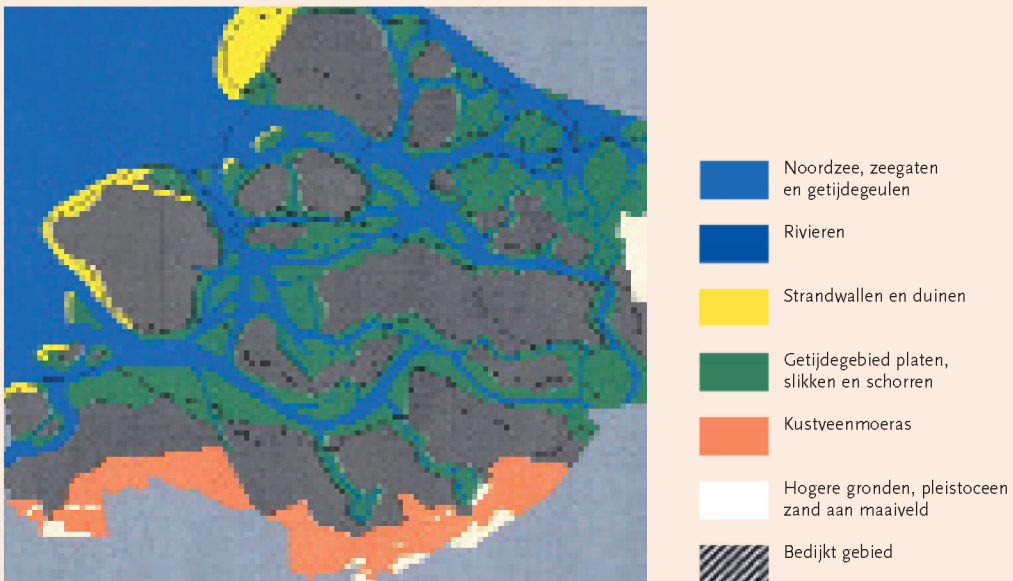
De Deltawerken zijn in veel gevallen niet alleen aangelegd voor de verbetering van de veiligheid. De werken hadden vaak ook als doel om de zoetwatervoorziening, de bereikbaarheid van de voormalige eilanden en de mogelijkheden voor de binnenscheepvaart, visserij, recreatie en natuur te verbeteren.

Inpolderingsgeschiedenis

Rond het jaar 1000 zijn de bewoners van het stroomgebied begonnen met het inpolderen van schorren en slikken. 1000 jaar later is het grootste deel van het stroomgebied ingepolderd.

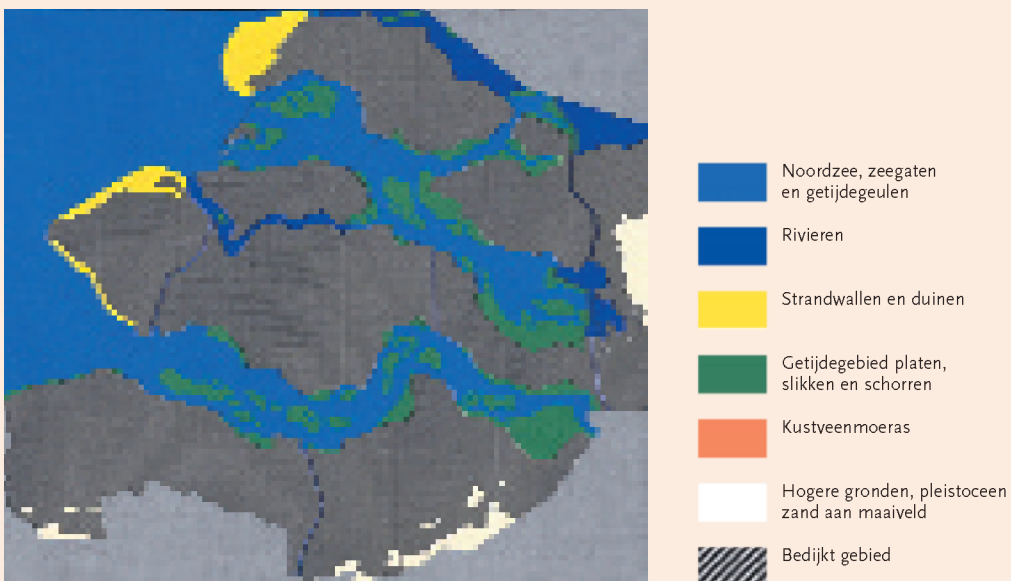
Situatie in het jaar 1250 na Christus:

Laat-Subatlanticum, Late Middeleeuwen, 1250 n. Chr.



Situatie in het jaar 2000 na Christus:

'Heden' 1986 - 1997 na voltooiing van het Deltaplan



Bron: NITG/TNO

2.2 Landgebruik

Het stroomgebied bestaat voor ongeveer tweederde uit land en voor eenderde uit grote wateren. Ruim driekwart van het land bestaat uit landbouwgrond. De meeste landbouwgrond bestaat uit akkers. Ongeveer 10% van het land is bebouwd terrein. De bebouwing bestaat uit voornamelijk uit woningbouw en verder uit bedrijventerreinen en recreatieverblijven. Ongeveer 3% van het landoppervlak is natuurgebied en 4% wordt ingenomen door bos. Van de grote wateren is ongeveer 90 % natuurgebied en 40% (Oosterschelde en Grevelingenmeer) is aangewezen als vis- en/of schelpdierwater. Kaart 2 geeft een beeld van het ruimtegebruik in het stroomgebied Schelde.

2.3 Beschermde gebieden

In beschermde gebieden moeten de doelen van de Kaderrichtlijn Water in 2015 gehaald zijn, uitstel of verlaging van doelen is voor deze gebieden niet mogelijk. De lidstaten moeten eind 2004 een register van beschermde gebieden aan de EU sturen. Beschermde gebieden zijn volgens de Kaderrichtlijn Water in ieder geval gebieden die een beschermingsstatus hebben op grond van één of meerdere van de volgende EU-richtlijnen:

- Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)
- Richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/271/EEG)
- Vogelrichtlijn (79/409/EEG)
- Habitatrichtlijn (92/43/EEG)
- Schelpdierwaterrichtlijn (79/923/EEG)
- Viswaterrichtlijn (78/659/EEG)
- Zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG)

Tot de beschermde gebieden horen bovendien gebieden met grondwateronttrekkingen die bedoeld zijn voor menselijke consumptie of gebieden waar dergelijke onttrekkingen in de toekomst gepland zijn.

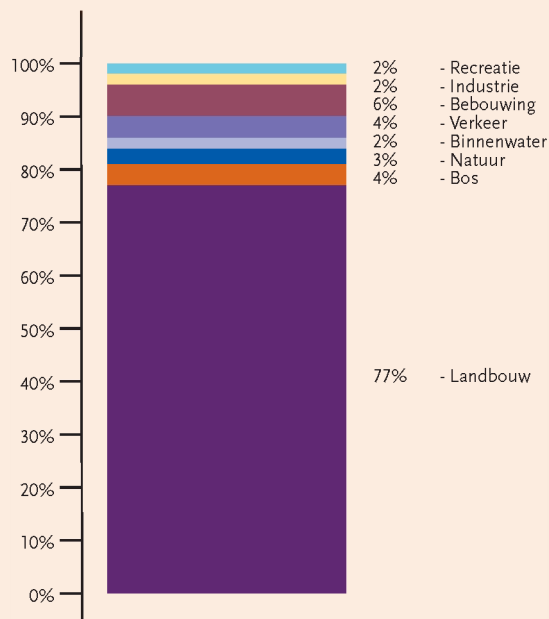
Nederland heeft geen beschermde gebieden op grond van de Nitraatrichtlijn aangewezen, omdat het in het hele land maatregelen zal treffen om de nitraatgehalten te verlagen. Op grond van de overige richtlijnen zijn in het stroomgebied van de Schelde 54 beschermde gebieden aangewezen.

De Kaderrichtlijn Water geeft ook de mogelijkheid om in het register gebieden op te nemen die via nationale of regionale wetgeving beschermd worden. Nederland maakt daar voorlopig geen gebruik van.

2.4 Maatschappij en economie

In het stroomgebied wonen ongeveer 470 duizend mensen, dat is 3 procent van de Nederlandse bevolking. De bevolkingsdichtheid is voor Nederlandse begrippen laag: 230 inwoners per vierkante kilometer, tegen ruim 480 inwoners per vierkante kilometer gemiddeld in Nederland. Bijna de helft van de mensen woont in een van de vijf grotere

Landgebruik in het stroomgebied van de Schelde



Bevoegde autoriteiten in het stroomgebied van de Schelde

	Postadres	Website
Rijk		
Minister van Verkeer en Waterstaat	Postbus 20901 2500 EX Den Haag	www.minvenw.nl
Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer	Postbus 20951 2500 EZ Den Haag	www.minvrom.nl
Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	Postbus 20401 2500 EK Den Haag	www.minlnv.nl
Provincies		
Provincie Zuid-Holland ¹	Postbus 90602 2509 LP Den Haag	www.zuid-holland.nl
Provincie Zeeland	Postbus 6001 4330 LA Middelburg	www.zeeland.nl
Provincie Noord-Brabant	Postbus 90151 5200 MC Den Bosch	www.brabant.nl
Waterschappen		
Waterschap Goeree Overflakke ¹	Postbus 67 3240 AB Middelharnis	www.wsgo.nl
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden ¹	Postbus 469 3300 AL Dordrecht	www.zhew.nl
Waterschap Zeeuwse Eilanden	Postbus 1000 4330 ZW Middelburg	www.wze.nl
Waterschap Zeeuws-Vlaanderen	Postbus 88 4530 AB Terneuzen	www.wszv.nl
Waterschap Brabantse Delta	Postbus 5520 4801 DZ Breda	www.brabantsedelta.nl
Gemeenten		
Vereniging van Nederlandse Gemeenten ²	Postbus 30434 2500 GK Den Haag	www.vng.nl

¹) Beheersgebied geheel of vrijwel geheel buiten het stroomgebied, maar er zijn wel relaties die voor het stroomgebiedbeheersplan van belang zijn.

²) Gelet op de beperkte directe rol van de gemeentebesturen bij de uitvoering van de KRW zijn de gegevens van de afzonderlijke gemeenten niet opgenomen. Het betreft 17 gemeenten in het stroomgebied van de Schelde.

steden in het stroomgebied: Middelburg, Vlissingen, Goes, Terneuzen en Bergen op Zoom.

Ongeveer 40% van de inwoners neemt actief deel aan de arbeidsmarkt. De werkloosheid is met ongeveer 5% lager dan in de rest van Nederland. Huishoudens in het stroomgebied hebben gemiddeld € 25.000,- per jaar te besteden, evenveel als het landelijke gemiddelde.

De jaarlijkse productie in het stroomgebied van de Schelde heeft een waarde van circa € 25 miljard. Dit is ongeveer 3% van de totale Nederlandse productiewaarde. Industrie is de belangrijkste economische sector, vooral de chemische industrie. Industrierterreinen liggen in de buurt van de grotere steden en bij de havens van Vlissingen en Terneuzen. Landbouwgronden beslaan bijna tweederde van het landoppervlak in het stroomgebied. Het economische belang van recreatie en toerisme is de laatste decennia sterk toegenomen.

2.5 Waterbeheerders

In het stroomgebied van de Schelde zijn verschillende overheden verantwoordelijk en bevoegd voor het waterbeleid en het water (*kaart 1*). De Kaderrichtlijn Water noemt deze overheden de 'bevoegde autoriteiten'.

Eindverantwoordelijke voor het Nederlandse waterbeleid, en dus ook voor het waterbeleid in het stroomgebied van de Schelde, is de minister van Verkeer en Waterstaat. De minister stelt het beleid voor de rijkswateren vast en stelt de kaders op voor het beleid voor regionale wateren. Ook de ministers van VROM en LNV behoren tot de bevoegde autoriteiten vanwege hun verantwoordelijkheden voor het milieubeleid en het natuurbesluit.

De provincies zijn verantwoordelijk voor het grondwaterbeleid en -beheer. Ook de invulling van het beleid voor regionale wateren is een verantwoordelijkheid van de provincies. In het stroomgebied van de Schelde behoren de provincies Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Brabant tot de bevoegde autoriteiten.

Waterschappen voeren het waterbeheer in de regionale wateren uit. In het stroomgebied van de Schelde liggen vier waterschappen: de waterschappen Goeree Overflakkee, Zeeuwse Eilanden, Zeeuws-Vlaanderen en Brabantse Delta. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden valt buiten de grenzen van het stroomgebied maar heeft er wel duidelijke relaties mee. Daarom behoort ook dit zuiveringsschap tot de bevoegde autoriteiten.

Gemeenten vertalen het waterbeleid in mogelijkheden voor gebruiksfuncties en leggen dit vast in bestemmingsplannen. Gemeenten zijn ook verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van rioleringen. In het stroomgebied van de Schelde liggen 17 gemeenten. De Vereniging van Nederlandse Gemeenten vervult namens de gemeenten de rol van bevoegde autoriteit.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater in het Schelde-stroomgebied wordt ingedeeld in waterlichamen. Deze indeling is belangrijk, want voor ieder waterlichaam moeten doelstellingen geformuleerd én getoetst worden. De indeling in deze rapportage is voorlopig en mag in de komende jaren nog veranderen. In 2009 wordt de indeling definitief vastgesteld in het stroomgebiedbeheersplan.



3.1 Methode voor de indeling in waterlichamen

De Kaderrichtlijn Water geeft de methode voor de indeling van het oppervlaktewater in waterlichamen. Nederland heeft de methode nader ingevuld voor de eigen situatie. De indeling van waterlichamen in het stroomgebied van de Schelde is in vier stappen tot stand gekomen:

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | indeling in categorieën | <i>meer, rivier, overgangswater of kustwater</i> |
| 2 | indeling in watertypen | <i>onderverdeling van categorieën in 55 typen</i> |
| 3 | indeling naar status | <i>natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig</i> |
| 4 | indeling van beschermde gebieden | <i>zonodig aparte begrenzing van beschermde gebieden</i> |

Bij de indeling in waterlichamen is het de kunst om een goede middenweg tussen té grof en té fijn te vinden. Een te fijne indeling leidt tot een grote administratieve inspanning, omdat ieder waterlichaam apart beoordeeld moet worden. Daarom gaat de voorkeur uit naar grote waterlichamen. Een te grove indeling kan er echter toe leiden dat een klein gebied met een wettelijke beschermingsstatus bepalend wordt voor de doelstelling van een groot waterlichaam. Daarom zijn beschermde gebieden zonodig apart begrensd als kleine waterlichamen.

Waterlichamen worden zo begrensd dat de situatie binnen een waterlichaam in allerlei opzichten uniform is. Uniformiteit van fysische en ecologische kenmerken en van de mate van natuurlijkheid maken het mogelijk om eenduidige milieudoelstellingen te formuleren. Dat vergemakkelijkt de uitvoering van maatregelen en de toetsing van doelstellingen.

3.2 Indeling in waterlichamen stap voor stap

3.2.1 Indeling in categorieën

Het oppervlaktewater in het stroomgebied van de Schelde is eerst ingedeeld in vier *categorieën*: meren, rivieren, overgangswateren en kustwateren. De vier categorieën zijn in de Kaderrichtlijn gedetailleerd beschreven. Alle vier de categorieën komen in het stroomgebied van de Schelde voor.

Tot de categorie 'meer' horen alle stilstaande en langzaam stromende wateren. Hieronder vallen ook de kanalen en de sloten. Uitzondering is het kanaal door Zuid-Beveland, dat onder invloed staat van getij in de Oosterschelde. Dit kanaal moet daarom volgens de Kaderrichtlijn Water als kustwater beschouwd worden.

3.2.2 Indeling in watertypen

De waterlichamen moeten zo ingedeeld worden dat per waterlichaam gedetailleerde ecologische doelen zijn te omschrijven. De indeling in categorieën is daar te grof voor. Daarom zijn de categorieën onderverdeeld in meerdere *watertypen*. Voor de indeling in watertypen kunnen lidstaten de vaste typering uit de Kaderrichtlijn Water gebruiken (systeem A), of zelf een typering maken met een vergelijkbare mate van detail (systeem B). Nederland heeft ervoor gekozen om zelf een typering op te stellen die goed aansluit bij de situatie in ons land. Belangrijke kenmerken in deze typering zijn bijvoorbeeld stroomsnelheid, zoutgehalte en invloed van het getij. De Nederlandse typering bestaat in totaal uit 55 watertypen, waarvan 11

Definities uit de Kaderrichtlijn Water

Oppervlaktewater	binnenwater, met uitzondering van grondwater; overgangswater en kustwater; territoriaal water, voor zover het de chemische toestand betreft
Oppervlaktewaterlichaam	een onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een deel van een stroom, rivier of kanaal, een overgangswater of een strook kustwater
Meer	een massa stilstaand landoppervlaktewater
Rivier	een binnenwater dat grotendeels bovengronds stroomt, maar voor een deel van zijn traject ook ondergronds kan stromen
Overgangswater	oppervlaktewater in de nabijheid van een riviermonding dat gedeeltelijk zout is door de nabijheid van kustwateren, maar dat in belangrijke mate door zoetwaterstromen beïnvloed wordt
Kustwater	oppervlaktewater, gelegen aan de landzijde van een lijn, waarvan elk punt zich op een afstand bevindt van één zeemijl zeewaarts van het dichtstbijzijnde punt van de basislijn vanwaar de breedte van de territoriale wateren wordt gemeten, zonodig uitgebreid tot de buitengrens van een overgangswater
Oppervlaktewatertoestand	de algemene aanduiding van de toestand van een oppervlaktewaterlichaam, bepaald door de ecologische of de chemische toestand ervan, en wel door de slechtste van beide toestanden

Indeling in categorieën en watertypen in het stroomgebied van de Schelde

	aantal watertypen in Nederland	aantal watertypen in stroomgebied Schelde	kenmerken voor het onderscheiden van watertypen
CATEGORIE			
Meer	32	7	o.a. zoutgehalte, geologie, diepte, oppervlak
Rivier	18	1	verhang, uittredend grondwater (brongebied, geologie van de ondergrond, breedte/oppervlak stroomgebied, permanent water of droogvallend, getijdeninvloed
Overgangswater	2	1	getijverschil
Kustwater	3	2	zoutgehalte, golfinvloed

voorkomen in het Schelde-stroomgebied. De indeling in watertypen is weergegeven op kaart 3.

3.2.3 Indeling naar status

De status van het water, ofwel de mate van natuurlijkheid, bepaalt de volgende stap in de indeling in waterlichamen. De Kaderrichtlijn Water onderscheidt natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Binnen een waterlichaam moet sprake zijn van één uniforme status.

Driekwart van de waterlichamen in het stroomgebied is kunstmatig tot stand gekomen. Dit zijn voornamelijk sloten en kanalen. De overige wateren zijn sterk veranderd. In de meeste gevallen hebben ingrepen voor de veiligheid tot de sterke veranderingen geleid. Zo hebben de Deltawerken de fysische en ecologische omstandigheden in de Deltawateren aanzienlijk veranderd.

De keuze van de status hangt direct samen met de milieudoelstelling die later van toepassing zal zijn. In natuurlijke wateren zal in 2015 een Goede Ecologische Toestand (GET) moeten gelden. Voor sterk veranderde en kunstmatige wateren geldt een aangepaste milieudoelstelling, die in de Kaderrichtlijn Water als 'Goed Ecologisch Potentiëel' (GEP) wordt omschreven. Het toekennen van met name de status sterk veranderd moet in de periode 2005 tot 2009 nauwgezet onderbouwd worden. De status van de oppervlaktewaterlichamen is weergegeven op kaart 4.

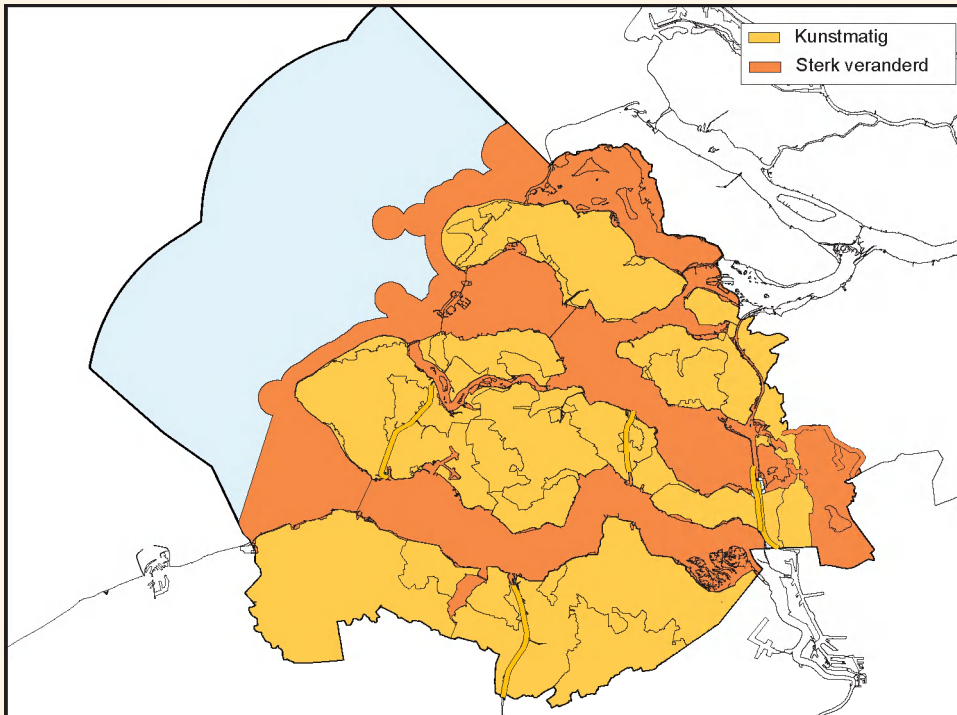
3.2.4 Indeling van beschermde gebieden

Gebieden met een wettelijke beschermingsstatus mogen deel uitmaken van een groter waterlichaam maar mogen ook als afzonderlijk waterlichaam begrensd worden. De Kaderrichtlijn Water biedt voor beschermde gebieden niet de mogelijkheid om de realisatie van de milieudoelstellingen uit de stellen of om de doelstellingen aan te passen. Als een beschermd gebied deel uit maakt van een groter waterlichaam, geldt deze strenge eis voor het hele waterlichaam. De doelstellingen moeten in dat geval getoetst worden voor zowel het hele waterlichaam als voor het beschermde deel van het waterlichaam. Nederland heeft ervoor gekozen om beschermde gebieden zoveel mogelijk als afzonderlijke waterlichamen te begrenzen. Als in een beschermd gebied meerdere Europese richtlijnen van toepassing zijn, gelden de doelen uit de strengste richtlijn.

In het stroomgebied Schelde liggen 54 gebieden die op grond van Europese richtlijnen zijn aangewezen als beschermd gebied. Van deze beschermde gebieden zijn er 23 als apart oppervlaktewaterlichaam begrensd: 7 in de rijkswateren en 16 in de regionale wateren. De overige beschermde gebieden maken deel uit van grotere waterlichamen.

De kaarten 5, 6 en 7 geven de beschermde gebieden weer. In vrijwel alle beschermde gebieden is de Vogel- of de Habitatrichtlijn van toepassing of allebei. Zes rijkswateren en zes regionale wateren zijn ook aangewezen als Zwemwater. Twee gebieden, de Oosterschelde en de Grevelingen, zijn bovendien aangewezen als Schelpdierwater en Viswater. In het stroomgebied Schelde zijn geen beschermde gebieden aangewezen op grond van de Nitraatrichtlijn of de richtlijn over wateronttrekking voor menselijke consumptie.

Indeling en status oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied van de Schelde



Natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig?

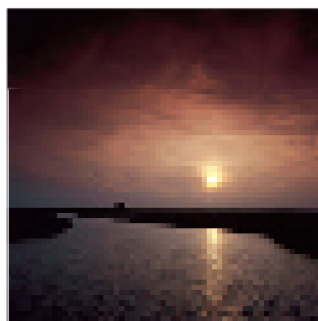
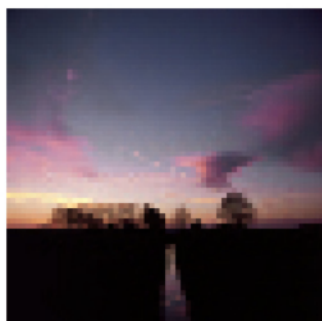
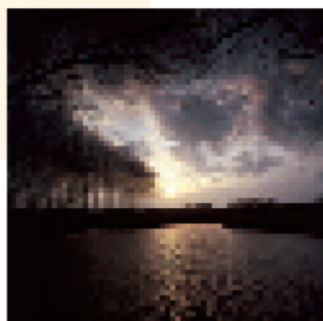
Kunstmatige waterlichamen zijn alle wateren die door de mens gemaakt zijn op plaatsen waar voorheen geen oppervlaktewater was. Een waterlichaam is sterk veranderd als de aard van het waterlichaam door menselijke ingrepen wezenlijk veranderd is. Alle overige wateren hebben de status 'natuurlijk'.

In het algemeen komen de meeste natuurlijke waterlichamen voor nabij de bron van een stroomgebied. In de richting van de zee neemt het aantal sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen toe. Ingrepen om het land tegen grote overstromingen en verzilting te beschermen hebben de waterlichamen in de delta's sterk veranderd. Kunstmatige wateren zoals sloten en kanalen zijn aangelegd om het laaggelegen, drassige gebied te ontwateren en om scheepvaartverbindingen tussen de zee en het achterland tot stand te brengen.

3.3 Voorlopige indeling in oppervlaktewaterlichamen

Nederland onderscheidt in het Schelde-stroomgebied voorlopig 71 oppervlaktewaterlichamen (kaart 3). De indeling kan tot 2009 aangepast worden als daar goede argumenten voor zijn. In 2009 volgt de definitieve vaststelling van de waterlichamen.

In de rijkswateren zijn elf oppervlaktewaterlichamen onderscheiden. Zie overzicht in 'kaart-bijlagen'. Zeven waterlichamen hebben de status sterk veranderd. Deze zeven waterlichamen zijn allemaal aangewezen als beschermd gebied op grond van Europese richtlijnen. De vier kanalen hebben de status kunstmatig. Deze waterlichamen zijn niet aangewezen als beschermd gebied.

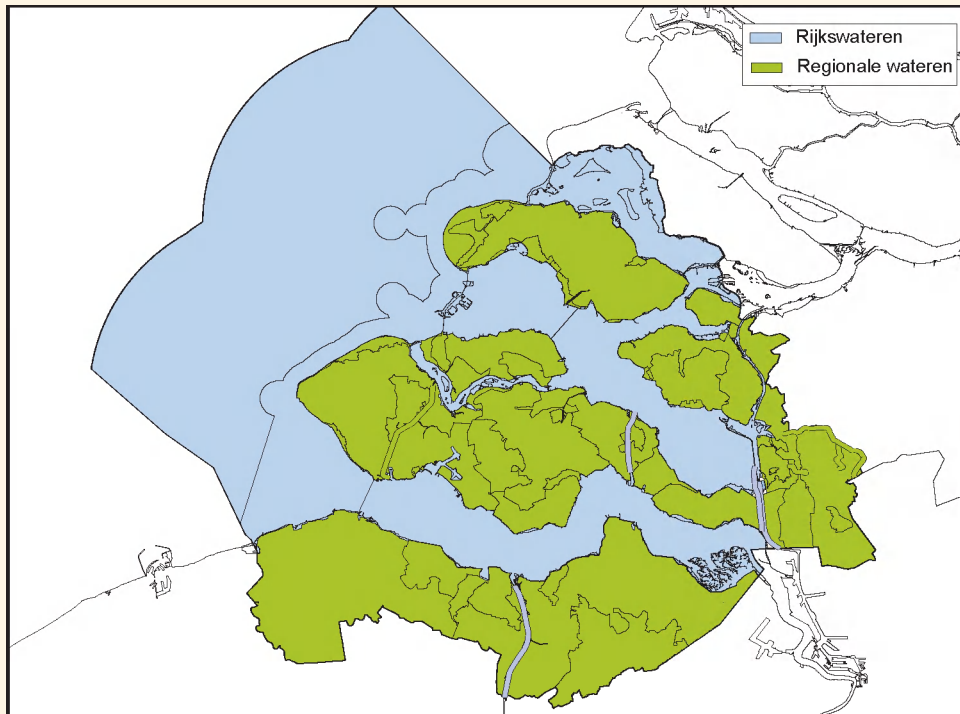


In de regionale wateren komen in totaal 60 veelal kleine waterlichamen voor. Van deze regionale waterlichamen zijn 53 gegraven en hebben daarmee de status kunstmatig. In totaal zijn 16 regionale waterlichamen als beschermd gebied begrepen. Voor alle regionale waterlichamen moet getoetst worden of ze aan de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water voldoen. Het is echter niet verplicht om over alle kleine waterlichamen afzonderlijk te rapporteren. Het is toegestaan om rapportages over kleine waterlichamen van hetzelfde type te aggregeren.

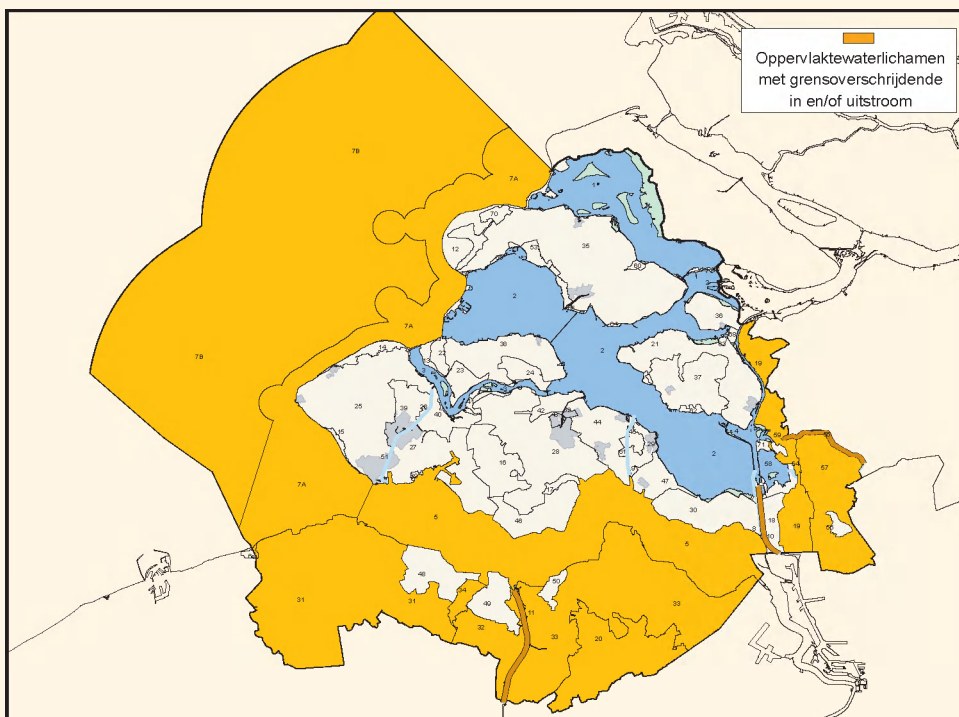
3.4 Grensoverschrijdende oppervlaktewaterlichamen

Dertien oppervlaktewaterlichamen grenzen aan vergelijkbare waterlichamen op Belgisch of Vlaams grondgebied. Het gaat om vijf waterlichamen in de rijkswateren en acht in de regionale wateren. Nederland zal de milieudoelstellingen, de maatregelen en de monitoring in deze waterlichamen afstemmen met de Belgische Federale Staat (voor het Zeeuwse Kustwater) en met het Vlaamse Gewest (voor de overige waterlichamen). Binnen Scaldit maken de lidstaten een gezamenlijke beschrijving van de kenmerken en de problemen van de oppervlaktewaterlichamen nabij de landsgrenzen.

Indeling oppervlaktewaterlichamen in regionale wateren en rijkswateren



Oppervlaktewaterlichamen met grensoverschrijdende in- en/of uitstroom



3.5 Achtergrondrapporten

Elbersen, J.W.H., Verdonschot P.F.M., Roels B. en Hartholt J.G. (2003). *Definitiestudie Kaderrichtlijn Water. Typologie Nederlandse oppervlaktewateren*. Alterra rapport 669.

Haskoning (2004). *Hydromorfologische belasting van de waterlichamen in het stroomgebied van de Schelde*. Rapport nummer 9P7673, september 2004.

Kornman, B., Blauw T., Bil M., Meij V. van der en Berg M. van den (2004). *Oppervlaktewaterlichamen en beschermde gebieden in het Schelde stroomgebied*. RIKZ-rapport, oktober, oktober 2004.

Grondwater

Met de Kaderrichtlijn Water willen de lidstaten bescherming bieden aan waardevolle ecosystemen, die afhankelijk zijn van oppervlaktewater of grondwater. Daarvoor is een goede toestand van het oppervlaktewater én van het grondwater een voorwaarde. Het grondwater wordt daarom, net als het oppervlaktewater, ingedeeld in waterlichamen. Deze rapportage geeft de voorlopige indeling en een eerste karakterisering van de grondwaterlichamen. In de periode tot 2009 zal een definitieve indeling plaatsvinden.



4.1 Methode voor de indeling in grondwaterlichamen

De Kaderrichtlijn Water geeft globale aanwijzingen voor het begrenzen van grondwaterlichamen. De Nederlandse indeling is als volgt tot stand gekomen:

1. landelijke indeling in bodemkundige eenheden
2. indeling per stroomgebied
3. indeling van grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie

In de Kaderrichtlijn Water staan geen aanwijzingen over de omvang van grondwaterlichamen. De EU raadt echter aan om niet te veel grondwaterlichamen te kiezen, om de rapportage-inspanning te beperken. De EU kan zelfs eisen om rapportages te aggregeren als zij het aantal grondwaterlichamen te groot vindt. Nederland kiest ervoor om met de indeling in grondwaterlichamen van grof naar fijn te werken. In deze rapportage vindt een eerste indeling plaats. Later zal Nederland de indeling zonodig verfijnen.

Grondwaterlichamen die een duidelijke relatie hebben met de kwaliteit van aquatische of terrestrische ecosystemen moeten in ieder geval begrensd worden. Grondwaterlichamen die niet in verbinding staan met een ecosysteem hoeven niet maar mogen wel begrensd worden.

Voorwaarde is wel dat de toestand van een grondwaterlichaam meetbaar is en de effecten van maatregelen toetsbaar. Omdat het grondwater zich over grote afstanden verplaatst, zijn de grondwaterlichamen daarom over het algemeen veel groter dan de oppervlaktewaterlichamen. De grondwaterlichamen moeten volgens de Kaderrichtlijn Water in ieder geval zo begrensd worden dat zij binnen één stroomgebied vallen. Zo blijven de verantwoordelijkheden voor maatregelen helder.

4.2 Indeling in grondwaterlichamen stap voor stap

In het stroomgebied van de Schelde zijn in totaal 14 grondwaterlichamen onderscheiden (kaart 8). Hieronder is beschreven hoe de indeling tot stand is gekomen.

4.2.1 Landelijke indeling in bodemkundige eenheden

De aanwijzingen van de Kaderrichtlijn Water voor de indeling in grondwaterlichamen zijn vooral van toepassing als sprake is van sterk gescheiden grondwaterstromen, bijvoorbeeld als gevolg van rotsformaties in de bodem. De ondergrond in Nederland bestaat vrijwel overal uit doorlatende grond: zand, klei of veen. Daardoor zijn de grondwaterstromen over het algemeen niet sterk van elkaar gescheiden.

Om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de methode van de Kaderrichtlijn Water, heeft Nederland een globale indeling voor het hele land gemaakt op basis van de bodemkundige opbouw en de doorlatendheid van de bodemlagen. Op die manier zijn vier bodemkundige eenheden onderscheiden die van belang zijn voor de aquatische of terrestrische ecosystemen: duingebieden, klei-veengebieden, zandige lagen en löss-gebieden. De eerste drie komen in het stroomgebied van de Schelde voor.

Definities uit de Kaderrichtlijn Water:

Grondwater	Al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt en dat in direct contact met de bodem of ondergrond staat
Grondwaterlichaam	Afzonderlijke grondwatermassa in één of meer water-voerende lagen
Grondwatertoestand	De kwantitatieve of de chemische toestand van het grondwaterlichaam, en wel de slechtste van beide

Criteria voor de indeling in grondwaterlichamen (GWL):

- een GWL ligt in zijn geheel binnen één stroomgebied
- grondwaterlichamen die een eenduidig verband hebben met aquatische en/of terrestrische ecosystemen worden in ieder geval ingedeeld
- de toestand van een GWL moet goed toetsbaar zijn
- de inspanning voor de rapportages moet beperkt blijven (streven naar grote GWL's)
- aanwijzing van grof naar fijn
- geen onderscheid naar de diepte
- de ondergrens vormt een ondoorlatende laag waaronder het grondwater geen invloed meer heeft op de ecosysteem

Zoet of zout

Het lijkt voor de hand liggen om ook onderscheid te maken tussen zoete en zoute grondwaterlichamen. De scheiding tussen zoet en zout is echter geen scherpe grens en de ligging is bovendien niet exact bekend. Het zoutgehalte is daarom niet gebruikt om grondwaterlichamen verder op te splitsen.

4.2.2 Indeling in het stroomgebied van de Schelde

Volgens de Kaderrichtlijn Water moet een grondwaterlichaam in zijn geheel binnen de grenzen van het stroomgebied liggen. Het grondwater in de drie bodemkundige eenheden is daarom arbitrair begrensd langs de grenzen van het Schelde-stroomgebied tot drie grote grondwaterlichamen. Deze grondwaterlichamen hebben allemaal een relatie met aquatische en terrestrische ecosystemen. De grondwaterlichamen zijn driedimensionaal en zijn dus ook in de diepte begrensd. Over het algemeen vormt een slecht doorlatende kleilaag de begrenzing in de diepte. Er kunnen meerdere grondwaterlichamen boven elkaar liggen.

In het Schelde-stroomgebied is vervolgens een vierde grondwaterlichaam onderscheiden, dat op grote diepte onder een zeer slecht doorlatende kleilaag ligt (Boomse klei en klei van Asse). Dit grondwaterlichaam heeft geen relatie met aquatische of terrestrische ecosystemen. Het wordt ingedeeld omdat bedrijven er water aan onttrekken voor hun industriële processen. De provincie Zeeland onderzoekt bovendien of het mogelijk is om op termijn water voor menselijke consumptie aan dit grondwaterlichaam te onttrekken. Door het nu aan te wijzen als grondwaterlichaam blijft Nederland op de hoogte van de toestand van dit grondwaterlichaam.

De diepe zandlaag is ongeveer 30 meter dik. De bovenkant van de zandlaag ligt onder Zeeuws Vlaanderen op ongeveer dertig meter diepte. In noordelijke richting komt de laag steeds dieper te liggen, tot zo'n 250 meter onder Schouwen. Vanaf de Belgische grens tot halverwege Walcheren en Zuid-Beveland lijkt wateronttrekking mogelijk. Dit deel van de diepe zandige laag is in zijn geheel als apart grondwaterlichaam begrensd.

Op deze manier zijn vier grote grondwaterlichamen in het Schelde-stroomgebied ontstaan:

- het grondwater in de duingebieden
- het bovenste grondwater in de klei-veengebieden
- het grondwater in de zandige lagen
- het grondwater in de diepe zandige laag onder de ondoorlatende klei

4.2.3 Indeling van grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie

De Kaderrichtlijn Water vereist een nadere beschrijving van grondwaterlichamen die, nu of in de toekomst, gebruikt worden voor drinkwateronttrekking. Deze grondwaterlichamen moeten dus ook begrensd worden als er geen relatie is met ecosystemen.

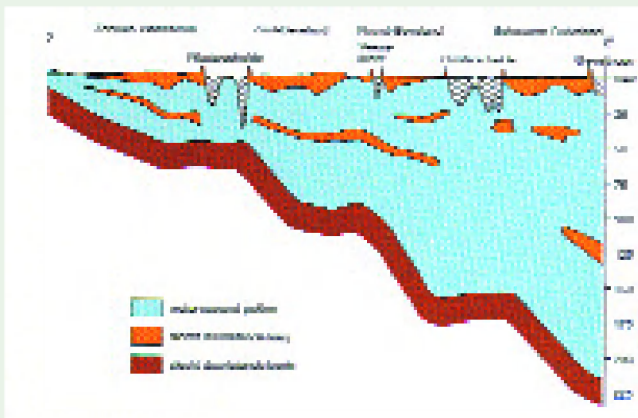
Grondwaterlichamen met drinkwateronttrekking moeten worden opgenomen in het register van beschermde gebieden en krijgen zwaardere milieudoelstellingen: de waterkwaliteit moet hier zo goed zijn dat bestaande zuiveringsmiddelen toereikend zijn om er drinkwater van te maken.

In het stroomgebied van de Schelde vindt waterwinning voor menselijke consumptie plaats in de duinen van Schouwen-Duiveland, in het dekzandgebied in het oosten van Zeeuws-Vlaanderen, in de omgeving van Bergen op Zoom en op de Brabantse Wal. Op Walcheren liggen twee waterwingebieden die op dit moment niet in gebruik zijn. In Zeeland wordt het water uit het bovenste watervoerende pakket gewonnen tot een diepte van maximaal 40 meter.

Boomse klei en Klei van Asse

In Zeeland liggen op grote diepte twee dikke, zeer ondoorlatende kleilagen: de Boomse klei en de Klei van Asse. De kleilagen liggen in België aan het oppervlak en hellen in noordelijke richting sterk naar beneden. Omdat de kleilagen bijna geen water doorlaten, is het grondwater in de onderliggende zandlagen afgesloten van de andere grondwaterlichamen. Verontreinigingen kunnen deze laag dan ook niet bereiken en het waterbeheer heeft hier geen invloed. Wel onttrekken zowel België als Nederland water aan deze afgesloten zandpakketten.

Noord-Zuid doorsnede grondwatersysteem in het stroomgebied van de Schelde



In Brabant wordt vooral water uit het tweede watervoerende pakket gewonnen, op een diepte van meer dan 40 meter.

In Zeeland zijn de intrekgebieden rondom de winningspunten als aparte grondwaterlichamen begrensd. Een intrekgebied is het gebied waarbinnen het grondwater ooit bij de winning onttrokken kan worden. In Noord-Brabant is de 25-jaarzone aangehouden voor de begrenzing van de beschermde grondwaterlichamen. Het grondwater binnen deze zone kan binnen 25 jaar bij de winning onttrokken worden.

Op deze manier zijn in totaal 10 grondwaterlichamen begrensd die bestemd zijn voor het onttrekken van grondwater voor menselijke consumptie: zeven drinkwaterwinningen en drie industriële winningen.

4.3 Algemene beschrijving van grondwaterlichamen

De Kaderrichtlijn Water vereist een beschrijving van het substraat van waaruit het grondwater wordt aangevuld. Hieronder volgt een algemene beschrijving voor de vier grote grondwaterlichamen.

Grondwater in de duingebieden

Dit grondwaterlichaam komt op een aantal plaatsen langs de Noordzeekust voor. Het grondwaterlichaam loopt vanaf het maaiveld tot aan de ondoorlatende laag Boomse klei die daar op 30 tot 120 meter diepte ligt. Aan het oppervlak liggen Holocene afzettingen van duinzand, waar de neerslag in infiltreert. Het grondwater watert vrij af. Lokaal is sprake van drainage naar sloten. De afvoer wordt over het algemeen geheel gecompenseerd door neerslag. Het land boven het grondwaterlichaam is overwegend in gebruik als natuurgebied. Tot een diepte van 20 tot 120 meter gaat het om zoet grondwater.

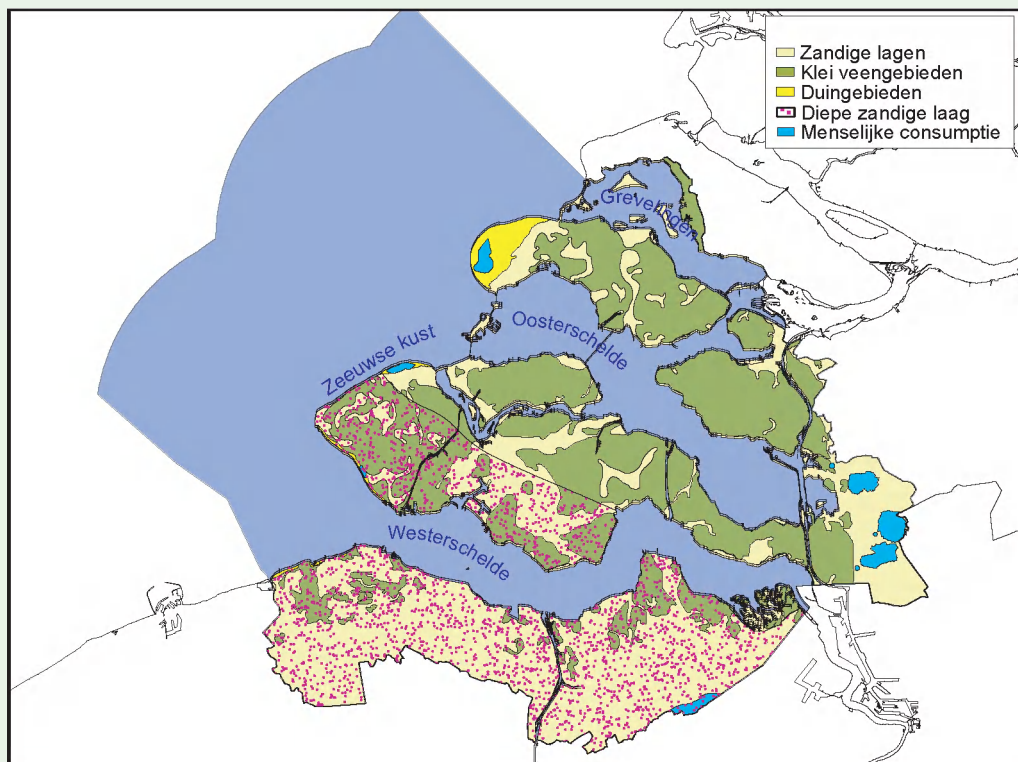
Bovenste grondwater in klei-veengebieden

Dit grondwaterlichaam omvat de bovenste drie meter van oppervlakkige klei-veenlagen die dikker zijn dan drie meter. Het gaat om Holocene afzettingen van zeeklei en veen die verspreid over heel Zeeland voorkomen, behalve in de duingebieden. Het grondwater wordt afgevoerd via drainagebuizen of het stroomt weg via de ondergrond naar de sloten. Aanvulling vindt voornamelijk plaats via neerslag. Ook vindt enige aanvulling plaats met zout kwelwater dat via de zandige lagen vanuit het buitenwater toestroomt. Het land boven het grondwaterlichaam is voornamelijk in gebruik voor landbouw en in mindere mate voor bewoning of natuur. Het grondwater in de bovenste klei-veengebieden is in het algemeen zoet tot brak.

Grondwater in de zandige lagen

De zandige lagen bestaan vaak uit meerdere watervoerende pakketten die gescheiden zijn door slecht doorlatende kleilagen. In een groot deel van het stroomgebied ligt één van de watervoerende zandlagen aan het oppervlak. De zandige lagen liggen ook overal onder het 'bovenste grondwater in klei-veengebieden'. De ondergrens is de zogenaamde geohydrologische basis:

Indeling in grondwaterlichamen in het stroomgebied van de Schelde



Grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie in het stroomgebied van de Schelde

	Naam grondwaterlichaam	Gebruik
PROVINCIE		
Zeeland	Haamstede	Drinkwater
	Biggekerke ¹	Drinkwater
	Oranjezon ²	Drinkwater
	St. Jansteen	Drinkwater
Noord-Brabant	Pompstation Bergen op Zoom	Drinkwater
	Pompstation Huijbergen	Drinkwater
	Pompstation Ossendrecht	Drinkwater
	Koninklijke Nedalco BV	Overig watervoorziening
	Landa Conserven BV	Overig watervoorziening
	Mattheeussens Wibbo BV	Overig watervoorziening

1) Winning gestopt in 1980

2) Winning gestopt in 1995

een ondoorlatende laag. In het grootste deel van het stroomgebied vormt de Boomse klei de geohydrologische basis. In West Zeeuwsch-Vlaanderen wordt de geohydrologische basis door nog oudere afzettingen gevormd. De diepte waarop de geohydrologische basis begint, varieert van circa 30 meter in Zeeuws-Vlaanderen tot circa 210 meter bij de Kop van Schouwen.

In de zandige lagen aan de oppervlakte, infiltreert de neerslag. In de Brabantse Wal is het grondwater overal zoet. Het grondwater in Zeeland is in delen van de zandige lagen zoet tot een diepte van 25 à 30 meter, met name in de kreekkruggen. Waar in Zeeland de zandige lagen onder het 'bovenste grondwater in klei-veengebieden' liggen, is het grondwater overwegend brak tot zout. Door het peilbeheer in de polders vindt door deze grondwaterlaag een gestage kwelstroom plaats van zout buitenwater in de richting van de polders. De zoute kwelstroom ontstaat door het peilbeheer dat nodig is om de polders droog te houden.

Grondwater in de diepe zandlaag (onder de ondoorlatende klei)

Tot dit grondwaterlichaam behoort het grondwater in de oligocene zandafzettingen, onder de Boomse Klei en dieper liggende kleilagen. Het grondwater is in Zeeuws Vlaanderen zoet en wordt naar het noorden toe geleidelijk zout (Watersysteem in diepe zandlagen volgens het provinciale Waterhuishoudingsplan). Dit water wordt aangevuld door neerslag die eeuwen geleden elders is geïnfiltreerd.

Grondwater voor menselijke consumptie

Dit grondwater wordt aangevuld door de neerslag die ter plaatse infiltreert. In Zeeland wordt bovendien oppervlaktewater geïnfiltreerd waar daadwerkelijk water voor de bereiding van drinkwater onttrokken wordt (Haamstede en Sint Jansteen). Bij Haamstede wordt hier voorbehandeld water voor gebruikt.

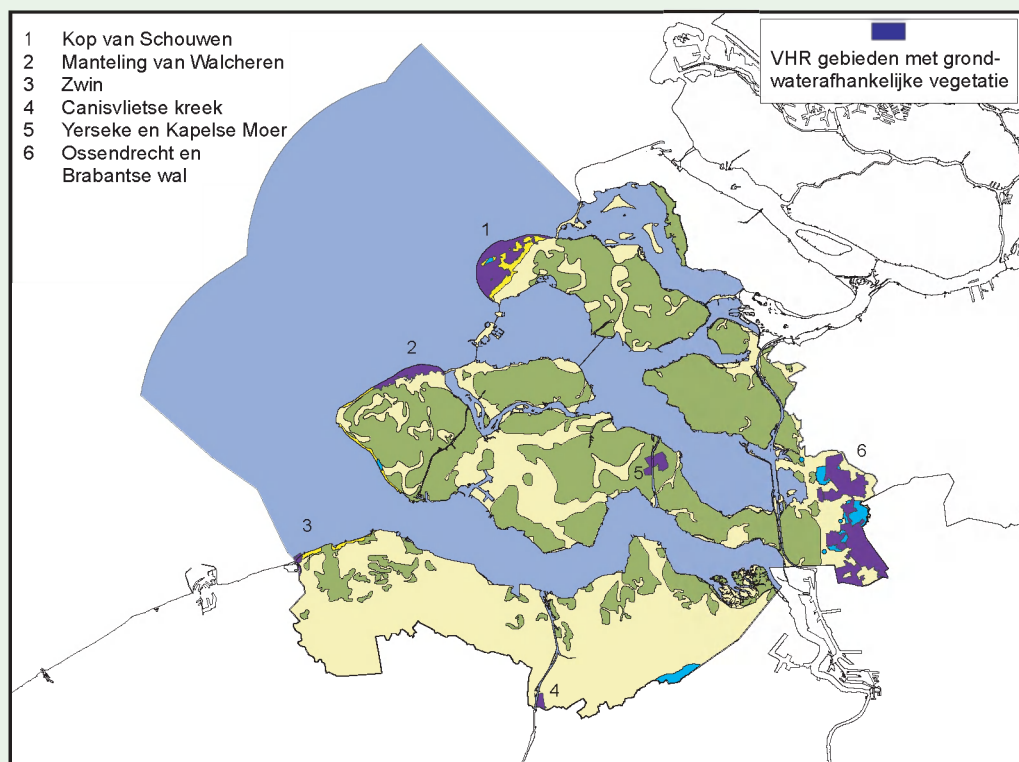
4.4 Grensoverschrijdende grondwaterlichamen

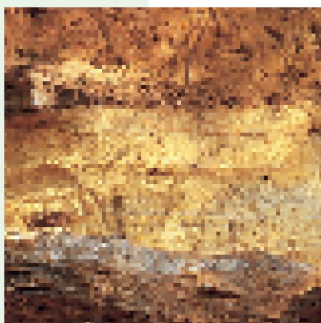
De Kaderrichtlijn Water vereist dat lidstaten voor grensoverschrijdende grondwaterlichamen gegevens bijhouden over de effecten van menselijke activiteiten. België hanteert een andere indeling van grondwaterlichamen dan Nederland. De Nederlandse grondwaterlichamen in de zandige lagen, de bovenste klei-veenlagen en in de diepe zandlagen zijn in België weliswaar anders ingedeeld maar lopen daar wel door. Deze grondwaterlichamen zijn daarom te beschouwen als grensoverschrijdende grondwaterlichamen. Dit geldt ook voor het grondwaterlichaam met onttrekking voor menselijke consumptie 'drinkwaterwinning Sint Jansteen'. Nederland zal de milieudoelstellingen, de maatregelen en de monitoring in deze waterlichamen afstemmen met het Vlaamse Gewest. Binnen Scaldit maken de lidstaten een gezamenlijke beschrijving van de kenmerken en de problemen van deze grensoverschrijdende grondwaterlichamen.

4.5 Grondwaterlichamen met afhankelijke ecosystemen

In het Schelde-stroomgebied liggen verschillende waardevolle ecosystemen, zowel in het water als op het land. Een van de hoofddoelen van de Kaderrichtlijn Water is om deze gebieden voor verdere achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. Een deel

Vogel- en habitatrichtlijngebieden met grondwaterafhankelijke vegetatie





van de waardevolle ecosystemen is afhankelijk van de toevoer van grondwater. Nederland moet aangeven om welke gebieden het gaat en welke delen van grondwaterlichamen van belang zijn voor het behoud van deze gebieden. De toestand van dit grondwater zal moeten bijdragen aan het realiseren van de milieudoelstellingen die voor deze waardevolle gebieden gelden.

Waardevolle ecosystemen zijn volgens de Kaderrichtlijn Water in ieder geval gebieden die zijn aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn. In deze gebieden komen verschillende vegetatietypen voor, die meer of minder afhankelijk zijn van grondwater. Als meer dan 10% van de vegetatietypen afhankelijk is van grondwater, is het gebied aangemerkt als 'van grondwater afhankelijk'. In het Schelde-stroomgebied zijn zeven gebieden, die beschermd zijn op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn, afhankelijk van grondwater:

- Kop van Schouwen
- Manteling van Walcheren
- Ossendrecht
- Zwin
- Canisvlietse kreek
- Yerseke en Kapelse Moer
- Brabantse Wal

Alle grondwaterlichamen hebben gedeelten die van belang zijn voor het behoud van één of meerdere van deze waardevolle ecosystemen, met uitzondering van het grondwater in de diepe zandige laag. Ook voor de overige natuur, die niet onder de Vogel- of de Habitatrichtlijn valt, is geanalyseerd welke delen afhankelijk zijn van grondwater. Het blijkt om veel kleine gebiedjes te gaan, die versnipperd voorkomen in het hele stroomgebied. Kaart 9 geeft een overzicht van de ecosystemen die afhankelijk zijn van grondwater.

4.6 Achtergrondrapporten

Landelijke werkgroep Grondwater (in voorbereiding). *Karakterisering stroomgebied Schelde. RIZA en RIVM (concept-versie 3).*

Vliegenthart, F.J.L., Dubbeldam R., Miedema F.J. en Kramer M. (2004). *Karakterisering grondwaterlichamen voor menselijke consumptie. Stroomgebied Maas en Schelde (Provincie Limburg, Noord-Brabant en Zeeland, Grontmij Advies & techniek, documentnummer 13/99048611/FV.*

Menselijke belasting

Menselijke activiteiten beïnvloeden de toestand van het water. De lidstaten moeten in beeld brengen welke activiteiten een rol spelen in het stroomgebied en op welke manier ze het water belasten. De resultaten geven inzicht in de belastingen die Nederland zal moeten verminderen om de toestand van het oppervlaktewater en het grondwater te kunnen verbeteren.



5.1 Belasting van het oppervlaktewater

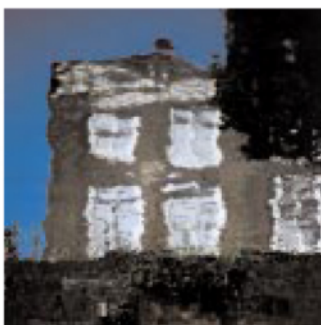
Mensen belasten de oppervlaktewaterlichamen op verschillende manieren. De Kaderrichtlijn Water geeft aan welke belastingen de lidstaten tenminste in beeld moeten brengen:

- verontreinigingen uit puntbronnen
- verontreinigingen uit diffuse bronnen
- wateronttrekking
- regulering van de waterstroming
- morfologische ingrepen
- andere menselijke invloeden
- bodemgebruikspatronen

De lidstaten moeten de activiteiten beschrijven die deze belastingen veroorzaken en aangeven wat de effecten zijn.

In het stroomgebied van de Schelde hangen de regulering van waterstroming en morfologische veranderingen sterk samen. Deze twee vormen van belasting zijn daarom samengevoegd tot 'hydromorfologische ingrepen'. De bodemgebruikspatronen zijn beschreven in hoofdstuk 2.

De Kaderrichtlijn Water geeft aan welke soort stoffen de landen in beeld moeten brengen bij de beschrijving van puntbronnen en diffuse bronnen. Het gaat om stoffen die de EU-normen of de nationale normen overschrijden, stoffen waarvan onduidelijk is of zij de norm overschrijden en stoffen waarvan de gehalten een toenemende trend vertonen.



Voor het stroomgebied van de Schelde zijn in totaal ongeveer veertig stoffen geselecteerd om de belastingen door puntbronnen en diffuse bronnen te beschrijven. Het gaat om de prioritaire stoffen en om stoffen waarvan bekend is dat ze de normen overschrijden. Prioritaire stoffen zijn stoffen waarvan de schadelijke werking internationaal erkend is. Niet voor alle prioritaire stoffen zijn voldoende gegevens beschikbaar. Landelijk is een lijst van twaalf stoffen opgesteld die in alle vier de Nederlandse stroomgebieden voorkomen, op veel plaatsen de normen overschrijden en de belangrijkste vervuilingsbronnen in Nederland vertegenwoordigen. Deze stoffen nemen alle vier de stroomgebieden op in de rapportages, zodat hiervoor een landelijk beeld ontstaat. Het gaat om de nutriënten stikstof en fosfor, de zware metalen zink, koper en nikkel, de PAK's fluorantheen, benzo(a)pyreen en benzo(k)fluorantheen, PCB's en de bestrijdingsmiddelen carbendazim, MCPA en pirimicarb.

Landelijke lijst van 12 stoffen

Nutriënten	fosfor
	stikstof
Zware metalen	Koper
	Zink
	Nikkel
PCB's	PCB's
PAK's	fluorantheen
	benzo(k)fluorantheen
	benz(a)pyreen
Bestrijdingsmiddelen	carbendazim
	MCPA
	pirimicarb

Overzicht van de belangrijkste bronnen voor de belasting van de regionale wateren

	Bron 1	Bron 2	Bron 3	Bron 4
STOF				
Nutriënten				
fosfor	Landbouw	Zoute kwel	RWZI's	
stikstof	Landbouw	Zoute kwel	RWZI's	
Zware metalen				
Koper	Landbouw; Neerslaan van- uit de lucht			
Zink	Landbouw; Uitloging bouw- materiaal; Verkeer	RWZI's		
Nikkel	Landbouw; Neerslaan van- uit de lucht	RWZI's		
PCB's				
PCB's	Verbrandings- gassen huis- houdens			
PAK's				
fluorantheen	Neerslaan van- uit de lucht	Verkeer	Uitloging oever- bescherming	
benzo(k)fluorantheen	Verkeer			
benzo(a)pyreen	Neerslaan van- uit de lucht	Verkeer	Landbouw	
Bestrijdingsmiddelen				
carbendazim, MCPA en pirimicarb	Landbouw	RWZI's		

In de kaarten 10 t/m 20 zijn voor elf van de stoffen de omvang van de belasting en de verdeling over puntbronnen en diffuse bronnen per waterlichaam aangegeven. Voor MCPA zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Voor het inschatten van de belastingen van puntbronnen en diffuse bronnen zijn gegevens gebruikt van de waterbeheerders in het stroomgebied. Het gaat om regionale informatie en informatie uit de landelijke Emissieregistratie.

5.1.1 Lozingen van puntbronnen

Puntbronnen in het stroomgebied van de Schelde zijn lozingen uit zuiveringsinstallaties en industriële lozingen (kaarten 10d t/m 20d).

Lozingen uit zuiveringsinstallaties

In het stroomgebied van de Schelde staan 23 rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), die gezamenlijk 1 miljoen inwoner-equivalent aan afvalwater kunnen zuiveren. Achteennegentig procent van alle huishoudens is aangesloten op een RWZI, waarmee ruimschoots voldaan wordt aan de richtlijn Stedelijk Afvalwater. Vijf RWZI's lozen rechtstreeks op rijkswateren en twee via een spuiboezem. De overige RWZI's lozen op regionale oppervlaktewateren. De RWZI in Bath, die op de Westerschelde loost, is verreweg de grootste. Een groot deel van het afvalwater dat deze RWZI zuivert, ongeveer 85%, is afkomstig uit het stroomgebied van de Maas.

Het rioolsysteem voert afvalwater van huishoudens en bedrijven af. Daarnaast is de riolering een verzamelroute voor een deel van de diffuse bronnen, waaronder atmosferische depositie en afspoeling van bebouwde gebieden. Als gevolg daarvan komen via de meeste RWZI's veel verschillende stoffen in de oppervlaktewateren. De RWZI's belasten het oppervlaktewater vooral met de nutriënten stikstof en fosfor, de zware metalen koper en zink en met PAK's. Regelmatig worden ook bestrijdingsmiddelen in het effluent aangetroffen (diuron, propoxur, aldicarb, maneb/zineb, carbendazim en simazine).

Lozingen uit industriële puntbronnen

Niet alle bedrijven lozen hun afvalwater op de riolering. In het stroomgebied staan veel bedrijven die direct op oppervlaktewater lozen (na zuivering). Het huishoudelijk afvalwater van deze bedrijven is over het algemeen aangesloten op de riolering of op een biologische zuiveringsinstallatie. Het overige afvalwater is meestal niet met biologische methoden te zuiveren en ondergaat daarom een fysisch-chemische zuivering. Al deze bedrijven hebben een WVO-vergunning voor het lozen van het afvalwater in oppervlaktewater. De meeste lozingen vinden plaats in de Westerschelde. Grote bedrijven rapporteren over de lozingen in hun Milieu Jaarverslag. In de industriële lozingen komt een breed scala aan stoffen voor, waaronder nutriënten, zware metalen en veel organische verbindingen zoals PAK's en gechloreerde koolwaterstoffen.

De lozingen van industrieën en RWZI's belasten de oppervlaktewateren ook met stoffen waarover nog niet veel gegevens beschikbaar zijn, zoals gebromeerde vlamvertragers, weekmakers en andere hormoonverstorende stoffen. Het gaat onder meer om stoffen die gebruikt worden in productieprocessen of voorkomen in afbraakproducten van medicijnen. In de Westerschelde en het Kanaal Gent-Terneuzen (ook het Belgische deel) zijn twee maal enkele honderden van deze onbekende stoffen gemeten. In deze waterlichamen blijkt een aantal van deze stoffen in hoge concentraties voor te komen.

Overzicht van de belangrijkste bronnen voor de belasting van de rijkswateren

	Bron 1	Bron 2	Bron 3	Bron 4
STOF				
Nutriënten				
Fosfor	Instroom buiten stroomgebied ¹	Landbouw via poldergemalen regionale wateren ²		
Stikstof	Instroom buiten stroomgebied ^{1 2}	Landbouw via poldergemalen regionale wateren ²	Neerslaan van- uit de lucht	
Zware metalen				
Koper	Instroom buiten stroomgebied ¹	Landbouw en verkeer via poldergemalen regionale wateren ²	Recreatievaart en binnenvaart	Riooloverstorten
Zink	Instroom buiten stroomgebied ¹	Landbouw; uitloging bouw- materiaal en verkeer via poldergemalen regionale wateren ²	Industrie ³	Riooloverstorten; Scheepvaart; Neerslaan van- uit de lucht
Nikkel	Instroom buiten stroomgebied ¹	Landbouw en verkeer via poldergemalen regionale wateren ²	Industrie ³	Neerslaan van- uit de lucht
PCB's				
PCB's	Verbrandingsgas- sen huishoudens			
PAK's				
Fluorantheen	Instroom buiten stroomgebied ¹	Verkeer en scheepvaart ²		
Benzo(k)fluorantheen	Instroom buiten stroomgebied ¹	Verkeer ²		
Benzo(a)pyreen	Instroom buiten stroomgebied ¹	Verkeer en scheepvaart ²		
Bestrijdingsmiddelen				
Carbendazim, MCPA en Pirimicarb	Landbouw via poldergemalen en RWZI's vanuit regionale wateren; Neerslaan vanuit de lucht			

Voetnoot:

1) Belangrijk in Westerschelde, Kanaal Gent-Terneuzen en mogelijk Zeeuwse Kust

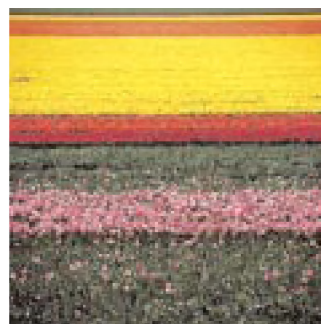
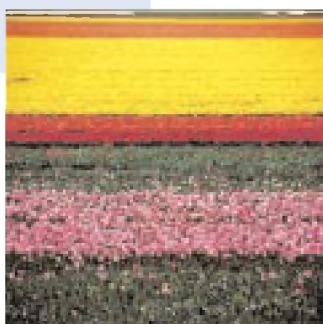
2) Belangrijk in Zoommeer/Eendracht, Oosterschelde, Veerse Meer en Grevelingenmeer

3) Alleen in Westerschelde

5.1.2 Lozingen van diffuse bronnen

Onder diffuse bronnen worden hier alle andere bronnen verstaan dan de lozingen van RWZI's en industriële lozingen. Ook overstorten worden bijvoorbeeld als diffuse bron beschouwd, vanwege het grote aantal en het verspreide voorkomen. Voor de meeste stoffen geldt dat de diffuse bronnen een aanzienlijk grotere belasting veroorzaken dan de puntbronnen. De diffuse bronnen zijn weergegeven in de kaarten 10c t/m 20c.

Bij hevige regen kunnen de gemengde rioolstelsels niet al het water verwerken en komt de rioolafvoer via overstorten gedeeltelijk in het oppervlaktewater terecht. Overstorten veroorzaken zuurstofproblemen en belasten het oppervlaktewater met allerlei stoffen die in rioolwater voorkomen, zoals zware metalen, PAK's en bestrijdingsmiddelen. De zware metalen zink en koper komen in de riolering terecht door afspoeling in het bebouwde gebied. Verspreide lozingen van huishoudelijk afvalwater in het buitengebied zijn voor regionale wateren en rijkswateren geen bron van betekenis in het stroomgebied. Bijna alle panden in het buitengebied zijn op de riolering aangesloten.



In de regionale wateren zijn landbouw, zoute kwel en historische belasting van de bodem de belangrijkste bronnen van nutriënten, zware metalen en bestrijdingsmiddelen. De stoffen komen via diffuse uit- en afspoeling van landbouwgebieden in het water terecht. Bestrijdingsmiddelen komen ook door verwaaiing tijdens het spuiten in het water terecht. Zoute kwel, een onvermijdelijk fenomeen in een polder die onder de zeespiegel ligt, voert fosfor (fosfaat) en in mindere mate stikstof (ammonium) van het grondwater naar het oppervlaktewater.

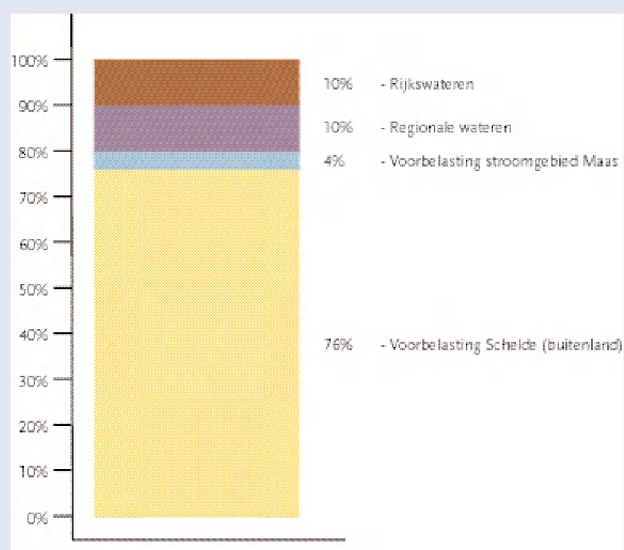
Via atmosferische depositie komen stikstof, zware metalen, bestrijdingsmiddelen en PAK's in zowel de regionale wateren als de rijkswateren terecht. Atmosferische depositie heeft als achterliggende bronnen onder meer industrie, scheepvaart, landbouw en verkeer.

De rijkswateren ontvangen via poldergemalen verontreinigingen uit de regionale wateren (doorbelasting). De poldergemalen vormen vooral een bron van nutriënten. In de rijkswateren veroorzaken beroeps- en recreatievaart diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK's en aangroeiwerende middelen zoals TBT en koper.

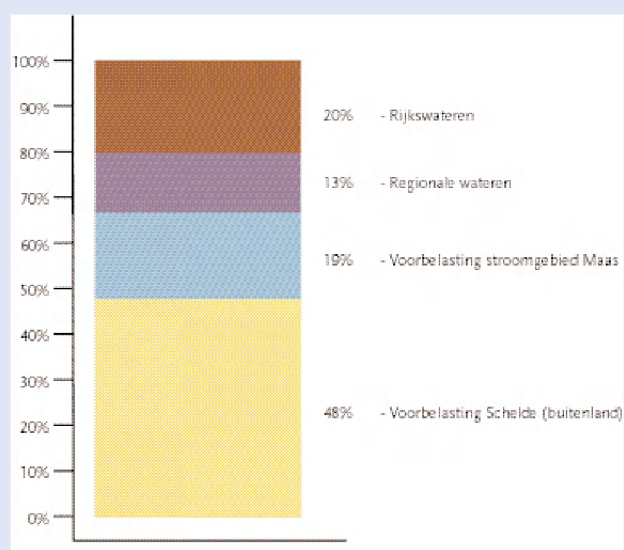
Vervuilde waterbodems vormen plaatselijk mogelijk een belangrijke bron voor de verontreiniging van oppervlaktewateren (historische belasting). De waterbodems van het Kanaal Gent-Terneuzen en het Kanaal door Walcheren zijn (lokaal) sterk vervuild. In het Kanaal Gent-Terneuzen is de waterbodem vooral verontreinigd met PAK's en zink en lokaal ook met

Aandeel van regionale wateren, rijkswateren en wateren buiten het stroomgebied van de Schelde in de totale belasting van het stroomgebied met nutriënten en zware metalen

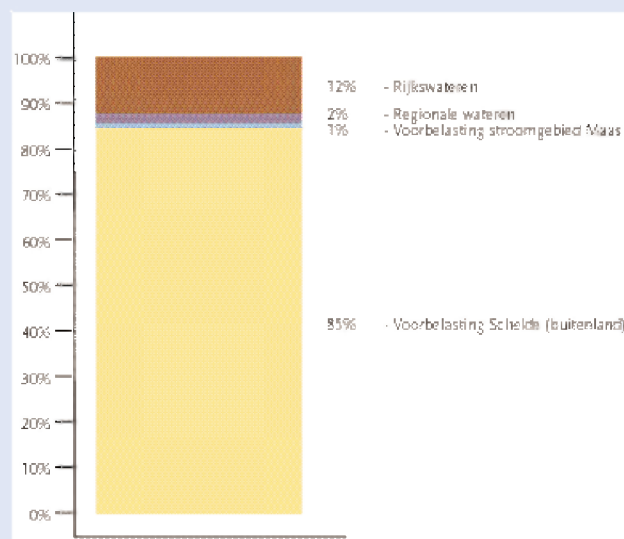
Fosfor



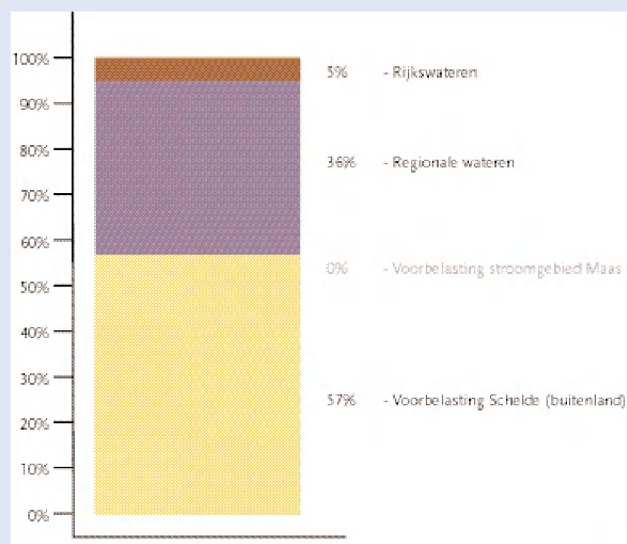
Stikstof



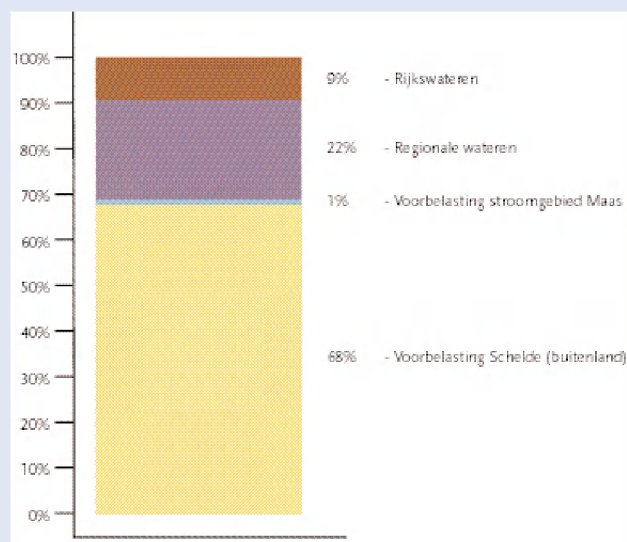
Koper



Zink



Nikkel



minerale olie en de zware metalen kwik, arseen en cadmium. Het Kanaal door Walcheren is vooral verontreinigd met koper. Uit nader onderzoek is gebleken dat het water in het Kanaal door Walcheren negatieve invloed ondervindt door de verontreinigde waterbodem. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het Kanaal Gent-Terneuzen, waar de waterbodem over een grote oppervlakte verontreinigd is.

Het water dat het stroomgebied binnenstroomt, is al belast met verontreinigingen. Dit wordt voorbelasting genoemd. De totale voorbelasting van nutriënten, zware metalen en PAK's vanuit de andere landen naar het stroomgebied is meer dan twee keer zo groot als de totale belasting van deze stoffen binnen het Nederlandse deel van het stroomgebiedsdistrict. De voorbelasting komt terecht in waterlichamen die rechtstreeks water ontvangen uit het bovenstroomse deel van het stroomgebied. Dit is het geval in de Westerschelde, het Kanaal van Gent naar Terneuzen en de Zoom. Ook voor de Zeeuwse Kust is voorbelasting een belangrijke bron, door aanvoer vanuit de Belgische Kust. Het Zoommeer-Eendracht ontvangt via het Volkerak verontreinigd water uit het stroomgebied van de Maas. In de regionale wateren speelt voorbelasting vooral een rol in Braakman en Zoom en Bleekloop. Deze waterlichamen ontvangen water uit Vlaanderen dat onder meer belast is met stikstof en fosfor.

5.1.3 Wateronttrekking

De Kaderrichtlijn Water vraagt om een beeld van de significante wateronttrekkingen. Nederland gaat ervan uit dat geen significante belasting van het waterlichaam optreedt als de wateronttrekkingen bij elkaar opgeteld kleiner dan 10% van de gemiddelde afvoer zijn. De landbouw onttrekt slechts op heel beperkte schaal water uit regionale oppervlaktewateren. Het water in de polders is over het algemeen te zout voor landbouwkundig gebruik. De omvang van de onttrekkingen wordt niet gemeten. Omdat de onttrekkingen aan strenge voorwaarden zijn verbonden, is het aannemelijk dat de onttrekkingen geen significante belasting vormen. Industrieën onttrekken grote hoeveelheden oppervlaktewater uit de rijkswateren, vooral uit de Westerschelde. Ten opzichte van de afvoeren van de rijkswateren, zijn ook deze onttrekkingen zeer klein en niet significant.

5.1.4 Hydromorfologische ingrepen

Menselijke ingrepen kunnen grote invloed hebben op de hydrologische of morfologische toestand van oppervlaktewaterlichamen. Nederland heeft een groslijst opgesteld van hydromorfologische ingrepen die de oppervlaktewateren in ons land kunnen belasten. In kaart 21 staan de ingrepen die zijn uitgevoerd voor afvoerregulering en peilbeheer.

In de rijkswateren zijn de ingrepen vooral uitgevoerd voor de bescherming tegen overstromingen, de zoetwatervoorziening en de scheepvaart. Zeekerende dammen, bedijkingen en een kunstmatig peilbeheer hebben tot ingrijpende hydromorfologische veranderingen in deze waterlichamen geleid. Door de bedijkingen zijn de ecologische verbindingroutes tussen grote en kleinere wateren verstoord. Door afdammingen is de verbinding tussen zee, estuarium en zoetwater ernstig verstoord, onder meer omdat veel geleidelijke zoetzoutovergangen zijn verdwenen. In Grevelingen, Veerse Meer en Zoommeer is na de afdammingen een onnatuurlijk peilverloop ontstaan. Oeververdedigingen in onder meer het Grevelingenmeer en het continue baggerwerk in de Westerschelde vormen eveneens een hydromorfologische belasting.

De regionale wateren hebben vaak een kunstmatig waterpeil dat door stuwen en gemalen wordt geregeld en een onnatuurlijke oeverinrichting. Beheer en onderhoud zijn gericht op

Overzicht van hydromorfologische ingrepen met significant effect op de ecologische toestand

			Grevelingen	Oosterschelde	Veerse meer	Zoommeer/Eendracht	Westerschelde	Zeeuwse kust	Markiezaatsmeer	Binnenschelde	Regionale wateren	Kanalen	Zwin
HYDROMORFOLOGISCHE INGREEP	FUNCTIE	OMSCHRIJVING INGREEP											
Zeekerende dammen of barrières	Veiligheid	Compartimentering van watersystemen	x	x	x	x		x	x	x			
Stuwen, sluizen en andere barrières	Scheepvaart, veiligheid	Aanwezigheid stuwen, sluizen, dammen, etc				x			x	x	x		
Dijk	Veiligheid	Bedijkte watersystemen	x	x	x	x	x		x	x			x
Verdiepingen	Scheepvaart	Uitdiepen zeearmen, rivieren					x						
Oeververdediging	Veiligheid	Damwanden, geulwandverdediging	x		x	x			x	x	x	x	
Aan- en afvoer van water	Veiligheid, waterbeheer	Grote ingrepen in aan- en afvoer van stroomgebieden	x		x				x	x			
Peilbeheer	Waterbeheer	Beïnvloeding natuurlijk peilverloop	x		x	x					x	x	
Intensief onderhoud	Waterbeheer	Baggeren, schonen van waterlopen					x				x	x	
Zandsuppleties, storten	Veiligheid, scheepvaart	Zand voor oeververdediging, storten baggerspecie					x						

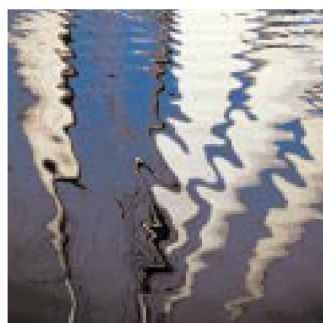
Overige menselijke activiteiten met een significant effect op de ecologische toestand

	Grevelingen	Oosterschelde	Veerse meer	Zoommeer/Eendracht	Westerschelde	Zeeuwse kust	Markiezaatsmeer	Binnenschelde	Regionale wateren	Kanalen	Zwin
ACTIVITEITEN MET SIGNIFICANT EFFECT											
Boomkorvisserij		x			x	x					
Lozing van ballastwater					x	x					
Schelpdiervisserij	x	x									
Schelpdierculturen											
Recreatievaart	x	x	x								
Beroepsscheepvaart				x						x	

voldoende afvoer van water en voldoende waterdiepte. In natuurgebieden zijn inrichting en beheer in de regel meer toegespitst op natuurlijke omstandigheden. In de polders zijn ingrepen uitgevoerd om het laaggelegen land bruikbaar te maken voor landbouw, bebouwing of natuur. De vele sloten en watergangen die de polders doorsnijden zijn veelal kunstmatig tot stand gekomen, waarbij soms gebruik is gemaakt van oude kreken. In het dekzandgebied zijn de beken genormaliseerd en zijn enkele sloten aangelegd voor de landbouw. De vennen en oude kreken worden belast door verdroging als gevolg van peilbeheer in het omringende landbouwgebied. Het Markiezaat en de Binnenschelde zijn sterk veranderd door de aanleg van dammen.

5.1.5 Overige menselijke belastingen

Op basis van een deskundigenoordeel is een inschatting gemaakt van de overige menselijke activiteiten die een belangrijk effect hebben op de ecologische toestand van oppervlaktewateren. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om fysieke verstoring door scheepvaart, visserij, recreatie en toerisme, koelwaterlozingen en zandwinning. Invloeden die hun oorsprong buiten het stroomgebied van de Schelde hebben, zoals klimaatveranderingen en zeespiegelstijging, zijn niet meegenomen.



In de regionale wateren hebben overige menselijke activiteiten geen significante invloed op de ecologische toestand van het water. Ook in het Zwin vormen overige menselijke activiteiten geen significante belasting. In Oosterschelde, Westerschelde, Grevelingen, Veerse Meer en Zeeuwse Kust belasten verschillende vormen van (schelpdier)visserij, recreatie- en scheepvaart het ecosysteem. In deze wateren vormen lozingen van ballastwater mogelijk ook een probleem, omdat hiermee exotische organismen in het water terecht kunnen komen. De omvang van deze belasting is niet bekend. De introductie van de Japanse oester vormt vooral in de Oosterschelde een probleem.

In Zoommeer/Eendracht en de kanalen is scheepvaart een belangrijke belastende activiteit. Recreatie is alleen in het Veerse Meer een activiteit met een significante invloed. Het lozen van koelwater is in warme zomers een belangrijke belasting voor het Kanaal van Gent naar Terneuzen.

5.1.6 Samenvatting van de belangrijkste belastingen voor het oppervlaktewater

- De diffuse bronnen vormen in vrijwel alle waterlichamen een aanmerkelijk grotere belasting dan de puntbronnen.
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties en industriële lozingspunten zijn belangrijke puntbronnen, die vooral de Westerschelde sterk belasten met nutriënten, zware metalen en PAK's. In een aantal regionale waterlichamen zijn RWZI's vooral een belangrijke bron van nutriënten.



- In de regionale wateren zijn de belangrijkste diffuse bronnen de uit- en afspoeling van landbouwgebieden en bebouwde gebieden en atmosferische depositie. Voor de meeste regionale waterlichamen is zoute kwel een belangrijke bron van fosfor. Lokaal zijn overstorten belangrijke bronnen.
- De belangrijkste diffuse bronnen voor de Rijkswateren zijn atmosferische depositie en scheepvaart. Diffuse bronnen verontreinigen de oppervlaktewateren vooral met nutriënten, zware metalen, PAK's, PCB's, bestrijdingsmiddelen en TBT.
- De aanvoer van verontreinigd water vanuit andere stroomgebieden vormt voor een aantal waterlichamen een belangrijke bron (voorbelaasting). Dit geldt voor de Westerschelde, het Kanaal Gent-Terneuzen, de Zeeuwse kust, Zoommeer-Eendracht, Zoom en Bleekloop en de Braakman. Via poldergemalen worden de Rijkswateren belast met nutriënten uit de regionale wateren (doorbelaasting).
- Hydromorfologische ingrepen hebben vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen gevormd of ingrijpend veranderd. In de rijkswateren hebben de ingrepen vooral plaatsgevonden voor een betere bescherming tegen overstromingen, de zoetwatervoorziening en de scheepvaart. In de regionale wateren zijn de ingrepen uitgevoerd voor een betere waterhuishouding voor landbouw, bebouwing of natuur.
- Visserij, scheepvaart en recreatie belasten de ecologische en chemische toestand van de rijkswateren.

5.2 Belasting van het grondwater

5.2.1 Puntbronnen

De puntbronnen hebben het grondwater vooral in het verleden belast. De belangrijkste puntbronnen waren:

- tankstations
- textielreinigingsbedrijven (wasserijen)
- particuliere brandstofpompen en olietanks
- metaalbedrijven
- houtverduurzamingsbedrijven
- autoreparatie en -onderhoud
- chemische industrie
- transport en verwerking van afval
- handel in vloeibare brandstoffen, olie en teer
- gasfabrieken

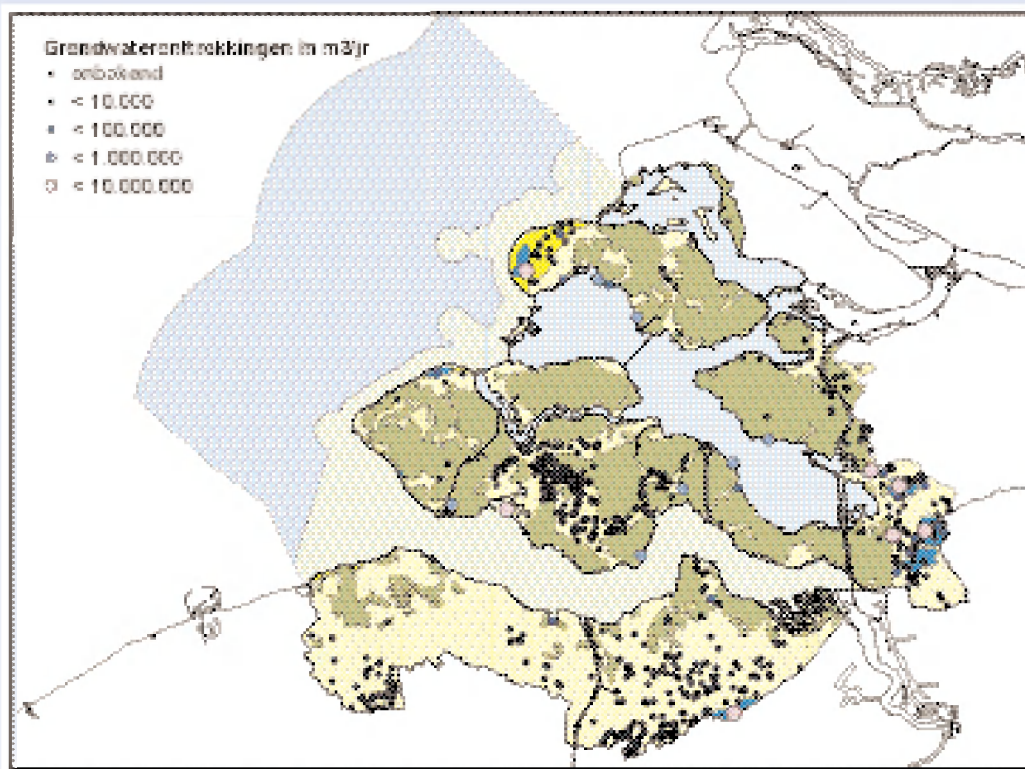
De belasting van het grondwater is hier ontstaan door lozingen, lekkage, slijtage, corrosie of uitloging. Hierdoor zijn vooral olieproducten, PAK's en cyanide in het grondwater terecht gekomen.

De meeste puntbronnen zijn in de afgelopen jaren gesaneerd door het aanbrengen van bodembeschermingen, de toepassing van gesloten technieken of het gebruik van stoffen die minder schadelijk zijn. Zo wordt in de houtverduurzaming vrijwel geen pentachloorfenol, PAK en arseen meer gebruikt. De belastingen van de puntbronnen zijn hierdoor sterk afgenomen. Alleen bij calamiteiten kunnen nog forse belastingen van het grondwater optreden.

Belasting van het grondwater met meststoffen

	Stikstof via landbouw	Fosfor via landbouw	Stikstof via atmosferische depositie	Fosfor via atmosferische depositie
GEBIED	KG/HA/JR	KG/HA/JR	KG/HA/JR	KG/HA/JR
Zand	195	55	circa 30	circa 1
Klei-veen	171	48	circa 25	
Duin	170	48	circa 15	circa 1

Onttrekkingen van grondwater in het stroomgebied van de Schelde



De historische belasting van deze puntbronnen zal echter nog lange tijd merkbaar zijn. De stoffen kunnen door het langzaam stromende grondwater over grote gebieden verspreid worden.

5.2.2 Diffuse bronnen

De belasting vanuit diffuse bronnen hangt sterk samen met het grondgebruik. Omdat het grootste deel van het stroomgebied voor landbouw gebruikt wordt, vormt de landbouw één van de belangrijkste diffuse bronnen die het ondiepe grondwater belasten. Daarnaast zijn atmosferische depositie en zoute kwel belangrijke bronnen.

Vanaf de landbouwgebieden komen vooral meststoffen (stikstof en fosfor) in het grondwater terecht. Over gewasbeschermingsmiddelen en grondontsmettingsmiddelen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar, maar het is de verwachting dat ook deze stoffen voor een klein deel wegsijpelen naar het grondwater. Grondontsmettingsmiddelen worden vooral toegepast bij de teelt van aardappelen, uien en maïs. In het stroomgebied van de Schelde vormen deze gewassen een belangrijk deel van de akkerbouwproductie.

De landbouw is verreweg de grootste bron van meststoffen voor het ondiepe grondwater. Via landbouw komt ongeveer zes keer zoveel stikstof en vijftig keer zoveel fosfor in het ondiepe grondwater als via de atmosferische depositie. Het gaat om het grondwater in de zandige lagen die aan het oppervlak liggen en om het grondwater in de klei-veengebieden. De diffuse bronnen hebben geen invloed op het diepe grondwater onder de Boomse klei.

Via atmosferische depositie komen meststoffen en zware metalen (cadmium, zink en koper) met uiteenlopende herkomst in het grondwater terecht.

Het grondwater in het stroomgebied van de Schelde is op veel plaatsen zout of brak als gevolg van de kwelstroom van het zoute buitenwater in de richting van de polders. In het zoute en brakke grondwater komen enkele stoffen van nature in hogere gehalten voor dan in zoet grondwater. Dit geldt bijvoorbeeld voor chloride, fosfor en arseen.

5.2.3 Wateronttrekking en kunstmatige aanvulling

Grondwateronttrekkingen hebben in de loop van de vorige eeuw vaak tot verdroging van grote gebieden geleid. Mede daarom is het beleid erop gericht om grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie te verminderen en zo mogelijk te vervangen door oppervlaktewaterwinningen. Waar grondwaterwinningen noodzakelijk blijven, is het beleid erop gericht om verdrogingschade te voorkomen of te verminderen. De belangrijkste grondwateronttrekkingen in het stroomgebied van de Schelde zijn bedoeld voor drinkwater, industrie en landbouw. In de afgelopen jaren is hiervoor ongeveer 30 miljoen kubieke meter grondwater per jaar onttrokken.

Onttrekkingen voor menselijke consumptie vinden plaats in de duinen van Schouwen-Duiveland en Walcheren en in het dekzandgebied van Oost Zeeuws-Vlaanderen en in West-Brabant. In de afgelopen jaren bedroeg de grondwateronttrekking in deze gebieden gemiddeld 24,4 miljoen kubieke meter per jaar. Bijna 15 % hiervan, 3,4 miljoen kubieke meter, betreft oppervlaktewater dat geïnfilterd wordt bij Haamstede en Sint Jansteen.



De laatste jaren heeft de industrie ongeveer 3,7 miljoen kubieke meter grondwater onttrokken. Het gaat overwegend om brak grondwater. Grondwateronttrekkingen voor landbouw zijn de afgelopen jaren toegenomen, vooral in droge perioden. Voor berekening wordt jaarlijks gemiddeld 0,4 miljoen kubieke meter grondwater onttrokken.

Wateronttrekking is de enige vorm van menselijke belasting die van invloed is op het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei.

De grondwateronttrekkingen veroorzaken slechts een beperkte belasting, omdat de onttrekkingen geheel worden aangevuld door infiltraties. Kaart 22 geeft een overzicht van de onttrekkingslocaties.

5.2.4 Samenvatting van de belangrijkste belastingen voor het grondwater

- Puntbronnen die het grondwater belasten komen voornamelijk voor bij bedrijven in het stedelijk gebied en op industrieterreinen.
- De meeste puntbronnen zijn de afgelopen jaren gesaneerd; nieuwe belasting van de puntbronnen is gering maar de historische belasting met olieproducten, PAK's en cyanide zal nog lang merkbaar zijn.
- Landbouw en atmosferische depositie zijn de belangrijkste diffuse bronnen. Landbouw is verreweg de grootste bron van meststoffen voor het ondiepe zoete grondwater. Atmosferische depositie is een bron van meststoffen en zware metalen. In het brakke en zoute grondwater komt onder meer fosfor van nature in hogere gehalten voor.
- Het zandige grondwaterlichaam wordt het sterkste belast. Het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei wordt niet belast door punt- of diffuse bronnen.
- Onttrekkingen vormen in het stroomgebied een beperkte belasting van het grondwater. Op de Brabantse Wal is deze belasting het grootst.

5.3 Achtergrondrapporten

Bouwhuis, H., Coevering F. van de en Lolcama M. (2004). *Handreiking beschrijving en beoordeling ecologische effecten van hydromorfologische belastingen*. Rapport Oranjewoud.

Haskoning (2004). *Hydromorfologische belasting van de waterlichamen in het stroomgebied van de Schelde*. Rapport nummer 9P7673, september 2004.

Landelijke werkgroep Grondwater (in voorbereiding). *Karakterisering stroomgebied Schelde*. RIZA en RIVM (concept-versie 3).

Lefèvre en van Maldegem. *Inventarisatie hydromorfologische ingrepen en veranderingen in de Rijkswateren in het Schelde stroomgebied*. Werkdocument RIKZ/AB/2004.817x

Vliegenthart, F.J.L., Dubbeldam R., Miedema F.J. en Kramer M. (2004). *Karakterisering grondwaterlichamen voor menselijke consumptie. Stroomgebied Maas en Schelde* (Provincie Limburg, Noord-Brabant en Zeeland, Grontmij Advies & techniek, documentnummer 13/99048611/FV.)

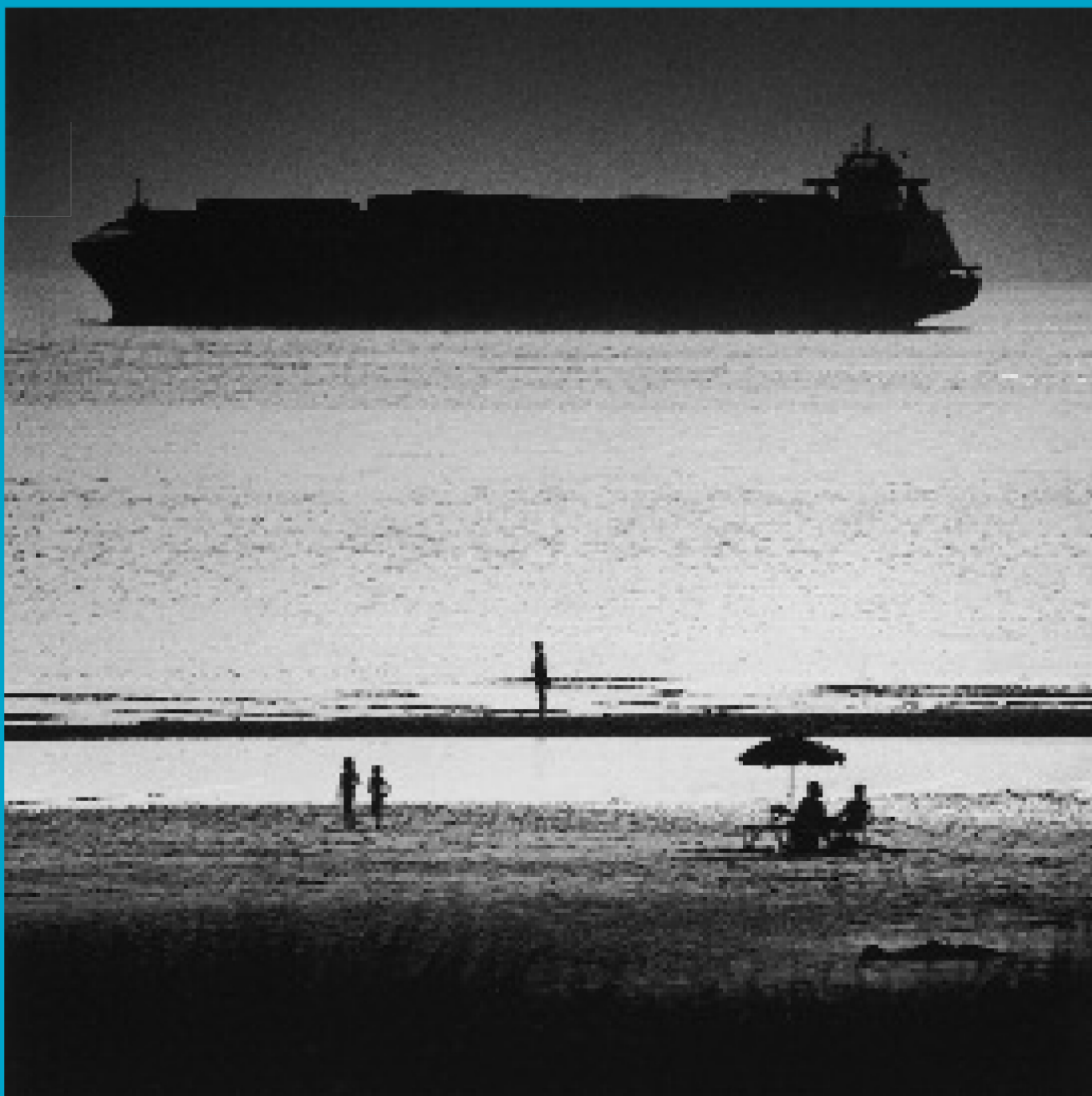


Wolfstein K., Geurts van Kessel J., Lefèvre F., van Maldegem D. en Prins T.C. (2004).
Effecten van overige menselijke activiteiten in de Rijkswateren van het Schelde stroomgebied.
Rapport RIKZ (2004)

Witteveen+Bos (2004) *Basisinformatie chemische en ecologische toestand en lozingen in het Schelde stroomgebied.* Rapport RW1311-3

Economische analyse van het watergebruik

Water is een economisch waardevol goed. De samenleving gebruikt water voor bijvoorbeeld drinkwaterproductie, transport van mensen en goederen, de afvoer van afvalstoffen en voor de beregning van landbouwgronden. Deze baten van water kosten de samenleving ook geld. Een belangrijk principe van de Kaderrichtlijn Water is dat “de vervuiler en de gebruiker betalen”. De lidstaten moeten ervoor zorgen dat watergebruikers in de toekomst een redelijk aandeel van de kosten van waterdiensten voor hun rekening nemen. Deze rapportage geeft een beeld van het watergebruik en de terugwinning van kosten voor waterdiensten in de huidige situatie en geeft een inschatting van het watergebruik in de toekomst.

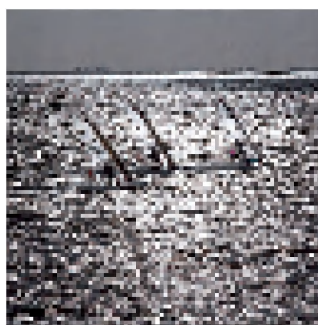
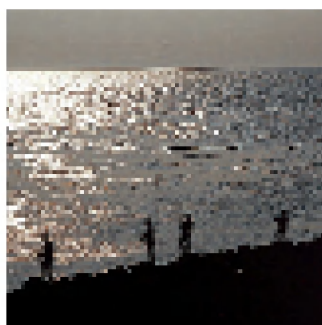


6.1 Analyse van het huidige watergebruik

De analyse van het watergebruik geeft inzicht in het belang van water voor de economie in het stroomgebied van de Schelde. Onder watergebruik verstaat de Kaderrichtlijn Water het onttrekken van oppervlakte- of grondwater voor sociaal-economische activiteiten en het lozen van afvalwater op oppervlaktewater. Watergebruikers moeten volgens de Kaderrichtlijn Water in ieder geval onderverdeeld worden in huishoudens, bedrijven en landbouw. De sectoren landbouw en bedrijven worden verder onderverdeeld als de omvang van het watergebruik of de economische betekenis daar aanleiding toe geeft. In deze rapportage zijn ook het watergebruik en de economische betekenis van visserij, toerisme en recreatie en transport in beeld gebracht. Hieronder volgt een beschrijving van het economische belang van de verschillende sectoren en de omvang van het watergebruik ¹.

6.1.1 Economische betekenis en watergebruik per sector

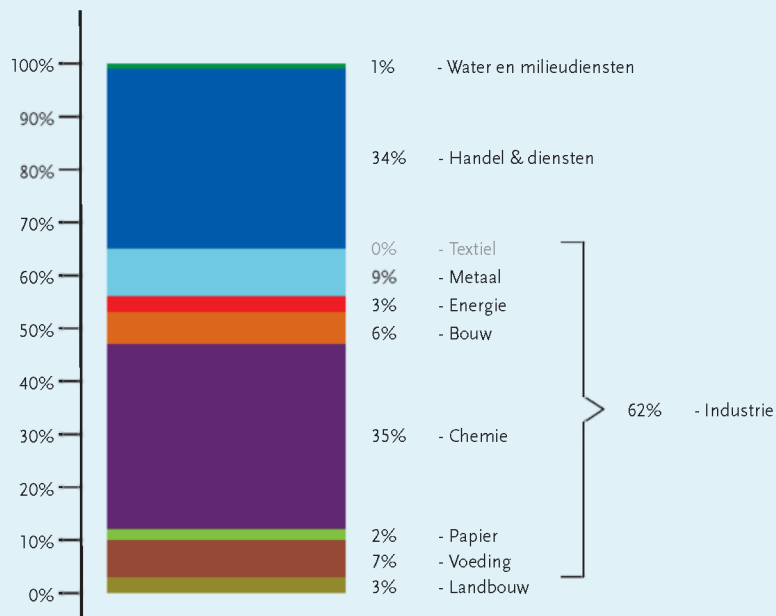
De totale economische productiewaarde in het stroomgebied van de Schelde bedroeg in 2000 circa € 25 miljard, 3% van de totale productiewaarde van Nederland. De werkgelegenheid bedroeg 135 duizend voltijdbanen. De bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale economische productiewaarde wijkt enigszins af van het landelijk beeld. Het aandeel van de industrie is in het stroomgebied van de Schelde meer dan 60% (€ 15 miljard), aanzienlijk meer dan het landelijke gemiddelde. Handel en de dienstensector leveren ongeveer 35% van de economische productiewaarde en dat is lager dan gemiddeld in Nederland. Binnen de dienstensector nemen recreatie en toerisme een belangrijke plaats in: in 2002 bedroeg de jaaromzet in de provincie Zeeland € 1,5 miljard. De dienstensector levert 64% van de arbeidsplaatsen in het stroomgebied en is daarmee de grootste werkgever ². Hoewel bijna de helft van het stroomgebied uit landbouwgrond bestaat, is de bijdrage van deze sector aan de totale economische productiewaarde slechts 3 procent. Dit is iets hoger dan gemiddeld in Nederland.



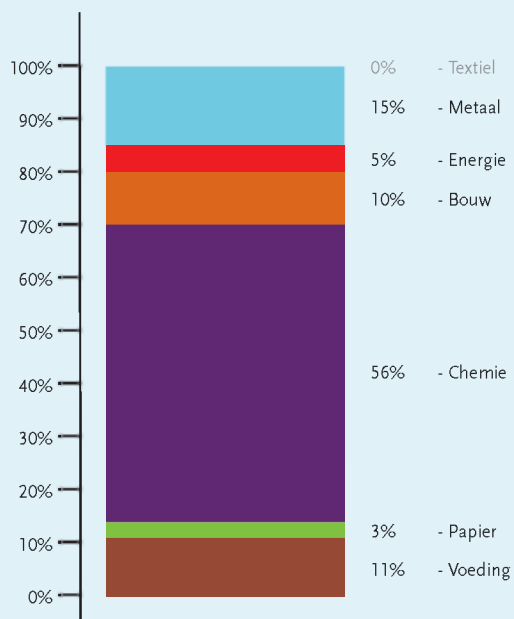
¹ De gegevens die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd zijn afkomstig uit de NAMWA (National Accounting Matrix including Water Accounts) en zijn gebaseerd op bestaande statistieken van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en de Nationale Emissie Registratie. De NAMWA beschrijft voor een bepaald jaar per stroomgebied de relatie tussen enerzijds economische transacties (uitgedrukt in productiewaarde, toegevoegde waarde en werkgelegenheid) en het bijbehorende watergebruik (hoeveelheid gebruikt grondwater, oppervlaktewater en leidingwater en hoeveelheden emissies van vervuilende stoffen naar oppervlaktewater). De NAMWA is beschikbaar voor de jaren 1996-2001.

² Economische ontwikkelingskansen toerisme Zeeland, Kamer van Koophandel Zeeland, maart 2004.

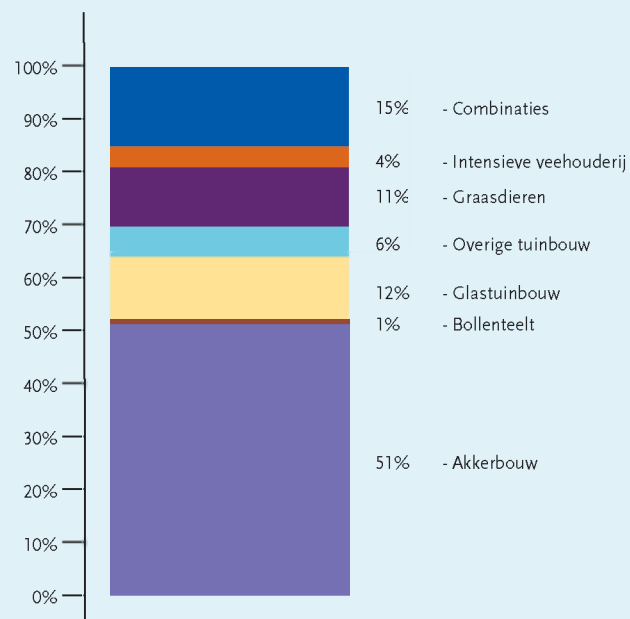
De opbouw van de productiewaarde in het stroomgebied van de Schelde



De opbouw van de productiewaarde van de sector industrie



De opbouw van de productiewaarde van de landbouwsector



Bron: CBS

Huishoudens

Drie procent van de Nederlandse bevolking woont in het stroomgebied van de Schelde. Het gaat om ongeveer 470 duizend mensen, die samen 185 duizend huishoudens vormen (2001). Bijna de helft van de mensen woont in Middelburg, Vlissingen, Goes, Terneuzen en Bergen op Zoom. Over het hele stroomgebied gerekend bedraagt de bevolkingsdichtheid ongeveer 230 inwoners per vierkante kilometer. Dat is laag vergeleken met de gemiddelde bevolkingsdichtheid in heel Nederland van ongeveer 480 inwoners per vierkante kilometer.

Een inwoner had in het jaar 2000 gemiddeld € 10.700,- te besteden, een huishouden € 25.400,-. Deze bedragen komen overeen met de landelijke gemiddelden. Ruim 40% van de inwoners nam actief deel aan de arbeidsmarkt. De werkloosheid bedroeg 5,3%, iets lager dan het landelijke gemiddelde van 7%.

De huishoudens gebruikten in 1996 24 miljoen kubieke meter leidingwater en produceerden bijna 600 duizend inwoner-equivalenten afvalwater. Hierin is ook het watergebruik en de afvalwaterproductie van toeristen inbegrepen.

Industrie

Industrie levert 62% van de totale productiewaarde van het stroomgebied. Van de industriële productiewaarde is 56% afkomstig van de chemische industrie, die vooral in Zeeuws-Vlaanderen te vinden is. Na de chemische industrie komt de metaalindustrie die 15% van de industriële productiewaarde oplevert, en vervolgens de voedings- en genotsmiddelen-industrie (11%) en de bouwnijverheid (10%).

De industrie gebruikt bijna 1,5 miljard kubieke meter water (2001). De chemische industrie neemt hiervan 40% voor haar rekening, ongeveer 0,6 miljard kubieke meter. Slechts 4% van het gebruikte water, 60 miljoen kubieke meter, komt uit de waterleiding. De rest van het water winnen de industrieën zelf. Ongeveer 55% komt uit zoet oppervlaktewater, ongeveer 39% uit zout oppervlaktewater. Van zoet grondwater wordt weinig gebruik gemaakt, slechts 30 miljoen m³ per jaar. De industrieën gebruiken het water vooral als koelwater. Na gebruik komt dit water, enigszins opgewarmd, in het oppervlaktewater terecht.



De industrie produceerde in 2001 ongeveer 300 duizend inwoner-equivalenten afvalwater. Handel en dienstverlening zijn verantwoordelijk voor 45% van het industriële afvalwater, voedings- en genotsmiddelenindustrie voor 25% en de chemische industrie voor 15%. De sector milieudienstverlening verzorgt de zuivering van ruim 80% van het afvalwater van industrie en huishoudens.

Economische kerncijfers voor het stroomgebied van de Schelde

	Productiewaarde	Toegevoegde waarde	Werkgelegenheid	Productieaandeel sectoren Schelde
SECTOR	MILJOEN EURO	MILJOEN EURO	ARBEIDSJAREN x1000	%
Landbouw ¹	615	313	7,7	2,5
Akkerbouw	315	179	3,5	1,3
Bollenteelt	8	5	0,1	0,0
Glastuinbouw	37	18	0,5	0,1
Overige tuinbouw	74	43	1,5	0,3
Graasveeteelt	66	30	0,9	0,3
Hokveeteelt	25	3	0,2	0,1
Combinatiebedrijven	91	35	1,0	0,4
Visserij ²	117,3	-	-	0,5
Binnen- en kustvisserij	53,4	-	-	0,2
Delfstoffenwinning	39	18	0,1	0,2
Zandwinning	-	-	-	-
Industrie	15.161	3.544	40,9	60,7
Voedings- en genotmiddelen	2.028	664	5,7	8,1
Chemische industrie	8.509	1.396	8,3	34,1
Metaalindustrie	1.074	338	6,0	4,3
Energie- /waterbedrijven	15	6	0,1	0,1
Dienstverlening	9.025	5.684	91,4	36,2
Lucht- en scheepvaart	332	149	0,8	1,3
Milieudienstverlening	128	50	0,5	0,5
Totaal	24.957	9.559	140	100

Toelichting:

- niet beschikbaar

1) Landbouwcijfers 1998

2) Visserijcijfers 2002

Bron: CBS en LEI, 2000/2001

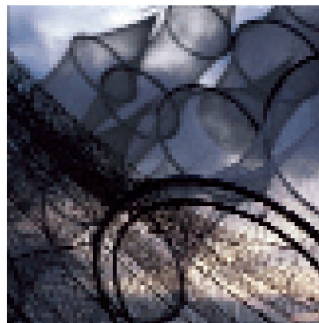
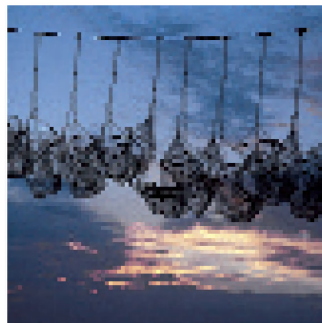
Landbouw

Ruim driekwart van het landoppervlak in het stroomgebied is in gebruik voor de landbouw. In 1998 waren 8 duizend mensen werkzaam in de landbouw.

De landbouw heeft een productiewaarde van ruim € 0,6 miljard. Akkerbouw levert hieraan het grootste aandeel, gemengde landbouw en glastuinbouw staan op de tweede en derde plaats. In vergelijking met de rest van Nederland spelen veehouderij, bollenteelt en overige tuinbouw een kleine rol in de productiewaarde. De melkveehouderij is de laatste jaren overigens wel toegenomen, vooral door verplaatsing van boerderijen uit Noord-Brabant.

De landbouw is van belang voor de leefbaarheid van het stroomgebied en levert daardoor ook indirect een bijdrage aan de economie. De sector is bepalend voor het karakteristieke Zeeuwse landschap. Hierdoor schept de landbouw gunstige voorwaarden voor de sector toerisme en recreatie.

Het watergebruik van de landbouw is sterk afhankelijk van het weer. In 2001 gebruikte de sector, naast regenwater, ongeveer 0,4 miljoen kubieke meter zoet grondwater voor beregening.



Visserij

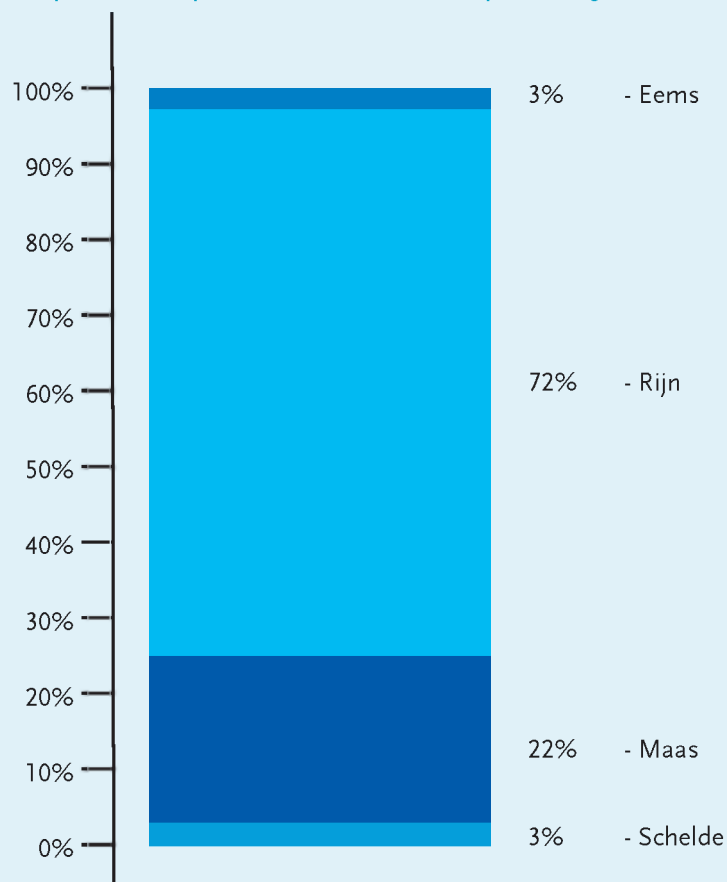
De kust- en overgangswateren in het stroomgebied zijn een belangrijke kraamkamers voor platvis, zoals tong en schol. In de kuststrook, Westerschelde, Oosterschelde en Grevelingen wordt gevisd op garnalen, kokkels, oesters, mossels, kabeljauw, wijting, schol en tong. De Oosterschelde heeft een intensieve mosselcultuur.

De visserijsector droeg in 2000 € 0,1 miljard bij aan de totale productiewaarde van het stroomgebied. Ongeveer 2300 mensen vinden werk in de visserij, waarvan 900 in de primaire visserij en 1400 in de daarmee samenhangende handel. De kustvisserij vormt de grootste bedrijfstak. Kustvisserij zijn met ongeveer 50 kotters actief op zee en in de monding van de Westerschelde. In de Oosterschelde en de Waddenzee samen liggen 6000 hectaren mossel- en oesterpercelen, die verhuurd worden aan ongeveer 80 kwekers uit de omgeving van Yerseke.

Toerisme en recreatie

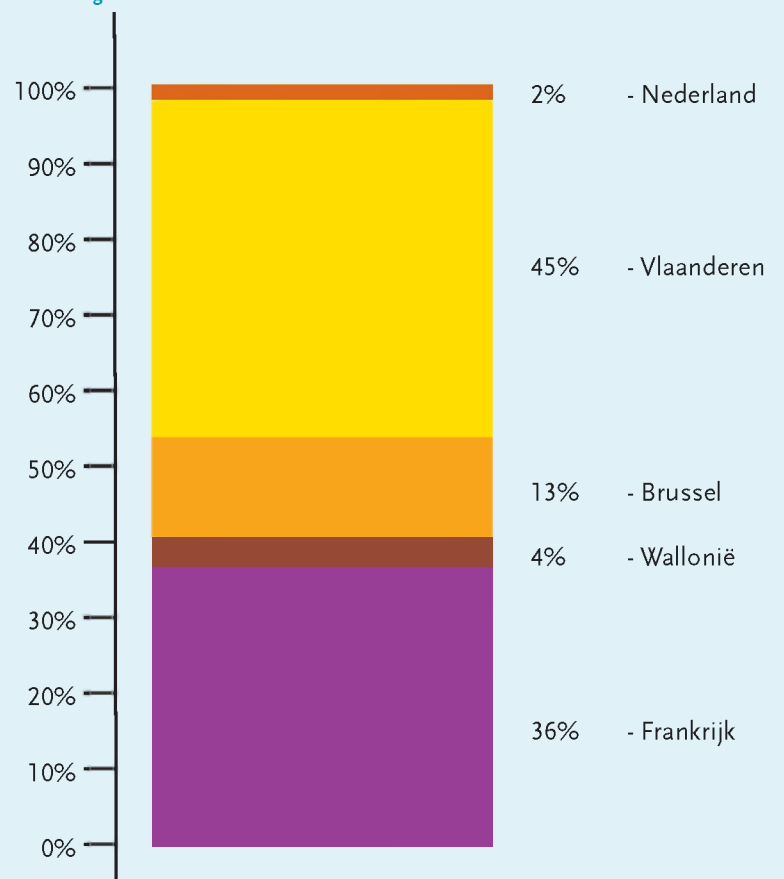
De brede stranden, grote zee-armen en de historische steden in het stroomgebied trekken veel toeristen aan. Zes procent van de buitenlandse toeristen die Nederland bezoeken brengt de vakantie in Zeeland door. Dat zijn meer dan 500 duizend mensen. Jaarlijks bezoeken 1,7 miljoen Nederlandse toeristen Zeeland. Met 21 miljoen dagtochten naar het strand ligt

De opbouw van de productiewaarde in Nederland per stroomgebied



Bron: CBS

Omzet van de economische sectoren in het internationale Schelde Stroomgebied district



Bron: Scaldit

Zeeland boven het landelijk gemiddelde. Jaarlijks worden 7 miljoen overnachtingen geboekt in hotels, vakantiehuisjes of campings. Dit is ongeveer 10% van de geboekte overnachtingen in heel Nederland. Er zijn 40 jachthavens in het stroomgebied met in totaal 13.500 ligplaatsen, waarvan ongeveer 95% doorlopend is bezet. De havens ontvangen 80.000 passanten per jaar.

De omzet van de toeristisch-recreatieve sector bedroeg in 2002 € 1,4 miljard. Ongeveer 11 procent van de beroepsbevolking, meer dan 18 duizend mensen, werkt in deze sector. Ruim één op de vier banen in het bedrijfsleven hangt samen met toerisme. De belangrijkste werkgever is de horeca.

Het is niet bekend hoe groot het watergebruik en de afvalwaterproductie van toerisme en recreatie is. Deze gegevens zijn inbegrepen in het watergebruik en de afvalwaterproductie van de huishoudens.

Transport

Vervoer over water is de belangrijkste vorm van goederentransport in het stroomgebied. In het stroomgebied van de Schelde liggen twee grote Nederlandse zeehavens, in Vlissingen en in Terneuzen. De havens en de ruim 800 bedrijven in de havengebieden boden in 1999 aan bijna 23 duizend mensen werk. Over de Schelde en de kanalen wordt jaarlijks 50 miljoen ton aan vracht vervoerd, de helft via zeevaart en de andere helft via binnenvaart. Het Schelde-Rijnkanaal is een belangrijke economische transportas, die een directe verbinding vormt tussen Antwerpen en Rotterdam.

De toegevoegde waarde van de havenbedrijven bedroeg in 1999 ongeveer € 2,5 miljard.

6.1.2 Samenvatting

De belangrijkste watergebruikers in het stroomgebied van de Schelde zijn huishoudens, industrie, landbouw, visserij, toerisme en recreatie en transport.

De totale economische productiewaarde in het stroomgebied van de Schelde bedroeg in 2000 circa € 25 miljard, 3% van de totale productiewaarde van Nederland. Het stroomgebied bood werk voor 135 duizend voltijdbanen.

De bijdrage van de verschillende sectoren aan de totale economische productiewaarde wijkt af van het landelijk beeld. Het aandeel van de industrie bedraagt in het stroomgebied van de Schelde meer dan 60 procent (€ 15 miljard), aanzienlijk meer dan het landelijke gemiddelde. Handel en de dienstensector leveren ongeveer 35% van de economische productiewaarde en dat is lager dan gemiddeld in Nederland. Binnen de dienstensector nemen recreatie en toerisme een belangrijke plaats in: in 2002 bedroeg de jaaromzet in de provincie Zeeland € 1,5 miljard en leverden deze sectoren 18.000 arbeidsplaatsen. Hoewel bijna de helft van het stroomgebied uit landbouwgrond bestaat, is de bijdrage van deze sector aan de totale economische productiewaarde slechts drie procent. De landbouw is echter bepalend voor het karakteristieke Zeeuwse landschap schept gunstige voorwaarden voor toerisme en recreatie.

Kostenterugwinning van waterdiensten

	Kostenterugwinning	Aanbieder waterdienst	Gebruiker waterdienst	Bijdrage gebruikers	Kostenterugwinning via
WATERDIENST	%			%	
productie en levering van water	99	drinkwaterbedr. landbouw	huishoudens bedrijven landbouw	55 42 2	tarief euro/m ³ vastrecht eigen dienstverlening ¹
inzameling en afvoer hemelwater en afvalwater	78	gemeenten	huishoudens bedrijven landbouw	53 25 0	rioolrecht
zuivering van afvalwater	99	waterschappen bedrijven landbouw	huishoudens bedrijven landbouw	68 32 0	verontreinigingsheffing eigen dienstverlening ¹
grondwater-beheer	94	provincies	bedrijven landbouw natuur	94 0 0	grondwaterheffing grondwaterbelasting
regionaal watersysteem beheer	98	waterschappen	huishoudens bedrijven landbouw	50 16 32	watersysteemheffingen (nu nog waterschapsomslagen)

1) Bij eigen dienstverlening is de aanbieder tevens gebruiker. De kosten worden derhalve volledig gedragen door de gebruiker van de waterdienst.

Het waterverbruik komt voornamelijk voor rekening van huishoudens en industrie. Industrieën gebruiken het water vooral als koelwater en lozen het na gebruik, enigszins opgewarmd, weer in het oppervlaktewater.

6.2 Terugwinning van kosten voor waterdiensten

Het principe 'de vervuiler betaalt' heeft een centrale plaats in de Kaderrichtlijn Water. Tegen het jaar 2010 moeten de lidstaten ervoor zorgen dat de watergebruikers een redelijke bijdrage leveren aan de kosten van de waterdiensten. Dat geldt in ieder geval voor de huishoudens, de industrie en de landbouw. De prijs voor de waterdiensten moet bovendien voldoende prikkels geven om de watervoorraden efficiënt te benutten. Hiermee wil de Kaderrichtlijn Water duurzaam watergebruik stimuleren. In deze rapportage zijn de waterdiensten en het huidige niveau van kostenterugwinning kort beschreven. Omdat de financiering van waterdiensten in heel Nederland op dezelfde manier is geregeld, wordt dit onderdeel voor alle stroomgebieden uitgebreider beschreven in één landelijke rapportage die eind 2004 gereed zal zijn.

Nederland onderscheidt vijf waterdiensten, conform de definitie in de Kaderrichtlijn Water:

- productie en levering van water
- inzameling en afvoer van hemelwater en afvalwater
- zuivering van afvalwater
- grondwaterbeheer
- regionaal watersysteembeheer

6.2.1 Kostenterugwinning per waterdienst

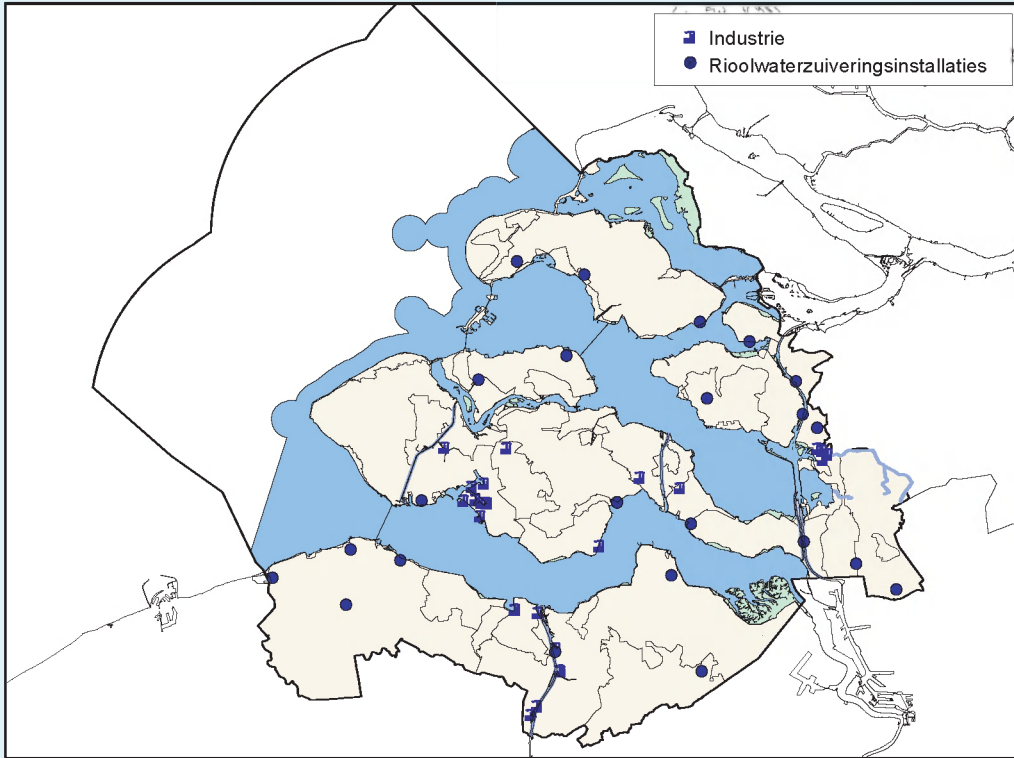
Het Nederlandse waterbeheer is al decennia lang gebaseerd op de principes van 'de gebruiker betaalt' en 'de vervuiler betaalt'. De kosten voor de waterdiensten worden dan ook vrijwel geheel teruggewonnen.

Productie en levering van water

Waterbedrijven verzorgen de productie en de levering van drinkwater. De waterbedrijven berekenen de kosten door in de prijs. De gebruikers zijn huishoudens, bedrijven en landbouw. De prijs bestaat uit een vastrecht voor het gebruik van het leidingennet en een prijs per kubieke meter water voor de productie en de zuivering van het leidingwater. Op deze wijze wordt 100% van de kosten teruggewonnen. De waterbedrijven leveren ook industriewater. De kosten voor de productie en de levering van het industriewater worden eveneens voor 100% teruggewonnen.

De kosten voor de productie en levering van leidingwater bedroegen in 2001 in heel Nederland € 1,4 miljard. De opbrengsten bedroegen eveneens € 1,4 miljard. Daarnaast maken bedrijven kosten voor de inname van water voor koelwaterdoeleinden (€ 75 miljoen) en voor procesdoeleinden (€ 230 miljoen). De landbouw besteedt ongeveer € 0,4 miljoen aan wateraansluitingen en € 35 miljoen aan irrigatie. Dit zijn vormen van 'eigen dienstverlening', waarbij de betreffende sectoren de waterdienst zowel leveren als afnemen en de kosten altijd voor 100% terugwinnen.

Overzicht rioolwaterzuiveringsinstallaties en bedrijven in het stroomgebied van de Schelde



Inzameling en afvoer hemelwater en afvalwater

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de rioleringen in Nederland. Achttiennegentig procent van alle inwoners in Nederland is aangesloten op het rioolstelsel. Dit is het hoogste percentage in Europa. Verschillende grote bedrijven hebben een eigen systeem voor het inzamelen en behandelen van afvalwater. De gemeenten hebben ook een zorgplicht voor huishoudens die geen aansluiting op het rioolstelsel hebben. Deze huishoudens hebben vaak apart of met enkele huishoudens samen een systeem voor afvalwaterbehandeling. Dit wordt Individuele Behandeling Afvalwater (IBA) genoemd.

In 2002 gaven de gemeenten in Nederland samen € 1 miljard aan rioleringskosten uit. De kosten worden grotendeels gefinancierd uit het rioolrecht, dat ieder huishouden aan de gemeente betaalt. De inwoners van het stroomgebied van de Schelde betaalden gemiddeld € 38,00 per persoon aan het rioolrecht, iets minder dan in de rest van Nederland. Ook bedrijven en landbouw die op het riool zijn aangesloten betalen rioolrecht. De gebruikers betalen via het rioolrecht 78% van de rioleringskosten. De overige rioleringskosten betalen de gemeenten over het algemeen uit de onroerende-zaakbelasting (ozb), die gebaseerd is op de waarde van de woning.

Zuivering van afvalwater

In Nederland zijn voornamelijk de waterschappen verantwoordelijk voor de riool- en afvalwaterbehandeling. De 27 waterschappen beheren in totaal 387 rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). In het stroomgebied van de Schelde zijn 21 RWZI's in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden, waterschap Zeeuws-Vlaanderen en waterschap Brabantse Delta. Eén RWZI is in beheer bij het waterbedrijf Evides. De RWZI's hebben een totale capaciteit van 1 miljoen inwoner-equivalenten.

De vervuilers betalen vrijwel 100% van de kosten voor afvalwaterzuivering via een verontreinigingsheffing op lozingen naar de riolering, zuiveringsinstallaties of oppervlaktewateren. De hoogte van de heffing wordt bepaald op basis van het aantal vervuilingseenheden en de verwachte kosten voor het betreffende jaar. In het stroomgebied van de Schelde bedroeg het tarief per vervuilingseenheid in 2002 € 55,00, iets hoger dan het Nederlandse gemiddelde. Huishoudens betalen een vast bedrag voor ofwel een éénpersoonshuishouden of een meerpersoonshuishouden. Bedrijven worden aangeslagen op basis van de verontreiniging in hun afvalwater. Bedrijven die op regionale wateren lozen, betalen een heffing aan de waterschappen. Bedrijven en waterschappen die lozen op Rijkswateren betalen een heffing aan het Rijk.

In 2003 gaven de Nederlandse waterschappen in totaal € 1.107 miljoen uit aan waterkwaliteitsbeheer. Via de verontreinigingsheffing ontvingen zij € 1.098 miljoen aan inkomsten. De kostenterugwinning bedroeg dus 99%. Bedrijven besteden jaarlijks ongeveer € 360 miljoen aan de zuivering van eigen afvalwater en de landbouw ongeveer € 6 miljoen. Daarnaast besteden huishoudens die niet op de riolering zijn aangesloten ongeveer € 33 miljoen aan systemen voor Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA's). Dit zijn vormen van eigen dienstverlening, waarvan de kosten volledig worden betaald door de gebruikers.

Overzicht grondwateronttrekkingen in het stroomgebied van de Schelde

	Duin	Zand en klei- veen	Totaal
SECTOR	MILJOEN M ³ /J	MILJOEN M ³ /J	MILJOEN M ³ /J
Beregening	0,01	0,66	0,67
Drinkwater	3,34	21,08	24,42
Landbouw	0,00	0,00	0,00
Industrie	0,00	3,65	3,65
Koude/Warmte opslag	0,00	0,00	0,00
Recreatie	0,05	0,01	0,06
Overig	0,00	0,00	0,00
Natuur	0,00	0,65	0,65
	3,40	26,06	29,46

Grondwaterbeheer

De provincies voeren het grondwaterbeheer uit. Tot het grondwaterbeheer behoren het reguleren van het gebruik van grondwater, de bescherming van het grondwater en het passieve grondwaterbeheer (vergunningverlening voor, registratie van en toezicht op onttrekkingen). Actief peilbeheer van het grondwater behoort niet tot het grondwaterbeheer.

Het Rijk int grondwaterbelasting om het gebruik van zoet grondwater aan banden te leggen. De belasting bedraagt € 0,18 per kubieke meter. De grondwaterbelasting wordt niet gebruikt om het grondwaterbeheer te financieren.

Daarnaast betalen gebruikers voor onttrekkingen van zowel zoet als zout grondwater een grondwaterheffing aan de provincie. De heffing bedraagt in Zeeland circa € 0,025 per kubieke meter en in Noord-Brabant € 0,019. De grondwaterwet geeft aan welke activiteiten de provincies in de heffing mogen verwerken: onderzoek, maatregelen om nadelige gevolgen van onttrekkingen en aanvullingen van grondwater tegen te gaan, onderzoek en advies van de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet, het bijhouden van een grondwaterregister en bepaalde vormen van schadevergoedingen.

In 2002 gaven alle provincies samen € 14 miljoen uit aan het grondwaterbeheer. Zij ontvingen via de grondwaterheffing € 13 miljoen, vooral van bedrijven. Dit levert een kostenterugwinning op van 94%. De overige 6 % bestaat voornamelijk uit personele kosten en wordt betaald uit de algemene middelen van de provincie.

Regionaal watersysteembeheer

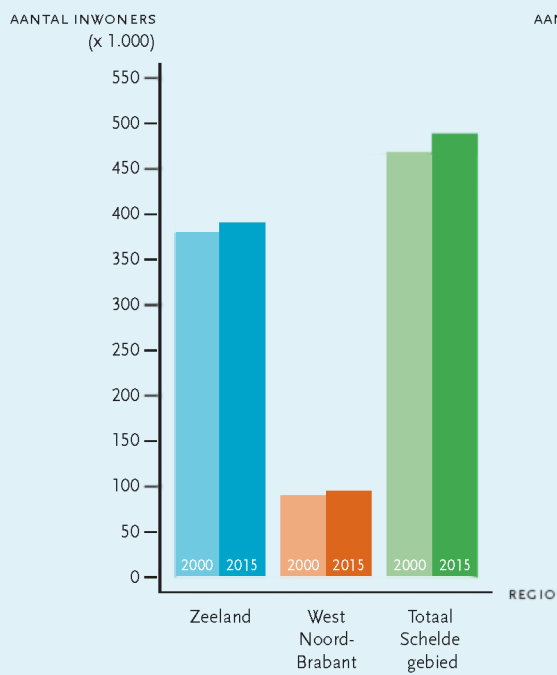
Waterschappen houden met watersysteembeheer de fysische, chemische en ecologische toestand van de regionale wateren op orde. Watersysteembeheer is nodig om goede omstandigheden te scheppen voor onder meer wonen, landbouw, industrie en natuur. Huishoudens, bedrijven, landbouw en terreinbeheerders betalen via de verontreinigingsheffing en de omslagheffing 100% van de kosten van het watersysteembeheer.

Het regionale watersysteembeheer bestaat uit kwaliteitsbeheer en kwantiteitsbeheer. Onderdeel van het kwaliteitsbeheer is de hierboven genoemde zuivering van afvalwater die volledig betaald wordt uit de verontreinigingsheffing. Ook het baggeren van vervuilde waterbodems en Actief Biologisch Beheer behoren tot het kwaliteitsbeheer. Daarnaast voeren de waterschappen zogenaamd passief kwaliteitsbeheer in de vorm van vergunningverlening en handhaving. Onder het kwantiteitsbeheer vallen onderhoud en het beheer van waterkeringen, waterlopen (inclusief maaien en baggeren) en wegen. Ook het peilbeheer valt onder het waterkwantiteitsbeheer. Het kwantiteitsbeheer wordt betaald uit de waterkwantiteitsomslag die de waterschappen opleggen aan huishoudens (ingezetenenomslag) en eigenaren van gebouwde en ongebouwde onroerende zaken.

Ongeveer 85% van de kosten en de opbrengsten van het waterkwaliteitsbeheer besteden de Nederlandse waterschappen aan de zuivering van afvalwater. De resterende 15%, circa € 160 miljoen, besteden zij aan de overige vormen van kwaliteitsbeheer in regionale oppervlaktewateren. De kostenterugwinning hiervoor is 100%.

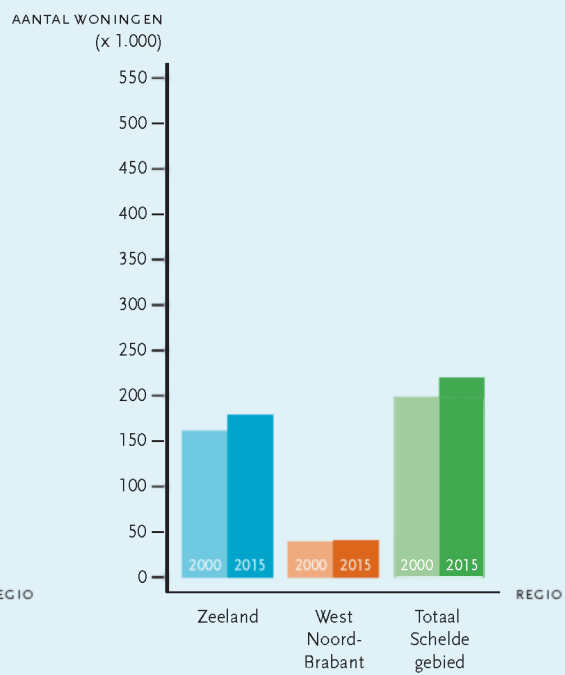
Ontwikkeling van de bevolking en de woningbehoefte in het stroomgebied van de Schelde

Bevolking



Bron: CBS, Strategische visie provincie Zeeland (2003), Provincie Noord-Brabant

Woningbehoefte



Bron: CBS, Wonen en stedelijke vernieuwing provincie Zeeland

De kosten voor het kwantiteitsbeheer van de regionale watersystemen bedroegen in 2003 € 510 miljoen. De waterschappen ontvingen hiervoor ongeveer € 5 miljoen aan bijdragen van gemeenten, Rijk en provincies, als bijdrage in de exploitatiekosten. De kosten die de waterschappen maken voor secundaire waterkeringen bedragen ongeveer € 20 miljoen. Het Rijk draagt hier ongeveer € 18 miljoen aan bij. Eigen dienstverlening op het gebied van waterkwantiteitsbeheer bestaat uit de kosten die door de landbouw worden gemaakt voor drainage (€ 25 miljoen per jaar) en waterberging (€ 12 miljoen per jaar). Dit levert alles bij elkaar een kostenterugwinning op van 98%. De gebruikers die deze kosten opbrengen zijn huishoudens, landbouw en industrie.

6.2.2 Samenvatting

Nederland onderscheidt vijf waterdiensten: productie en levering van water, inzameling en afvoer van hemelwater en afvalwater, zuivering van afvalwater, grondwaterbeheer en regionaal watersysteembeheer. Volgens de Kaderrichtlijn Water moeten de gebruikers van deze waterdiensten in 2010 een redelijk deel van de kosten voor hun rekening nemen.

De financiering van waterdiensten is in heel Nederland op dezelfde manier georganiseerd en is al decennia lang gebaseerd op twee principes: de vervuiler betaalt en de gebruiker betaalt. De watergebruikers betalen daarom nu al circa bijna alle kosten van de waterdiensten. In heel Nederland betaalden de gebruikers in 2000 ongeveer € 3 miljard aan alle waterdiensten samen, inclusief de eigen dienstverlening.

6.3 Trends in de omvang van het watergebruik

Voor de Kaderrichtlijn Water is het nodig om in beeld te brengen hoe het watergebruik zich in de toekomst zal ontwikkelen. Deze ontwikkeling is van belang om te kunnen beoordelen of de waterlichamen in 2015 aan de milieudoelstellingen zullen voldoen (hoofdstuk 7). In deze paragraaf is de economische ontwikkeling in de periode van 2000 tot 2015 ingeschat voor de sectoren die het water het sterkst belasten met verontreinigingen. De inschatting is gebaseerd op scenario's van het CBS die zijn uitgewerkt voor het stroomgebied van de Schelde, regionale beleidsplannen en trends die in de afgelopen jaren zijn gemeten. Per sector komt de autonome ontwikkeling aan bod en het beleid dat daarop van invloed is.

De trends en de beleidsplannen zijn over het algemeen op het niveau van provincies beschikbaar. De provincie Noord-Brabant ligt maar voor een klein deel binnen het stroomgebied en levert daardoor niet voor alle sectoren een substantiële bijdrage aan het totaal. In die gevallen zijn alleen de Zeeuwse gegevens gebruikt.

6.3.1 Trends per sector

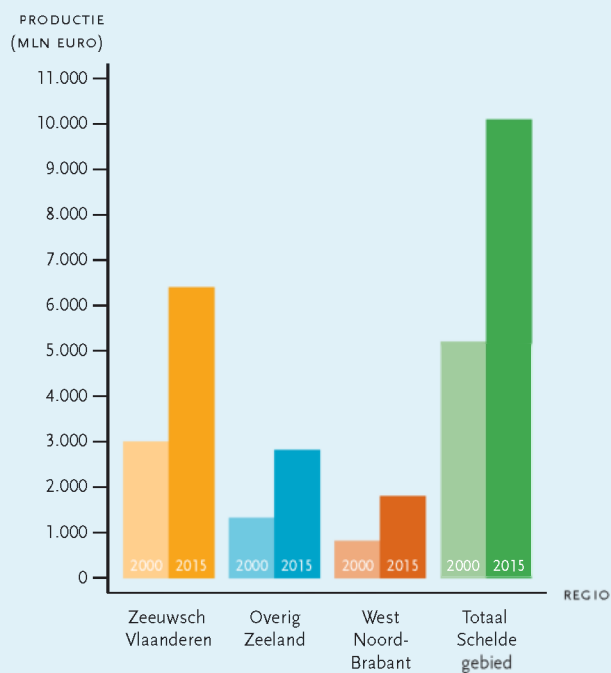
Huishoudens

Autonome ontwikkeling

Het is de verwachting dat het aantal inwoners in het Schelde-stroomgebied in de periode van 2000 tot 2015 met 4% zal toenemen: van circa 470.000 tot bijna 490.000. De toename is iets kleiner dan in de afgelopen decennia. Het aantal inwoners in het Noord-Brabantse deel van het stroomgebied neemt relatief sneller toe dan in het Zeeuwse deel. De gegevens

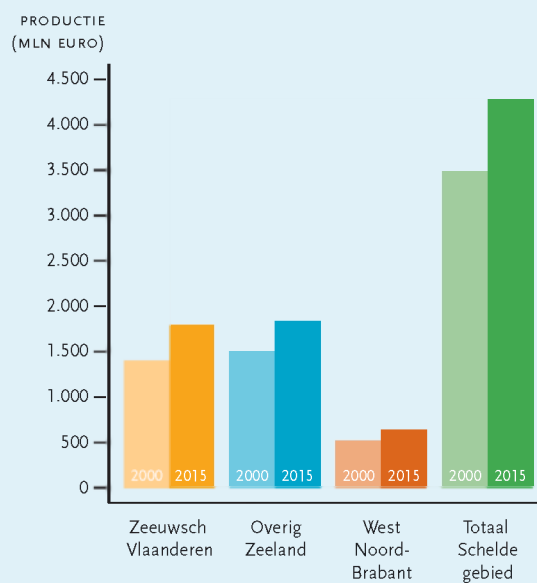
Ontwikkeling van de industrie in het stroomgebied van de Schelde

Chemische industrie



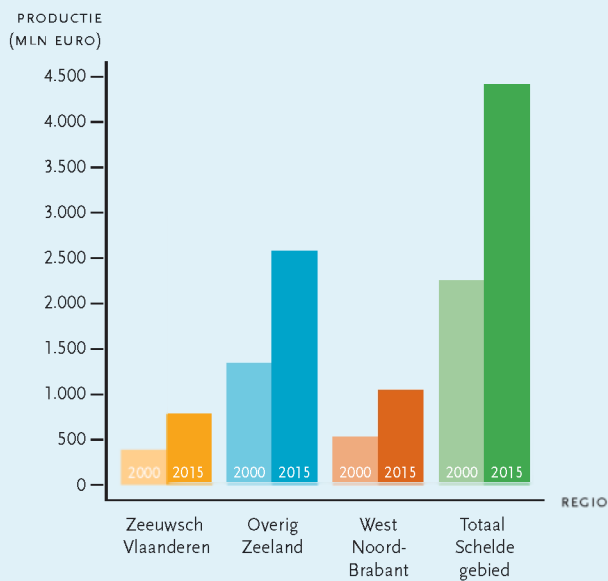
Bron: CBS, CPB, EC-scenario, 1996

Aardolie-industrie



Bron: CBS, CPB, EC-scenario, 1996

Metaalindustrie



Bron: CBS, CPB, EC-scenario, 1996

voor Zeeland zijn gebaseerd op de strategische visie van de provincie voor de periode 2003-2030. De gegevens voor Noord-Brabant zijn gebaseerd op de bevolkingsontwikkeling in de periode 1995 tot 2003.

Het aantal woningen is een maat voor het aantal huishoudens en vormt een indicatie voor de belasting van het water. Het aantal woningen zal tot 2015 naar verwachting toenemen met 11 procent, van bijna 200.000 tot ruim 220.000. In Noord-Brabant is de relatieve toename groter dan in Zeeland. De gegevens voor Zeeland zijn afgeleid uit het woningbouwprogramma 2000-2010. Voor de periode 2010-2015 is aangenomen dat de woningbouw gelijk oploopt met de behoefte aan nieuwe woningen. De gegevens voor Noord-Brabant zijn afgeleid uit de gemeten trend in de periode van 1995 tot 2003.

Beleid

De provincie Zeeland wil de autonome bevolkingstoename versterken. Ook wil zij dat meer mensen in de grote steden gaan wonen in plaats van op het platteland. Om de steden aantrekkelijk te maken, wil de provincie de kwaliteit van de steden verhogen. Beheer en herstructurering van bestaande bebouwing krijgen in de komende periode prioriteit. Als nieuwbouw nodig is, gaat de voorkeur uit naar onbebouwde lokaties en de steden (inbreiding) in plaats van naar nieuwe lokaties aan de rand van de stad (uitbreiding).

Industrie

Autonome ontwikkeling

De voorspellingen voor de industrie spitsen zich toe op de chemische industrie, de aardolie-industrie en de metaalindustrie. Deze drie bedrijfstakken veroorzaken in het stroomgebied van de Schelde de grootste belasting van het water binnen de sector industrie. De autonome ontwikkeling voor de drie bedrijfstakken is afgeleid uit landelijke groeicijfers van het CPB. De reële productiewaarde van de chemische industrie zal in de periode 2000-2015 naar verwachting jaarlijks met maar liefst 7 procent per jaar stijgen. Dat is een sterkere groei dan gemiddeld in Nederland. De inschatting is waarschijnlijk aan de hoge kant, de regio verwacht zelf ook een lagere groei. De aardolie-industrie groeit in dezelfde periode naar verwachting met 1,5 procent per jaar en de metaalindustrie met 6 procent. Ook de metaalindustrie groeit daarmee sterker dan gemiddeld in Nederland. De onzekerheden rondom deze inschattingen zijn echter groot en de verwachting is dat de groei in de metaalindustrie lager zal uitvallen.

Beleid

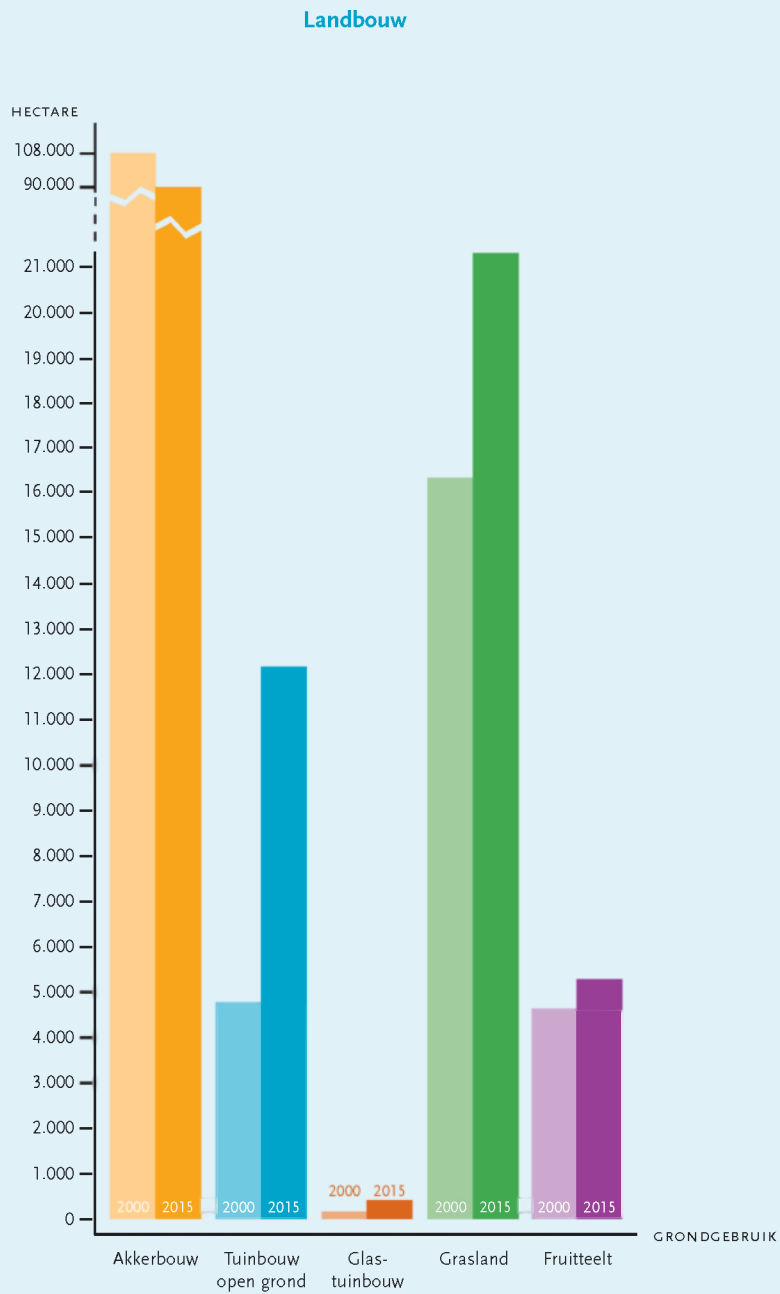
De provincie Zeeland wil de industriector in de provincie behouden en versterken. Het beleid is erop gericht om bestaande en nieuwe bedrijven goede voorwaarden te bieden voor het voortzetten of opzetten van de onderneming. Er is geen specifiek beleid voor de chemische industrie, de aardolie-industrie of de metaalindustrie.

Landbouw

Autonome ontwikkeling

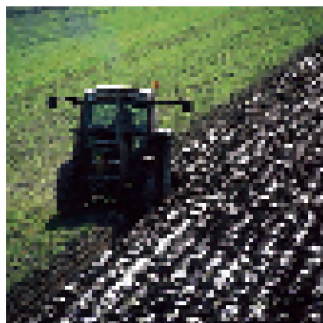
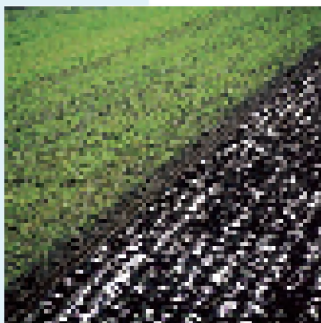
Het oppervlak aan landbouwgrond zal waarschijnlijk met ongeveer 3,5% afnemen, van 134.000 hectare tot 129.000 hectare. Binnen de landbouw zijn echter per categorie grote verschillen te verwachten. Het areaal akkerbouwgebieden zal fors afnemen maar de

Ontwikkeling van de landbouw in het stroomgebied van de Schelde



Bron: Samen slim met water,
waterhuishoudingsplan Provincie Zeeland 2006, 2007
gebaseerd op prognoses LEI

productie zal toenemen, omdat bedrijven naar verwachting zullen overgaan op intensievere teelten. Het areaal (glas)tuinbouw zal meer dan verdubbelen. Ook de arealen grasland en fruitteelt zullen toenemen. De voorspellingen zijn gebaseerd op het provinciaal waterhuishoudingsplan van Zeeland.



Beleid

De provincie Zeeland wil de agrarische productiefunctie en de agrarische productiestructuur versterken. Het streekplan Zeeland biedt hiervoor verschillende mogelijkheden: diversificatie en omschakeling aan de ene kant en verbreding en verdieping aan de andere kant.

Diversificatie en omschakeling betekent dat meer verschillende soorten landbouw moeten komen. De provincie streeft naar een toename van de melkveehouderij en de glastuinbouw omdat deze landbouwwormen een grotere toegevoegde waarde hebben dan akkerbouw. Voor de glastuinbouw heeft de provincie vier concentratiegebieden aangewezen voor grootschalige projectvestigingen, drie in Zuid-Beveland en één in Zeeuws-Vlaanderen. De provincie stimuleert bovendien de omschakeling naar duurzame landbouw, de productie van streek-eigen producten en de invoering van nieuwe technieken. Het beleid hiervoor is opgenomen in het provinciaal Sociaal Economisch Beleidsplan en in het provinciaal milieubeleid.

Zowel rijk als provincie streven naar een bredere economische basis voor de landbouw. Natuurbeheer, recreatie en toerisme, productie van windenergie en het ontwikkelen van zoutwatercultures zijn bijvoorbeeld te combineren met een met landbouwbedrijf. Voor een gezonde bedrijfsontwikkeling is schaalvergroting en een afname van het aantal bedrijven noodzakelijk (Streekplan Zeeland). De provincie wil versnippering van het landschap voorkomen en streeft ernaar om de agrarische bebouwing te concentreren.

Visserij

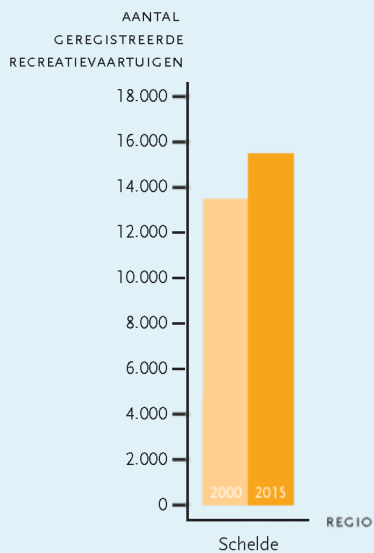
De wateronttrekkingen en emissies van de visserijsector zijn gering in vergelijking met die van de andere sectoren. Omdat ook de economische betekenis van deze sector klein is, worden de autonome ontwikkeling en het beleid voor de visserij niet verder beschreven.

Toerisme en recreatie

De prognoses over deze sector spitsen zich toe op de ontwikkeling van de recreatievaart, omdat alleen over dit onderdeel van de sector aparte gegevens over milieubelasting bekend zijn. Andere vormen van recreatie blijven hier buiten beschouwing.

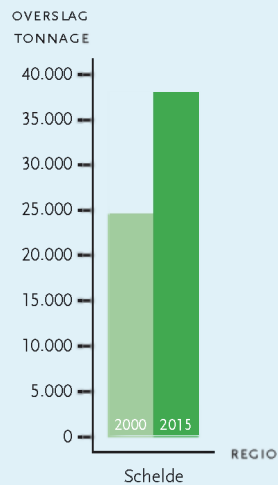
Ontwikkeling van de recreatievaart, de zeevaart en de binnenvaart in het stroomgebied van de Schelde

Recreatievaart



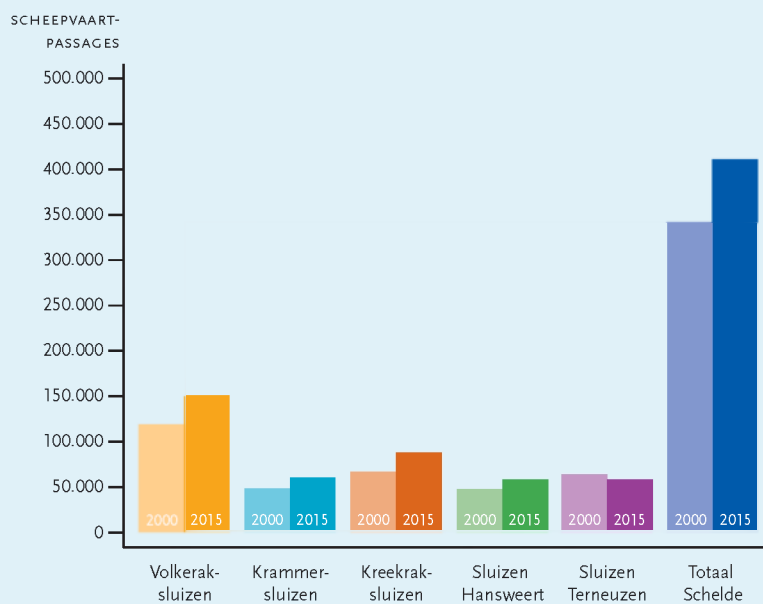
Bron: Scheepvaart in de blauwe delta, 2000;
Provincie Zeeland water en bodem (gebaseerd op
prognoses AVV, 2000)

Zeevaart



Bron: Zeeland Seaport, ECORYS Transport,
2002

Binnenvaart



Bron: Scheepvaart in de blauwe delta, 2000;
AVV prognoses, 2000)

Autonome ontwikkeling

Het aantal recreatievaartuigen zal naar verwachting in de periode van 2000 tot 2015 gestaag groeien met 15 procent, van 13.500 tot 15.525. Dit blijkt uit gegevens van de provincie Zeeland en prognoses van de Adviesdienst voor Verkeer en Vervoer (AVV).

Beleid

De provincie Zeeland onderzoekt mogelijkheden om de watersport in Zeeland uit te breiden. De Grevelingen is aangewezen voor intensieve waterrecreatie en de Oosterschelde voor extensieve waterrecreatie. In het Veerse Meer zijn op beperkte schaal aanlegplaatsen mogelijk. De andere Deltawateren bieden minder mogelijkheden voor grootschalige recreatie omdat andere functies dat uitsluiten. Het beleid voor watersport is vastgelegd in het Streekplan Zeeland.

Transport

Gegevens over de ontwikkeling van het goederenvervoer over land in het stroomgebied zijn niet beschikbaar. De gegevens over het vervoer over water zijn beperkt. De overslag van goederen in zeehavens geeft een indicatie van de omvang van de zeescheepvaart. Het aantal scheepspassages bij sluizen geeft een indicatie van de omvang van de binnenvaart.

Autonome ontwikkeling

De overslag van goederen in de Zeeuwse zeehavens zal in de periode 2000-2015 met 50% toenemen, van 25 miljoen ton tot 38 miljoen ton. Het is te verwachten dat ook de zeescheepvaart in deze periode zal toenemen. De ontwikkeling is gebaseerd op gegevens van Zeeland Seaport over de periode van 1995 tot 2000.

Het aantal sluispassages in Zeeland zal naar verwachting met 20% toenemen, van 342.000 naar 410.000. De binnenvaart zal dus eveneens toenemen. De inschattingen zijn afkomstig van het ministerie van Verkeer en Waterstaat en zijn afgeleid uit cijfers over het goederenvervoer van het CPB.

Beleid

Het rijk stimuleert milieuvriendelijke transportvormen, waaronder het vervoer over water. Ook wil het Rijk het koppelen van verschillende vervoersmogelijkheden verbeteren. De Zeeuwse havens bieden daar mogelijkheden voor. De beleid van de provincie Zeeland is gericht op een goede bereikbaarheid van bestemmingen voor de scheepvaart en op een vlotte en veilige afwikkeling van het scheepvaartverkeer. Er zijn plannen voor een nieuwe container terminal langs de Westerschelde. Dat zal tot een toename van de binnenvaart leiden en van het verkeer over de weg en het spoor.

6.3.2 Samenvatting

In het stroomgebied van de Schelde zullen in de komende jaren een aantal belangrijke ontwikkelingen plaatsvinden die naar verwachting van invloed zijn op de waterkwaliteit in 2015.

De bevolkingsgroei is naar verwachting beperkt (4%), maar het aantal woningen zal toch aanzienlijk toenemen. Deze woningen zullen allemaal aangesloten zijn op het rioolstelsel, waardoor de hoeveelheid afvalwater naar verwachting licht zal toenemen.

De zware industrie in het stroomgebied zal in de komende jaren flink blijven groeien. Hierdoor zal ook het transport over de weg en het water toenemen. De omvang van de groei is moeilijk in te schatten, omdat de zware industrie sterk afhankelijk is van de Europese markt en de wereldmarkt. Uitgaande van de huidige zuiveringstechnologie en het huidige emissiebeleid, zal de belasting van de waterlichamen in 2015 toenemen als gevolg van de groei van de industrie.

De effecten van het emissiebeleid zijn heel onzeker. De effecten van het regionale beleid in het stroomgebied zijn naar verwachting gering, omdat het beleid uitgaat van vrijwilligheid. Het landelijke en Europese beleid voor emissies is nog niet voor alle stoffen concreet ingevuld.

6.3 Achtergrondrapporten

IKS Projectteam Economie (in voorbereiding). *Economische Analyse KRW voor de Schelde*. Rapport IKS-04-348, concepteindrapport, 28 juni 2004.

Witteveen+Bos (2003). *Baseline Scenario voor het Scheldegebied*. Referentie RW1311-1-1/zutd/006.

Werkgroep economie en financiering KRW (in voorbereiding). *Economische Analyses voor de Schelde*. Conceptrapport 7 juni 2004.

Haalbaarheid goede toestand

Het doel van de Kaderrichtlijn Water is dat waterlichamen in 2015 in een goede toestand verkeren. Dit hoofdstuk geeft een eerste inschatting van de huidige toestand van de waterlichamen en van de toestand in 2015. Dit geeft een eerste beeld van de waterlichamen die 'at risk' zijn, omdat zij in 2015 waarschijnlijk niet aan de goede toestand kunnen voldoen met de voortzetting van het huidige beleid.



7.1 Uitgangspunten voor de risicoanalyse

Het doel van de Kaderrichtlijn Water is dat waterlichamen in 2015 de goede toestand bereiken. De minimumeis is dat de toestand niet verslechtert ten opzichte van de huidige situatie, ook niet als de economie groeit en de bevolking toeneemt 'stand still'.

De lidstaten moeten analyseren welke waterlichamen het risico lopen om in 2015 niet aan de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water te voldoen. Eerst is de huidige toestand van de waterlichamen getoetst aan de doelstellingen. Vervolgens is beoordeeld of de verwachte autonome ontwikkelingen en de uitvoering van het bestaande beleid ertoe leiden dat de doelstellingen in 2015 gehaald worden. De risicoanalyse geeft een eerste indruk van de belangrijkste problemen in het stroomgebied en van de inspanningen die nodig zijn om de doelen te halen. Nederland zal in het stroomgebiedbeheersplan (2009) moeten opnemen welk deel van deze inspanningen haalbaar en betaalbaar is.

Nederland heeft de volgende uitgangspunten gebruikt voor het inschatten van de toestand in 2015:

- de ecologische toestand van kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen wordt voor deze analyse getoetst aan de doelen voor natuurlijke wateren die daar het meest op lijken (Goede Ecologische Toestand); zo wordt inzichtelijk welke omstandigheden de belangrijkste belemmeringen vormen voor het bereiken van deze doelstelling;
- 'stand still' wordt beoordeeld ten opzicht van de toestand in het jaar 2000;
- alleen maatregelen waarvan zeker is dat ze worden uitgevoerd in de periode tot 2015, worden in de analyse verwerkt;
- de effectiviteit van maatregelen wordt voorzichtig ingeschat, lerend van effecten die in het verleden zijn gemeten;
- voor een realistische inschatting is aangenomen dat de belasting vanuit het buitenland niet merkbaar zal verminderen in de periode tot 2015;
- de analyse maakt gebruik van beschikbare gegevens en het oordeel van deskundigen en brengt de leemten in kennis in beeld.

Met deze uitgangspunten volgt Nederland de aanwijzingen van de Europese Commissie.

Nederland maakt bij de risicoanalyse gebruik van het principe uit de Kaderrichtlijn Water 'one out, all out': als in 2015 één parameter in een waterlichaam niet aan de goede toestand voldoet, voldoet het hele waterlichaam niet aan de doelstelling. Die waterlichamen krijgen de beoordeling 'at risk'. In de komende jaren zal Nederland de analyse op een aantal punten verfijnen om de belangrijkste problemen beter in beeld te krijgen. Dit is belangrijke informatie om in 2006 een effectief monitoringprogramma te kunnen vaststellen en om in 2009 besluiten te kunnen nemen over doelstellingen en passende maatregelen.

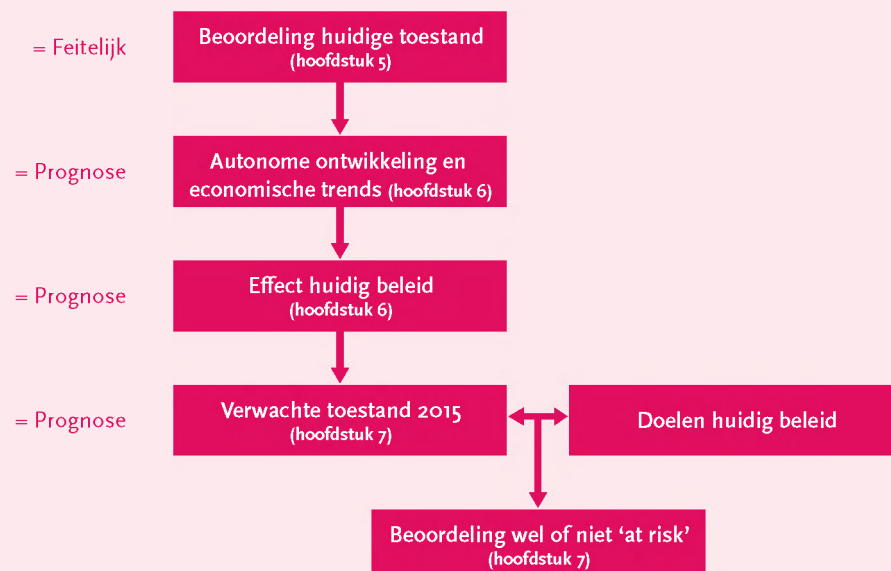
7.2 Oppervlaktewaterlichamen

De toestand van oppervlaktewaterlichamen wordt uitgedrukt in de chemische toestand en de ecologische toestand. Om aan de doelstelling voor 2015 te voldoen, moet een waterlichaam aan alle normen voor de goede chemische toestand en de goede ecologische toestand voldoen.

Overzicht gebruikte normen en toetsmethoden voor de oppervlakte waterlichamen



Procedure van de risicoanalyse



De chemische toestand wordt bepaald aan de hand van een grote hoeveelheid chemische stoffen. Voor de ecologische toestand zijn eveneens een aantal chemische stoffen van belang, naast biologische en hydromorfologische kenmerken. De systematiek van de Kaderrichtlijn Water leidt ertoe dat bijvoorbeeld PAK's alleen bij de chemische toestand worden genoemd terwijl nutriënten en PCB's alleen bij de ecologische toestand worden vermeld.

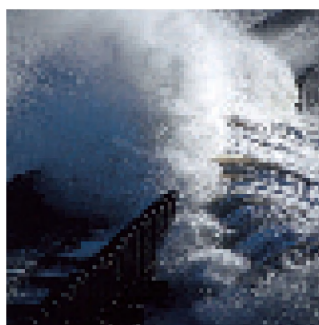
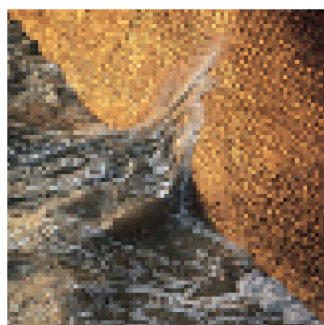
Niet over alle stoffen en ecologische parameters zijn op dit moment voldoende gegevens beschikbaar. De huidige toestand en de toestand in 2015 zijn ingeschat met de beschikbare gegevens uit de periode 2000-2002 (*kaarten 23, 24 en 25*). Voor regionale waterlichamen die beschermd zijn op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn is geen risicoanalyse uitgevoerd. Voor deze gebieden zijn de normen die daar op grond van de richtlijnen moeten gelden nog niet bekend.

7.2.1 Chemische toestand

Normen voor de goede chemische toestand

De chemische toestand wordt bepaald aan de hand van de stoffen zijn opgenomen in bijlage IX en X van de Kaderrichtlijn Water. Het gaat om ruim 30 prioritaire stoffen en de stoffen uit richtlijn 76/464 'ter vermindering verontreiniging oppervlaktewater'. Nederland gebruikt voor deze risicoanalyse de conceptnormen die de EU voor deze stoffen heeft voorgesteld. Voor een aantal prioritaire stoffen heeft de EU voor kustwateren strengere normen geformuleerd dan voor zoete wateren en overgangswateren. Deze strenge normen gelden in het stroomgebied van de Schelde voor het waterlichaam Zeeuwse Kust en de Oosterschelde.

Een waterlichaam verkeert in een goede chemische toestand als geen enkele stof de norm overschrijdt. Voor de risicoanalyse is echter geen uitputtende analyse van alle stoffen noodzakelijk. Het is voldoende om te beschrijven welke stoffen de grootste overschrijdingen vertonen en wat de belangrijkste bronnen van deze stoffen zijn. Zo ontstaat een beeld van de belangrijkste problemen en oorzaken.



Huidige toestand

In de Westerschelde worden de meeste prioritaire stoffen gemeten. Ruim 60% blijkt aan de normen te voldoen. In de overige waterlichamen worden alleen stoffen gemeten die naar verwachting de norm overschrijden (*kaart 23*). In alle oppervlaktewaterlichamen overschrijden meerdere zware metalen, bestrijdingsmiddelen en PAK's de normen

Landelijke selectie stoffen		RIJKSWATEREN							REGIONALE WATEREN		
		Grevelingen	Oosterschelde	Veerse Meer	Zoommeer/Eendracht	Westerschelde	Zeeuwse Kust	Kanaal Gent-Terneuzen	waterschap Zeeuwse Eilanden	waterschap Brabantse Delta ¹	waterschap Zeeuws Vlaanderen
PRIORITAIRE STOFFEN BIJLAGE X KRW											
	alachloor										
	antraceen										
	atrazine										
	benzeen										
	Cadmium en zijn verbindingen										
	chloorfenvinfos										
	chloorpyrifos										
	1,2-dichloorethaan										
	dichloormethaan										
	diuron										
	endosulfan										
7	fluorantheen										
	hexachloorbenzeen										
	hexachloorbutadieen										
	hexachloorcyclohexaan										
	gamma-isomeer, lindaan										
	isoproturon										
	Lood en zijn verbindingen										
	Kwik en zijn verbindingen										
	naftaleen										
5	Nikkel en zijn verbindingen										
	pentachloorbenzeen										
	pentachloorfenol										
9	benzo(a)pyreen										
	benzo(b)fluorantheen										
	benzo(ghi)peryleen										
8	benzo(k)fluorantheen										
	indeno(1,2,3,cd)pyreen										
	simazine										
	tributyltinverbindingen										
	1,2,4-trichloorbenzeen										
	trichloormethaan (chloroform)										
	trifluraline										
76/464-STOFFEN (BIJLAGE IX KRW)											
	DDT (som)										
	aldrin, dieldrin, endrin, isodrin (som)										
	endrin										

	Zeer goed (lager dan de streefwaarde)
	Goed (lager dan de norm)
	Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
	Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
	Slecht (meer dan 5 keer de norm)
	Niet toetsbaar (geen norm)
	Niet toetsbaar (geen gegevens)
	Niet toetsbaar (lager dan detectiegrens)

1) Voor de waterlichamen van waterschap Brabantse Delta is de slechtste score opgenomen.

(kaarten 10 t/m 13). Geen enkel oppervlaktewaterlichaam voldoet daarom op dit moment aan de goede chemische toestand.

In de regionale wateren op de Brabantse wal en in een aantal Zeeuwse polders overschrijdt nikkel vrijwel overal de norm. In enkele waterlichamen overschrijden de bestrijdingsmiddelen chloorpyrifos, chloorfenvinyls, diuron, simazine en isoproturon de voorlopige EU-normen. De problemen met bestrijdingsmiddelen in de regionale wateren worden vooral veroorzaakt door landbouw, via uit- en afspoeling van landbouwgronden en verwaaiing.

In alle rijkswateren overschrijden meerdere prioritaire stoffen de normen voor de goede chemische toestand. De probleemstoffen en de bronnen verschillen echter per waterlichaam. Overschrijdingen van nikkel worden vooral veroorzaakt door landbouw en voor een klein deel door atmosferische depositie (met als achterliggende bronnen verkeer en industrie). Hoge gehalten aan PAK's worden veroorzaakt door scheepvaart en atmosferische depositie (met als achterliggende bronnen verkeer en industrie). Landbouw veroorzaakt in enkele waterlichamen overschrijdingen van de bestrijdingsmiddelen chloorfenvinyls en diuron. Het verboden antifoulingmiddel TBT, afkomstig uit de scheepvaart, overschrijdt nog steeds de norm in de Westerschelde, het Veerse Meer, de Oosterschelde en de kanalen.

In de waterbodem van het Kanaal van Gent naar Terneuzen overschrijdt een aantal PAK's de normen. Op enkele plaatsen overschrijden ook minerale olie en de zware metalen kwik, arseen en cadmium de norm. Gezien het grote oppervlak van de vervuilde waterbodems is het aannemelijk dat hierdoor ook het oppervlaktewater wordt belast.

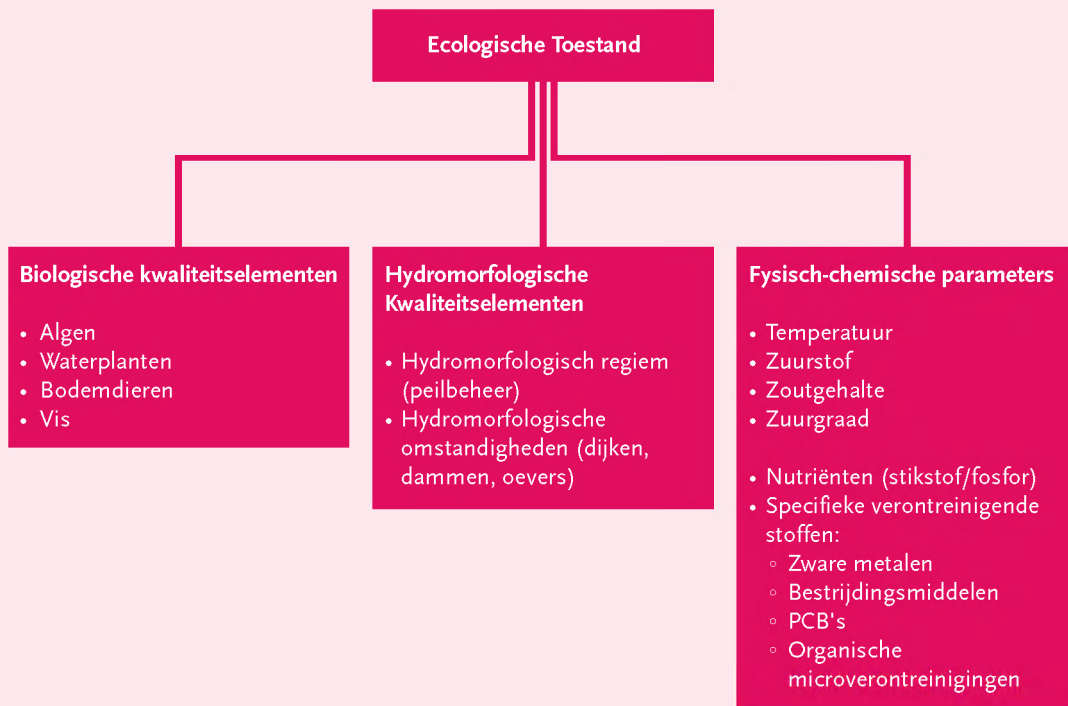
In de Westerschelde en het kanaal Gent-Terneuzen is de voorbelasting van stoffen hoog. Meer dan 90% van de nikkelbelasting is bijvoorbeeld afkomstig uit Vlaanderen. In de Westerschelde is het PAK benzo(a)pyreen voor 80% afkomstig uit Vlaanderen.

Toestand in 2015

Om de toestand in 2015 te bepalen is eerst het zogenaamde baseline-scenario opgesteld. Hierbij is voor alle prioritaire stoffen onderzocht wat de grootste bronnen zijn. Op basis van de economische trends, zoals beschreven in paragraaf 6.3, is vervolgens ingeschat hoe de bronnen zich zullen ontwikkelen in de periode tot 2015. Zo is beoordeeld of de emissie van een stof door een bepaalde bron zal toenemen, gelijk blijven of afnemen. Per stof is tenslotte geschat of het gehalte in 2015 hoger of lager dan de norm voor de goede toestand zal zijn. Hierbij is ook rekening gehouden met nalevering van stoffen en met autonome ontwikkelingen zoals klimaatveranderingen. Het resultaat van het baseline-scenario is een overzicht van de stoffen die in 2015 een probleem zullen vormen voor het bereiken van de goede toestand.

In een tweede stap is per waterlichaam onderzocht welke stoffen nu al de norm voor de goede toestand overschrijden en welke bronnen daarvoor verantwoordelijk zijn. De conclusies van het baseline-scenario over deze stoffen en bronnen zijn aangevuld met kennis over de verwachte ontwikkelingen in het betreffende waterlichaam. De resultaten zijn opgenomen in zogenaamde 'score-cards', die per waterlichaam aangeven welke stoffen in 2015 waarschijnlijk niet aan de norm voor de goede toestand voldoen.

Criteria voor het beoordelen van de ecologische toestand



Uit de analyse blijkt dat ook in 2015 alle oppervlaktewaterlichamen 'at risk' zijn, ondanks de lichte verbeteringen die zullen optreden door de uitvoering van het huidige beleid. In 2015 zijn het dezelfde stoffen en dezelfde bronnen als in de huidige situatie die voor de grootste overschrijdingen zorgen.

Landelijk regels zullen tot strengere toelatingseisen voor bestrijdingsmiddelen leiden. Ook zal het Convenant Gewasbescherming leiden tot vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Verder zal de uitspoeling van zware metalen afnemen door het nieuwe mestbeleid. In 2015 zullen daardoor minder bestrijdingsmiddelen en zware metalen dan nu de normen voor de goede toestand overschrijden. Enkele bestrijdingsmiddelen die slecht oplosbaar zijn zullen echter nog lange tijd in de waterbodem blijven en voor nalevering zorgen. Mogelijk zal de toepassing van nieuwe bestrijdingsmiddelen toenemen.

Door afspraken over duurzaam bouwen zal ook de afspoeling van zware metalen uit het stedelijke gebied afnemen. Het gebruik van TBT is vanaf 2008 geheel verboden. Ook voor zware metalen en TBT geldt dat nalevering uit de (water)bodem nog lange tijd een belangrijke bron blijft en dat deze stoffen in 2015 nog steeds de normen voor de goede toestand zullen overschrijden.

Door de uitvoering van het Saneringsprogramma Waterbodems Rijkswateren zal de nalevering van stoffen uit verontreinigde waterbodems in de rijkswateren afnemen. Vanaf 2006 wordt een deel van het Kanaal door Walcheren gesaneerd. In de komende jaren zal overleg met Vlaanderen plaatsvinden over de sanering van het Kanaal Gent-Terneuzen en in 2008 start een voorbereidend onderzoek voor dit waterlichaam. Tot 2015 zal dit waarschijnlijk nog geen verbetering van de waterkwaliteit in het Kanaal Gent-Terneuzen opleveren.

Door economische ontwikkelingen zullen andere bronnen echter toenemen, zoals verkeer en huishoudens. Door meer auto's op meer wegen zullen de emissies van PAK's, lood en nikkel toenemen. Ook de belasting door RWZI's zal toenemen als het aantal huishoudens groeit. Schonere technieken zullen deze ontwikkelingen slechts gedeeltelijk compenseren.

Een 'stand still' van de chemische toestand lijkt in 2015 haalbaar. Voorwaarde is dat alle voorgenomen maatregelen strikt worden uitgevoerd. Voor het bereiken van een goede toestand in 2015 zijn aanvullende maatregelen nodig.

7.2.2 Ecologische toestand

Normen voor de goede ecologische toestand

De ecologische toestand wordt bepaald aan de hand van fysisch-chemische parameters en biologische en hydromorfologische kwaliteitselementen.

De fysisch-chemische parameters bestaan uit kenmerken zoals temperatuur, doorzicht, zuurstofgehalte en zuurgraad en een aantal chemische stoffen. Het gaat hierbij om stoffen die niet voor de chemische toestand worden beoordeeld maar die het ecosysteem wel nadelig kunnen beïnvloeden, zoals de nutriënten stikstof en fosfor en een aantal zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Voor deze stoffen stellen de lidstaten zelf de normen vast in het stroomgebiedbeheerplan. Voor deze risicoanalyse heeft Nederland voor de goede

toestand de normen uit het nationale beleid gebruikt (MTR-waarden) en de normen uit de EU-richtlijn ter vermindering verontreiniging oppervlaktewater (76/464). Als één van de stoffen de norm overschrijdt, verkeert het waterlichaam niet in een goede ecologische toestand.

Ook voor de biologische en hydromorfologische kwaliteitselementen vullen de lidstaten zelf de normen in, die zij afleiden uit beschrijvingen van de referentietoestand. De referentietoestand, ofwel de zeer goede ecologische toestand, beschrijft de ecologische toestand die een waterlichaam kan bereiken als er geen of slechts zeer geringe menselijke beïnvloeding is. De doelstelling van de Kaderrichtlijn Water, de goede ecologische toestand, wordt hieruit afgeleid. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen biedt een toestand zonder menselijke beïnvloeding vaak geen geschikte referentie. In dat geval biedt de kaderrichtlijn de mogelijkheid om een Maximaal Ecologisch Potentieel vast te stellen. Het Maximaal Ecologisch Potentieel lijkt zoveel mogelijk op de Zeer Goede Ecologische Toestand maar houdt rekening met de beperkingen die de sterk veranderde of kunstmatige kenmerken met zich meebrengen. Nederland zal voor bijna alle oppervlaktewaterlichamen een Maximaal Ecologisch Potentieel als referentie moeten opstellen. De referenties voor de Goede Ecologische Toestand zullen in het najaar van 2004 worden vastgesteld, de referenties voor het Maximaal Ecologisch Potentieel in 2005. Voor de risicoanalyse in deze rapportage is daarom gebruik gemaakt van voorlopige referenties voor natuurlijke watertypen en de daaruit afgeleide normen voor de goede ecologische toestand.

Biologische kwaliteitselementen bestaan uit vier soortgroepen die de basis van het voedselweb vormen: algen, waterplanten, bodemdieren en vissen. In de goede toestand moet de samenstelling van een soortgroep voldoende gevarieerd zijn en de soorten moeten in voldoende grote aantallen voorkomen om het ecosysteem duurzaam te laten functioneren. Voor de regionale wateren zijn bestaande Nederlandse maatlatten van de STOWA gebruikt om invulling te geven aan de normen voor de goede toestand van de soortgroepen. Voor de rijkswateren hebben deskundigen een voorlopige invulling gegeven aan de maatlatten van de Kaderrichtlijn Water voor het meest gelijkende natuurlijke watertype. Voor de kust- en overgangswateren is deels gebruik gemaakt van de maatlatten die in het kader van OSPAR zijn opgesteld.



Landelijk is afgesproken om regionale waterlichamen die volgens de maatlatten van de STOWA aan de biologische normen voor de goede ecologische toestand voldoen, aan een extra toetsing te onderwerpen. Deze waterlichamen zijn voor de zekerheid ook getoetst aan de voorlopige maatlatten van de Kaderrichtlijn Water voor het meest gelijkende natuurlijke watertype. Pas als

Landelijke selectie stoffen		Rijkswateren										Regionale wateren		
		Grevelingen	Oosterschelde	Veerse Meer	Zoommeer/Eendracht	Westerschelde	Zeeuwse Kust	Kanaal Gent-Terneuzen	waterschap Zeeuwse Eilanden	waterschap Brabantse Delta ¹	waterschap Zeeuws Vlaanderen			
OVERIGE PARAMETERS														
	chloriden													
NUTRIËNTEN														
1	fosfor													
2	stikstof													
METALEN														
	arsen													
	chrom													
4	koper en zijn verbindingen													
3	zink													
BESTRIJDINGSMIDDELEN														
	2,4-D													
	aldicarb													
	aldrin													
	alfa-endosulfan													
	azinfos-ethyl													
10	carbendazim													
	coumafos													
	dichloorvos													
	dieldrin													
	dimethoat													
	endrin													
	fenitrothion													
	fenthion													
	glyfosaat													
	linuron													
	malathion													
	maneb													
11	MCPA													
	mecoprop													
	metribuzin													
	mevinfos													
	parathion													
12	pirimicarb													
	thiram													
	zineb													
PAK'S														
	chryseen													
	fenanthreen													
OVERIG ORGANISCH														
	heptachloor incl. heptachloorepoxyde													
ORGANOTINVERBINDINGEN														
	tetrabutyltin													
	trifenylninchloride													
	trifenylninhydroxide													

- Zeer goed (lager dan de streefwaarde)
- Goed (lager dan de norm)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer de norm)
- Niet toetsbaar (geen norm)
- Niet toetsbaar (geen gegevens)
- Niet toetsbaar (lager dan detectiegrens)

1) Voor de waterlichamen van waterschap Brabantse Delta is de slechtste score opgenomen.

ook dat goed resultaat oplevert, krijgt een regionaal waterlichaam voor de biologische kwaliteitselementen de beoordeling 'goede toestand'.

Voor hydromorfologie zijn geen normen voor de goede toestand gebruikt. Deskundigen hebben beoordeeld of hydromorfologische ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden een belasting vormen voor de ecologie.

Huidige toestand

In alle oppervlaktewaterlichamen worden de nationale normen voor de fysisch-chemische parameters overschreden (*kaarten 16 t/m 20, 24*). In vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen zijn de gehalten van stikstof meer dan twee keer zo hoog als de norm en de gehalten van fosfor meer dan vijf keer zo hoog. Vermesting van de oppervlaktewateren (eutrofiëring) is daarmee een van de belangrijke problemen die het bereiken van een goede ecologische toestand belemmert. Ook koper en zink overschrijden in vrijwel alle oppervlaktewateren de norm. In veel regionale wateren overschrijden bovendien de bestrijdingsmiddelen aldicarb, carbendazim en maneb/zineb de normen.

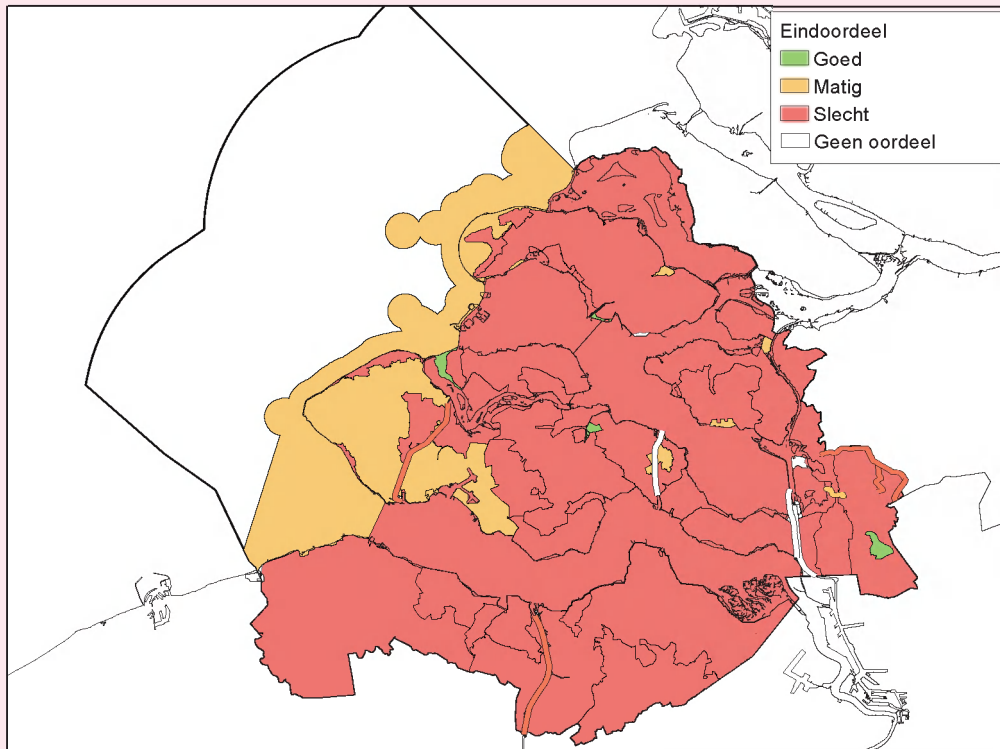
In de regionale wateren worden de overschrijdingen van de normen voor nutriënten vooral veroorzaakt door uit- en afspoeling van landbouwgronden, zoute kwel en lokaal ook door RWZI's. Uit- en afspoeling van landbouwgronden is eveneens de belangrijkste bron van zware metalen. In mindere mate zijn verkeer, RWZI's en corrosie van bouwmaterialen bronnen van zware metalen. In het Kanaal door Walcheren is de verontreinigde waterbodem waarschijnlijk een belangrijke bron van koper. De bestrijdingsmiddelen aldicarb, carbendazim en maneb/zineb zijn afkomstig uit de landbouw.

In de rijkswateren zijn uit- en afspoeling van landbouwgronden en lozingen van RWZI's en poldergemalen de belangrijkste bronnen van nutriënten. Voor fosfor is ook industrie een belangrijke bron. Stikstof komt ook voor een belangrijk deel via atmosferische depositie in het water terecht, met als achterliggende bronnen landbouw, verkeer en industrie. In de meeste waterlichamen zijn scheepvaart en atmosferische depositie (met als achterliggende bron vooral industrie) de belangrijkste bronnen van koper. In het Kanaal Gent-Terneuzen is de waterbodem een belangrijke bron voor zink. Voorbelasting is eveneens een belangrijke bron van stikstof, fosfor, koper en zink voor de waterlichamen die direct water ontvangen vanuit Vlaanderen of vanuit het stroomgebied van de Maas. In de Westerschelde bedraagt de voorbelasting uit Vlaanderen van deze stoffen 70 tot 90% van de totale belasting. Stikstof in de Westerschelde komt ook voor een deel uit het stroomgebied van de Maas, via de RWZI Bath.

In veel regionale wateren en rijkswateren zijn naar verwachting de gehalten aan PCB's te hoog omdat deze stoffen in hoge mate voorkomen in de waterbodem. De PCB's zijn afkomstig uit afvalverbranding en komen via atmosferische depositie in de waterbodem. In het water zelf worden PCB's echter niet gemeten.

De toestand van de biologische kwaliteitselementen is weergegeven in kaart 26. Voor het Zwin, het kanaal door Zuid-Beveland en het Antwerps kanaalpand zijn geen gegevens beschikbaar van biologische kwaliteitselementen. De overige rijkswateren voldoen geen van alle aan de goede toestand voor de biologische kwaliteitselementen. In Oosterschelde, Grevelingenmeer en Veerse Meer voldoet alleen fytoplankton aan de normen. In de Westerschelde voldoet geen enkel kwaliteitselement aan de goede ecologische toestand.

Huidige toestand van oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied van de Schelde: eindoordeel biologische kwaliteit



In de regionale wateren is de toestand van de biologische kwaliteitselementen matig tot slecht. Slechts twee kleine regionale oppervlaktewaterlichamen voldoen aan de normen voor de goede toestand voor de biologische kwaliteitselementen: Schotsman/Ruiterplaat (Noord-Beveland) en Goese Sas/Goese Meer (Zuid-Beveland). In het Markiezaat en de Binnenschelde voldoen alle soortgroepen behalve het fytoplankton aan de norm.

Ook het kunstmatige karakter van de regionale wateren en de sterke veranderingen in de rijkswateren leiden ertoe dat vrijwel geen enkel waterlichaam in de goede ecologische toestand verkeert. De hydromorfologische omstandigheden zijn daar vaak niet goed genoeg voor, meestal door het ontbreken van getijdecondities, onnatuurlijke peilen, verharde oevers of door baggeren.

Toestand in 2015

Voor de beoordeling van de toestand in 2015 is ingeschat of de belasting van menselijke activiteiten op de biologische kwaliteitselementen zal toenemen, gelijk blijven of afnemen. Voor de fysisch-chemische parameters is onderzocht wat de belangrijkste bronnen zijn en hoe die bronnen zich tot 2015 zullen ontwikkelen. De basis hiervoor vormen de sociaal-economische ontwikkelingen zoals beschreven in hoofdstuk 6 en de autonome ontwikkelingen uit het baseline-scenario. Ook is de omvang van de hydromorfologische ingrepen ingeschat, het effect daarvan op de ecologische toestand en de mogelijkheden om deze effecten te compenseren of te verminderen.

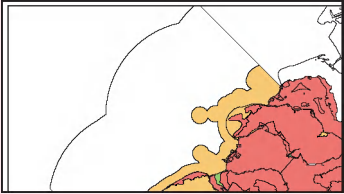
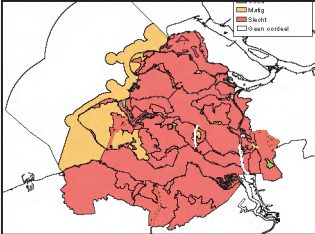
Door de uitvoering van het huidige beleid zal de fysisch-chemische toestand in 2015 verbeteren, maar toch zal geen van de oppervlaktewaterlichamen aan alle normen voor de goede toestand voldoen. Door de strengere landelijke mestwetgeving (nitraatrichtlijn) zal in de komende tijd de aanvoer van stikstof, fosfor en zware metalen naar het oppervlaktewater en de bodem afnemen. De landbouwsector in Zeeland wil de meststoffen met gebiedsgerichte maatregelen verder terugdringen ("met minder mineralen meer mans"). Historische belasting van de bodem zal echter lange tijd voor nalevering zorgen van stikstof, fosfor en zware metalen. In Zeeland veroorzaakt bovendien zoute kwel een voortdurende aanvoer van meststoffen vanuit het grondwater naar het polderwater. Het zout brengt in de bodem een chemische reactie teweeg waarbij meststoffen vrijkomen. Via de kwelstroom komen die vervolgens in het oppervlaktewater terecht. Het optreden van zoute kwel hangt samen met de lage ligging van polders onder de zeespiegel en het peilbeheer.

Door de geplande sanering van de waterbodem in het Kanaal door Walcheren zal de uitlozing van zware metalen naar het oppervlaktewater afnemen. Voor het Kanaal Gent-Terneuzen is in de periode wel onderzoek en overleg gepland, maar in 2015 zal de sanering waarschijnlijk nog niet gereed zijn.

Landelijk regels zullen tot strengere toelatingseisen voor bestrijdingsmiddelen leiden. Ook zal het Convenant Gewasbescherming leiden tot vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

In 2015 zullen daardoor minder bestrijdingsmiddelen dan nu de normen voor de goede toestand overschrijden. Enkele bestrijdingsmiddelen die slecht oplosbaar zijn zullen echter

Prognose toestand 2015 van oppervlaktewaterlichamen



nog lange tijd in de waterbodem blijven en voor nalevering zorgen. Mogelijk zal de toepassing van nieuwe bestrijdingsmiddelen toenemen.

Het beeld voor de biologische kwaliteitselementen blijft tot 2015 gelijk: alleen de twee kleine oppervlaktewaterlichamen die nu al in de goede toestand verkeren zullen in 2015 aan de normen voor de biologische kwaliteitselementen voldoen.

In alle oppervlaktewaterlichamen blijven ook de hydromorfologische ingrepen de goede ecologische toestand belemmeren.

Uit de analyse blijkt dus dat in 2015 geen enkel oppervlaktewaterlichamen aan de goede ecologische toestand voldoet. Een 'stand still' van de ecologische toestand lijkt wel haalbaar. Voorwaarde is wel dat vooral het nieuwe mestbeleid strikt wordt uitgevoerd. Voor het bereiken van de goede ecologische toestand zijn in de periode tot 2015 aanvullende maatregelen nodig.

7.2.3 Conclusie: oppervlaktewaterlichamen 'at risk'

Uit de analyses blijkt dat het huidige beleid in 2015 tot 'stand still' van de toestand van oppervlaktewaterlichamen zal leiden. Voorwaarde daarvoor is dat alle voorgenomen maatregelen strikt worden uitgevoerd. Vooral de uitvoering van het meststoffenbeleid, het convenant Gewasbeschermingsmiddelen en het convenant Duurzaam Beheer zijn van groot belang.

Geen enkel oppervlaktewaterlichaam zal in 2015 echter aan de goede toestand voldoen. Alle oppervlaktewaterlichamen zijn dus 'at risk'. Dit geldt naar verwachting ook voor regionale waterlichamen die beschermd zijn op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn. Voor deze gebieden is geen risicoanalyse uitgevoerd omdat de normen die daar op grond van de richtlijnen moeten gelden nog niet bekend zijn. Gezien de toestand van de omringende waterlichamen is te verwachten dat deze gebieden ook 'at risk' zijn.

Om aan de goede toestand te voldoen, moeten alle chemische en ecologische parameters in een waterlichaam aan de normen voldoen. Te hoge gehalten aan zware metalen (o.a. nikkel), een aantal bestrijdingsmiddelen en PAK's vormen de grootste belemmering voor het behalen van de goede chemische toestand. De goede ecologische toestand wordt belemmerd door te hoge gehalten van nutriënten, zware metalen (koper en zink) en bestrijdingsmiddelen. De zeer forse overschrijdingen van stikstof en fosfor veroorzaken eutrofiëring van het ecosysteem. Samen met de onnatuurlijke hydromorfologische situatie verklaren deze omstandigheden de beperkte aanwezigheid van biologische soortgroepen in het stroomgebied.

Een belangrijk resultaat van het huidige beleid zal zijn dat de oplading van de bodem met onder meer zware metalen, nutriënten, PCB's, TBT en bestrijdingsmiddelen afneemt. Omdat in de bodem nog grote hoeveelheden van deze stoffen zijn opgeslagen, zal nalevering voor een aantal van deze stoffen toch voor overschrijding van de normen leiden.



7.2.4 Leemten in kennis

De risicoanalyse is uitgevoerd met een beperkte hoeveelheid gegevens. Over lang niet alle stoffen en ecologische parameters zijn op dit moment gegevens beschikbaar omdat Nederland tot nu toe alleen stoffen heeft gemeten die naar verwachting de norm overschrijden. Veel stoffen worden maar in enkele waterlichamen gemeten. Dat geldt ook voor de landelijke selectie van 12 stoffen. Van de prioritaire stoffen en de stoffen uit richtlijn 76/464 zijn twaalf stoffen of stofgroepen in het geheel niet gemeten.



Voor een aantal gebieden zijn geen kwantitatieve gegevens over de bronnen beschikbaar. Dit geldt voor onder meer voor het Zwin, het Spuikanaal en het Antwerps Kanaalpand. Ook is het voor een aantal stoffen die de normen overschrijden niet mogelijk om een relatie te leggen met bronnen. Voor een aantal waterlichamen bestaat ook geen of slechts beperkte informatie over de bronnen van de stoffen uit de richtlijn 76/464 (trifluraline, tellurium, titaan, zilver, 2-amino-4-chloorfenol, cyanuurzuurchloride, trifenylacetaat, PCB's, organotins, foxim, organische siliciumverbindingen).

Het is duidelijk dat zoute kwel een belangrijke bron is voor nutriënten in regionale wateren. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen wat het aandeel van deze bron aan de totale belasting met nutriënten is.

In diepe kleilagen komen van nature hoge gehalten aan arseen voor. Mogelijk zijn normoverschrijdingen van arseen in een aantal Zeeuwse oppervlakte- en grondwaterlichamen daar een gevolg van.

In de Brabantse dekzandgebieden komt van nature pyriet voor in de bodem. Bij fluctuaties in de grondwaterstand breekt het pyriet af. Dit proces zorgt ervoor dat zware metalen die in de bodem zitten gemakkelijk oplossen in het grondwater en uitspoelen naar oppervlaktewater. Mogelijk is dat de oorzaak van normoverschrijding van nikkel in een aantal Brabantse oppervlaktewaterlichamen. Nikkel komt in Noord-Brabant op veel plaatsen in de bodem voor als gevolg van historische verontreiniging door landbouw en industrie.

Voor overige menselijke belastingen is het vaak niet mogelijk om de ingreep op een kwantitatieve manier te koppelen aan het effect. Dit geldt bijvoorbeeld voor het effect van de introductie van soorten die van nature niet in het Scheldestroomgebied voorkomen (exoten).

Maatlatten voor de ecologische toestand van sterk veranderde of kunstmatige waterlichamen zijn nog niet vastgesteld. De risicoanalyse voor deze waterlichamen is in deze rapportage

gebaseerd op de strengere maatlaten voor de goede ecologische toestand van natuurlijke watertypen. De risicoanalyse is vaak onvolledig omdat gegevens over soortgroepen ontbreken of niet eenduidig te beoordelen zijn.

In de periode tot de vaststelling van het stroomgebiedbeheersplan zal een programma worden opgezet om de juiste informatie te verkrijgen. De bestaande meetnetten worden daarbij afgestemd op de nieuwe indeling in oppervlaktewaterlichamen.

7.3 Grondwaterlichamen

De toestand van grondwaterlichamen wordt uitgedrukt in de chemische toestand en de kwantitatieve toestand. De Kaderrichtlijn Water geeft alleen voor nitraat en pesticiden de gehalten die bij de goede toestand horen: hiervoor verwijst de Kaderrichtlijn namelijk naar de grenswaarden in de grondwaterrichtlijn. Voor de overige stoffen en voor de kwantitatieve toestand geven de lidstaten zelf invulling aan de normen voor de goede toestand. Deze normen hoeven pas in 2005 klaar te zijn en zijn nog niet vastgesteld.

Voor de risicoanalyse maakt Nederland daarom alleen gebruik van de beschikbare grenswaarden. Voor de kwantitatieve toestand is een inschatting gemaakt op basis van de beschikbare kennis.

De huidige toestand van de grondwaterlichamen en de toestand in 2015 zijn weergegeven in kaart 27.

Voor de grondwaterlichamen die 'at risk' zijn, moeten de lidstaten een nadere karakterisering opstellen en, in de vervolgfase, een monitoringplan en een maatregelenpakket om de toestand te verbeteren.

7.3.1 Chemische toestand

Normen voor de goede toestand

Een grondwaterlichaam heeft volgens de Kaderrichtlijn Water een goede chemische toestand als:

- de chemische stoffen aan de normen voldoen;
- de kwaliteit van het grondwater geen verslechtering veroorzaakt van terrestrische eco-systemen;
- de kwaliteit van het grondwater geen verslechtering veroorzaakt van aquatische eco-systemen.

Er zijn op dit moment onvoldoende gegevens om de beïnvloeding van de terrestrische ecosystemen goed te kunnen beoordelen. Voor de twee andere punten hanteert Nederland voorlopig de volgende grenswaarden voor de goede chemische toestand:

- in het hele grondwaterlichaam: maximaal 50 milligram nitraat per liter (norm Kaderrichtlijn Water);
- drainagewater uit bovenste klei-veenlaag naar oppervlaktewater: maximaal 2,2 milligram stikstof en 0,15 milligram fosfaat per liter (norm Vierde nota waterhuishouding).

In aanvulling hierop hanteert Nederland de volgende normen voor de goede chemische toestand van grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie:

- totaal gehalte aan bestrijdingsmiddelen kleiner dan 0,5 µg/l;
- chloridegehalte kleiner dan 150 mg/l en geen grote schommelingen in de periode 1998-2000;
- nitraatgehalte direct onder het maaiveld kleiner dan 50 mg/l in tenminste de helft van het intrekgebied; nitraatgehalte in het opgepompte water ('ruwwater') kleiner dan 50 mg/l;
- geen nadelige beïnvloeding van de kwaliteit van het oppervlaktewater als gevolg van de winningen.

Voor de beoordeling is vooral gebruik gemaakt van gegevens van de waterleidingbedrijven. Als de toestand misschien niet goed is omdat er sprake is van beïnvloeding van het oppervlaktewater of als er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om de toestand te bepalen, is de toestand als 'slecht' beoordeeld.

Huidige toestand

De zandige lagen zijn vaak tientallen meters dik. In de zandige grondwaterlichamen zijn de nitraatgehalten daarom op twee dieptes gemeten (10 meter en 25 meter) en vervolgens per diepte gemiddeld. Het grondwaterlichaam klei-veenlaag is begrensd op drie meter onder het maaiveld. In dit grondwaterlichaam zijn de nitraatgehalten alleen in deze laag gemeten. Daarnaast zijn voor dit grondwaterlichaam de stikstof- en fosfaatgehalten in het drainage-water gemeten. Omdat in de Brabantse grondwaterlichamen voor menselijke consumptie het water op grote diepte wordt gewonnen (dieper dan 25 meter), wordt het nitraatgehalte daar ook op windiepte gemeten.

Uit de metingen blijkt dat in drie grondwaterlichamen de huidige chemische toestand goed is: het grondwater in de zandige lagen, in de diepe zandlaag onder de Boomse klei en in de duinen. Het grondwater in de zandige lagen toont overigens grote kwaliteitsverschillen tussen de dieptezones: onder het maaiveld is de kwaliteit aanzienlijk slechter dan op grotere diepte. Gemiddeld over de hele diepte is de toestand echter goed.

De chemische toestand van het grondwater in de klei-veenlaag is op dit moment niet goed: zowel de nitraatgehalten in het grondwaterlichaam als de nutriënten in het drainagewater zijn te hoog.

De grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie liggen in de duingebieden en de zandige lagen en zijn daardoor gevoelig voor menselijke belasting. Uit de analyses blijkt dat alle drinkwaterwinningen voldoen aan de normen voor nitraat. In Sint Jansteen zijn de gehalten aan bestrijdingsmiddelen iets hoger dan de norm. Voor de overige drinkwaterwinningen zijn geen of onvoldoende gegevens beschikbaar over bestrijdingsmiddelen. Geen van de drinkwaterwinningen kan daarom de beoordeling goede chemische toestand krijgen. Overigens is het niet waarschijnlijk dat de diepe drinkwaterwinningen op de Brabantse Wal daadwerkelijk met te hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen te kampen hebben. Voor de drie industriële winningen zijn de gehalten van zowel nitraat als bestrijdingsmiddelen onbekend en ook deze grondwaterlichamen krijgen daarom niet de beoordeling goede chemische toestand. Vijf grondwaterlichamen hebben een relatie met een of meerdere beschermde gebieden en krijgen ook om die reden het oordeel slechte toestand. Voor het grondwaterlichaam Biggekerke ontbreken gegevens over het chloridegehalte.

Beoordeling kwaliteit grondwaterlichamen

	Toestand 2000	Prognose 2015
Zandige lagen	Not at risk	At risk
Klei-veengebieden	At risk	At risk
Duingebieden	Not at risk	Not at risk
Diepe zandige laag	Not at risk	Not at risk
Menselijke consumptie	At risk	At risk

Toestand in 2015

Voor de beoordeling van de chemische toestand in 2015 heeft Nederland een andere methode gebruikt dan bij het beoordelen van de huidige toestand. Een grondwaterlichaam wordt 'at risk' genoemd als het gemiddelde nitraatgehalte op dit moment hoger is dan 75% van de norm. Voor de zandige lagen is deze beoordeling uitgevoerd voor de drie lagen apart. Bovendien is het grondwater direct onder het maaiveld apart beoordeeld omdat de toestand van deze laag een indicatie geeft van de toekomstige toestand in de onderliggende lagen. Als één van deze vier lagen op grond van de beoordeling 'at risk' is, is het gehele grondwaterlichaam 'at risk' genoemd. Het grondwater in de klei-veenlaag is ook 'at risk' als op dit moment in tenminste 75% van het drainagewater de gehalten hoger zijn dan 75% van de norm.

Uit de analyse blijkt dat twee van de vier grote grondwaterlichamen 'at risk' zijn vanwege te hoge nitraatgehalten: het grondwater in de zandige lagen (als gevolg van hoge concentraties in de bovenste laag) en het grondwater in de bovenste klei-veenlagen. In deze twee grondwaterlichamen zijn de gehalten aan nitraat te hoog. Vanuit de klei-veenlaag spoelt bovendien te veel stikstof en fosfaat naar het oppervlaktewater. Het grondwater in de duinen en in de diepe zandlaag onder de Boomse klei zal in 2015 naar verwachting wel in een goede chemische toestand verkeren.

Grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie worden 'at risk' genoemd als het nitraatgehalte 75% van de norm bedraagt of als de normen voor één van de overige aspecten van de goede chemische toestand worden overschreden. Uit de analyses blijkt dat ook in 2015 geen van deze grondwaterlichamen aan de goede toestand zal voldoen. Alle grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie zijn dus 'at risk'. Dezelfde problemen als in de huidige toestand zijn daar de oorzaak van. Door het nitraatbeleid en het convenant Duurzaam Beheer zal de aanvoer van nutriënten en bestrijdingsmiddelen waarschijnlijk wel afnemen, maar onder andere door nalevering uit de bodem zal de toestand van het grondwater toch niet voldoende verbeteren tot 2015. Voor het zoute en brakke grondwater geldt bovendien dat hier van nature hoge gehalten aan onder meer fosfaat in voorkomen. Alleen de zoutindringing vormt in 2015 geen probleem meer. De winningslokatie die nu nog met te hoge zoutgehalten te kampen heeft, Biggekerke, is dan zo lang buiten gebruik dat het chloridegehalte weer een natuurlijk niveau heeft bereikt.

In de grondwaterlichamen is in 2015 wel een 'stand still' van de chemische toestand mogelijk. Dat vereist echter een strikte uitvoering van het nieuwe mestbeleid.

7.3.2 Kwantitatieve toestand

Normen voor de goede toestand

Een grondwaterlichaam heeft volgens de Kaderrichtlijn Water een goede kwantitatieve toestand als:

- onttrekking van grondwater op lange termijn in evenwicht is met aanvulling;
- veranderingen in het grondwaterlichaam geen schade veroorzaken aan aquatische ecosystemen;
- veranderingen in het grondwaterlichaam geen schade veroorzaken aan terrestrische ecosystemen.

Beoordeling kwantiteit grondwaterlichamen

	Toestand 2000	Prognose 2015
Zandige lagen	At risk	At risk
Klei-veengebieden	At risk	At risk
Duingebieden	At risk	At risk
Diepe zandige laag	Not at risk	At risk
Menselijke consumptie	At risk	At risk

Nederland heeft op dit moment onvoldoende kennis beschikbaar om de schade aan aquatische ecosystemen goed te kunnen bepalen. Voorlopig hanteert Nederland de volgende normen voor de goede kwantitatieve toestand:

- grondwateronttrekking is niet groter dan het neerslagoverschot;
- grondwaterstand veroorzaakt geen verdroging van terrestrische ecosystemen in gebieden die onder de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen.

In aanvulling op deze normen geldt voor de goede kwantitatieve toestand van grondwaterlichamen voor menselijke consumptie dat er geen negatieve invloed mag zijn op oppervlaktewaterlichamen.

Huidige toestand

In alle vier de grote grondwaterlichamen is de wateronttrekking in evenwicht met de aanvulling. Voor dit aspect voldoen deze grondwaterlichamen aan de goede kwantitatieve toestand. Drie van de vier grote grondwaterlichamen veroorzaken op dit moment wel verdrogingschade aan terrestrische ecosystemen. Hoewel slechts een klein deel van deze grondwaterlichamen van invloed is op de verdroogde gebieden, voldoen daardoor de gehele grondwaterlichamen niet aan de goede kwantitatieve toestand. Alleen het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei veroorzaakt geen verdrogingsschade. Dit is dan ook het enige grondwaterlichaam dat op dit moment in een goede kwantitatieve toestand verkeert. De belangrijkste oorzaken van de verdrogingsschade zijn de ontwatering en het peilbeheer die noodzakelijk zijn om het ingepolderde gebied droog genoeg te houden voor allerlei gebruiksfuncties, zoals landbouw, wonen, industrie en recreatie.

Ook in alle grondwaterlichamen voor menselijke consumptie is de wateronttrekking in evenwicht met de aanvulling. Vijf van de grondwaterlichamen veroorzaken op dit moment wel verdrogingsschade aan terrestrische ecosystemen. Zeven grondwaterlichamen vertonen onnatuurlijke veranderingen in de grondwaterstand die een negatieve invloed hebben op de toestroming naar het oppervlaktewater. Geen van deze grondwaterlichamen voldoet daarom aan de goede kwantitatieve toestand.

Toestand in 2015

Het is aannemelijk dat de waterbalans ook in de toekomst in evenwicht zal blijven. Door klimaatveranderingen zal het neerslagoverschot in Nederland naar verwachting alleen maar toenemen.

Het verdrogingsbeleid heeft de afgelopen jaren minder succes gehad dan verwacht. Het is twijfelachtig of de doelstelling om de oppervlakte aan verdroogde gebieden in 2010 met 40% te verminderen haalbaar is. De inschatting is dat het grondwater in de zandige lagen daarom ook in 2015 geen goede kwantitatieve toestand zal hebben en het grondwater in de klei-veenlagen en in de duinen waarschijnlijk ook niet. Deze drie grondwaterlichamen zijn dus 'at risk'.

Het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei vertoont in een deel van het grondwaterlichaam een trendmatige daling van de stijghoogte, waarschijnlijk als gevolg wateronttrekkingen. Dit grondwaterlichaam moet daarom volgens de Kaderrichtlijn Water ook als 'at risk' beschouwd worden.

De tien grondwaterlichamen voor menselijke consumptie zijn allemaal 'at risk'. Geen van

Beoordeling grondwaterlichamen totaal (kwaliteit én kwantiteit)

	Toestand 2000	Prognose 2015
Zandige lagen	At risk	At risk
Klei-veengebieden	At risk	At risk
Duingebieden	At risk	At risk
Diepe zandige laag	Not at risk	At risk
Menselijke consumptie	At risk	At risk

deze grondwaterlichamen zal in 2015 aan alle normen voor de goede kwantitatieve toestand voldoen. Dezelfde problemen als in de huidige situatie zijn daar verantwoordelijk voor. In de Zeeuwse grondwaterlichamen zal de toestand nauwelijks verbeteren, omdat de grondwaterwinningen daar al in de afgelopen jaren geoptimaliseerd of beëindigd zijn. In Brabant is mogelijk nog wel winst te behalen, bijvoorbeeld door infiltratie van oppervlaktewater.

In grondwaterlichamen is in 2015 wel een stand still van de kwantitatieve toestand te verwachten. Alleen de toestand van het grondwater in de diepe zandige laag zal mogelijk slechter worden.

7.3.3 Conclusie: grondwaterlichamen 'at risk'

Om aan de goede toestand te voldoen, moeten de grondwaterlichamen aan alle chemische en kwantitatieve normen voldoen. Uit de analyses blijkt dat de vier grote grondwaterlichamen en de tien grondwaterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie allemaal 'at risk' zijn (kaart 27).

Het grondwater in de zandige lagen, het grondwater in de bovenste klei-veenlagen en de grondwaterlichamen voor menselijke consumptie zijn 'at risk' vanwege zowel de chemische als de kwantitatieve toestand. Het grondwater in de duinen en in de diepe zandlaag onder de Boomse klei is alleen vanwege de kwantitatieve toestand 'at risk'.

De belangrijkste oorzaken voor het niet halen van de goede toestand zijn de verdroging van ecosystemen en de uitspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen van landbouwgebieden. In het zoute en brakke grondwater komen bovendien van nature hoge gehalten van onder meer fosfaat, chloride en arseen voor. De verdroging treedt op door de ontwatering en het peilbeheer in polders dat nodig is om het ingepolderde gebied droog genoeg te houden voor allerlei gebruiksfuncties. Door de strenge eisen ten aanzien van verdroging (het voortbestaan van geen enkel habitatype mag op geen enkele plaats bedreigd zijn) is de goede toestand ook op de lange termijn waarschijnlijk niet haalbaar in het grondwater in de zandige lagen, de klei-veengebieden en de duinen en in de grondwaterlichamen voor menselijke consumptie. De strenge eisen staan om deze reden overigens wel ter discussie. Ook het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei is 'at risk' door een trendmatige afname van de stijghoogte.

In 2015 is met de uitvoering van het huidige beleid wel een stand still van de toestand van grondwaterlichamen te verwachten. Dat vereist echter wel een strikte uitvoering van het beleid voor het terugdringen van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Alleen de toestand van het grondwater in de diepe zandige laag zal mogelijk verslechteren als de trendmatige daling in de stijghoogte verder doorgaat.

7.3.4 Leemten in kennis

De risicoanalyse is tot stand gekomen op basis van voorlopige normen en een beperkt aantal gegevens. Daarom is het op dit moment niet mogelijk om een compleet beeld van de chemische toestand en de kwantitatieve toestand te schetsen zoals bedoeld in de Kaderrichtlijn Water. Om dit beeld in de komende jaren wel te kunnen maken, is het nodig om de normen verder in te vullen en om gegevens over de toestand te verzamelen door middel van monitoring.

De Kaderrichtlijn Water geeft een lijst van stoffen die van belang zijn voor de goede chemi-

sche toestand van grondwaterlichamen. Alleen voor nitraat en bestrijdingsmiddelen zijn normen vastgesteld. Voor de overige stoffen moet Nederland de normen in de komende jaren vaststellen. Daarbij is van belang dat in het zoute en brakke grondwater enkele stoffen van nature in hogere gehalten voorkomen dan in het zoete grondwater. Dit geldt onder meer voor fosfaat, chloride en arseen. Op dit moment zijn ook nog geen normen beschikbaar voor de beoordeling van de wisselwerking tussen grondwater en oppervlaktewater en de schade die grondwater aan terrestrische ecosystemen kan toebrengen.

Nitraatgehalten zijn voor alle grondwaterlichamen bekend, maar gegevens over bestrijdingsmiddelen ontbreken goeddeels. Dit geldt mogelijk ook voor zware metalen. Er is weinig bekend over de kwaliteit van grondwater onder stedelijk gebied.

7.4 Achtergrondrapporten

Bouwhuis, H., Coevering F. van de en Lolcama M. (2004). *Handreiking beschrijving en beoordeling ecologische effecten van hydromorfologische belastingen*. Rapport Oranjewoud.

Landelijke werkgroep Grondwater (in voorbereiding). *Karakterisering stroomgebied Schelde. RIZA en RIVM* (concept-versie 3).

Molen, D.T. van der (in voorbereiding). *Referenties en maatlatten voor overgangs- en kustwateren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water*. Concept juli 2004.

Molen, D.T. van der (in voorbereiding). *Referenties en maatlatten voor meren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water*. Concept juli 2004.

Molen, D.T. van der (in voorbereiding). *Referenties en maatlatten voor rivieren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water*. Concept juli 2004.

Vliegenthart, F.J.L., Dubbeldam R., Miedema F.J. en Kramer M. (2004). *Karakterisering grondwaterlichamen voor menselijke consumptie. Stroomgebied Maas en Schelde* (Provincie Limburg, Noord-Brabant en Zeeland, Grontmij Advies & Techniek, documentnummer 13/99048611/FV.)

Witteveen+Bos (2003). *Baseline Scenario voor het Scheldegebied*. Referentie RW1311-1-1/zutd/006.

Witteveen+Bos (in voorbereiding). *Beschrijving chemische en ecologische toestand en lozingen in het Schelde stroomgebied*. Conceptrapport september 2004.

8 ■ Conclusies en vervolg

Uit de risicoanalyse blijkt dat alle oppervlaktewaterlichamen en alle grondwaterlichamen 'at risk' zijn: deze waterlichamen zullen met de voortzetting van het huidige beleid in 2015 niet aan de goede toestand voldoen. Wel kan met het strikt uitvoeren van het huidige beleid stand still worden bereikt. In de periode tot 2009 moeten de bevoegde autoriteiten in het stroomgebied onderbouwen welke aanvullende maatregelen maatschappelijk en financieel haalbaar zijn. Deze besluiten worden in 2009 vastgelegd in het stroomgebiedbeheerplan. Om begrip en draagvlak te krijgen voor de maatregelen is het nodig om maatschappelijke organisaties en burgers in een vroeg stadium te betrekken.



8.1 Aanpak in stappen

De uitvoering van de Kaderrichtlijn Water vindt in een aantal stappen plaats. De eerste stap, het inventariseren van de belangrijkste problemen, is met deze rapportage afgerond. In de komende jaren zullen een voor een de volgende stappen doorlopen worden: het vaststellen van ecologische doelen, het kiezen van de meest effectieve aanpak van problemen, het opstellen van een maatregelenpakket en het opstellen van een monitoringplan. De resultaten van deze stappen worden beschreven in een stroomgebiedbeheerplan dat in 2009 klaar moet zijn.

8.2 Samenvatting van de belangrijkste problemen

Uit de risicoanalyse blijkt dat het huidige beleid tot 'stand still' van de toestand van oppervlakte- en grondwaterlichamen zal leiden. Dat vereist echter wel een strikte uitvoering van het beleid voor het terugdringen van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Geen enkel waterlichaam zal in 2015 echter aan de goede toestand voldoen. Alle waterlichamen zijn dus 'at risk'.

In oppervlaktewaterlichamen wordt de goede toestand belemmerd door te hoge gehalten aan nutriënten, zware metalen, een aantal bestrijdingsmiddelen en PAK's. De zeer forse overschrijdingen van stikstof en fosfor veroorzaken eutrofiëring van het ecosysteem. Samen met de onnatuurlijke hydromorfologische situatie verklaren deze omstandigheden de beperkte aanwezigheid van biologische soortgroepen in het stroomgebied.

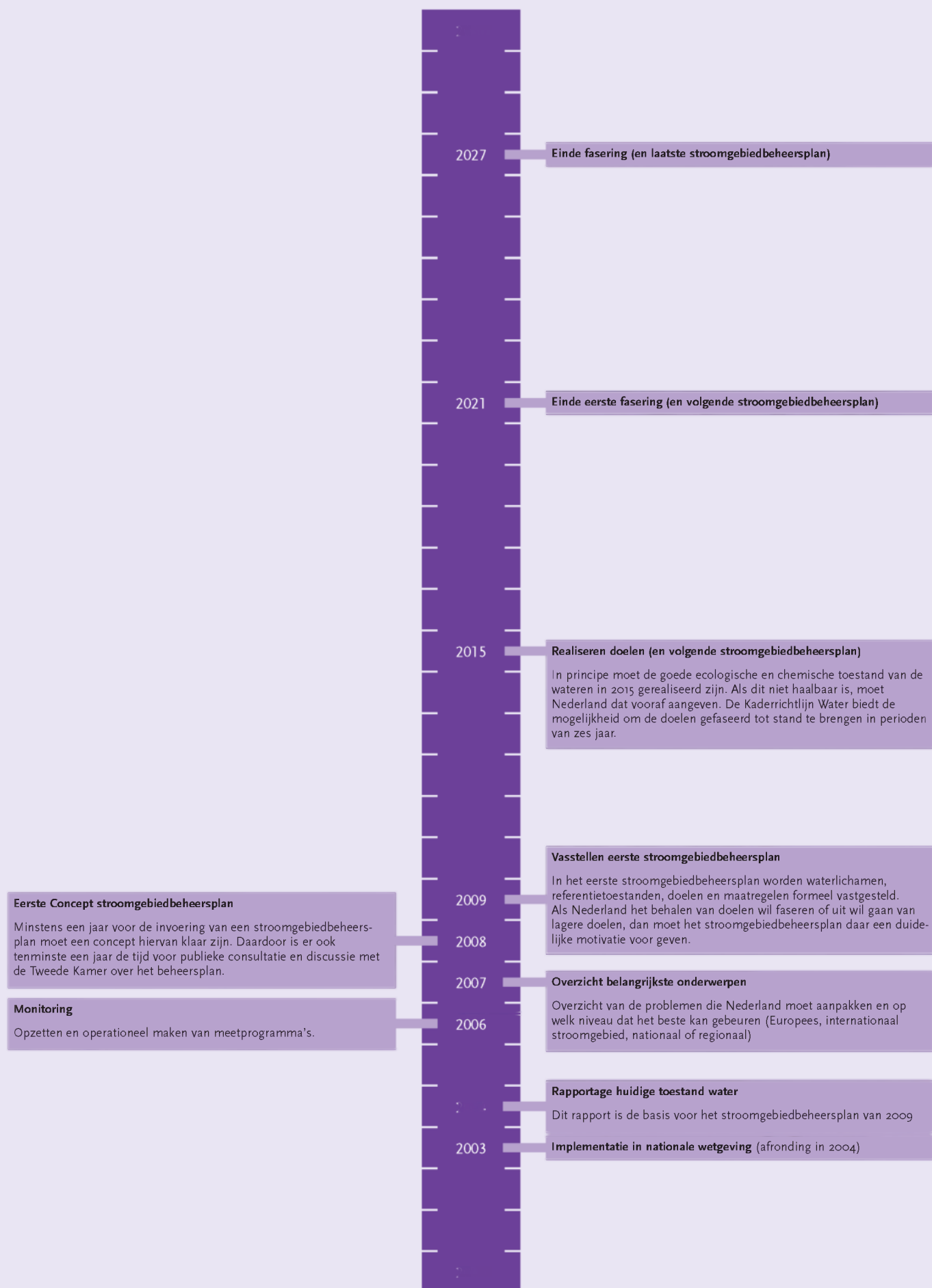
In de grondwaterlichamen wordt de goede toestand belemmerd door inspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen. In het zoute en brakke grondwater zijn de gehalten van onder meer fosfaat, chloride en arseen overigens van nature al hoog. Een aantal grondwaterlichamen veroorzaakt bovendien verdroging van ecosystemen. Het grondwater in de diepe zandlaag onder de Boomse klei is 'at risk' omdat de stijghoogte daalt.

8.3 Ecologische doelen

De risicoanalyse in dit rapport is tot stand gekomen op basis van voorlopige normen. De normen voor de ecologische toestand stelt iedere lidstaat afzonderlijk vast. Nederland zal dit in 2005 doen en daarmee een concrete invulling geven aan haar ambitie. Bij het vaststellen van de doelen houdt Nederland rekening met de maatschappelijke, financiële, technisch-inhoudelijke en juridische gevolgen. De doelen voor de beschermde gebieden zullen worden afgestemd op de vereisten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De normen voor de biologische en hydromorfologische kwaliteitselementen worden afgeleid van de referentietoestand. Voor natuurlijke waterlichamen is de referentietoestand de zeer goede ecologische toestand. Dit is de toestand waarin niet of nauwelijks sprake is van menselijke beïnvloeding. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is een dergelijke toestand vaak geen geschikte referentie. In dat geval biedt de kaderrichtlijn de mogelijkheid om een Maximaal Ecologisch Potentieel vast te stellen. Het Maximaal Ecologisch

Stappen implementatietraject Kaderrichtlijn Water in het stroomgebied van de Schelde



Potentieel lijkt zoveel mogelijk op de Zeer Goede Ecologische Toestand maar houdt rekening met de beperkingen die de sterk veranderde of kunstmatige kenmerken met zich meebrengen. In het Scheldestroomgebied zijn alle oppervlaktewaterlichamen kunstmatig of sterk veranderd, zodat hiervoor het Maximaal Ecologisch Potentieel als referentie geldt. De referenties zullen in 2005 worden vastgesteld.

8.4 Aanpak van problemen

In 2006 zal Nederland vaststellen wat de meest effectieve aanpak is van de belangrijkste problemen: communautaire afspraken op Europees niveau, een gezamenlijke aanpak met de andere lidstaten van het Schelde-stroomgebied, bilaterale afspraken met buurlanden of aangrenzende stroomgebieden of een aparte aanpak binnen het Nederlandse deel van het Schelde-stroomgebied. De haalbaarheid en de extra financiële inspanning zullen een grote rol spelen bij het vaststellen van belangrijkste problemen en de aanpak. Deze stap wordt in 2007 afgerond met een overzicht van de belangrijkste problemen en de wijze waarop deze worden aangepakt.

8.5 Maatregelen, monitoring en beheer

Vanaf 2005 begint Nederland met het ontwerpen van een programma van maatregelen om de doelen binnen de termijnen van de kaderrichtlijn te realiseren. Het programma zal zoveel mogelijk uit gebiedsgerichte maatregelen bestaan. Bij de keuze van de maatregelen spelen de kosteneffectiviteit en de maatschappelijke gevolgen een belangrijke rol. In het concept-stroomgebiedbeheersplan worden de doelen en maatregelen voorlopig vastgesteld.

Vanaf 2007 moet een monitoringprogramma in werking treden dat voldoet aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water.

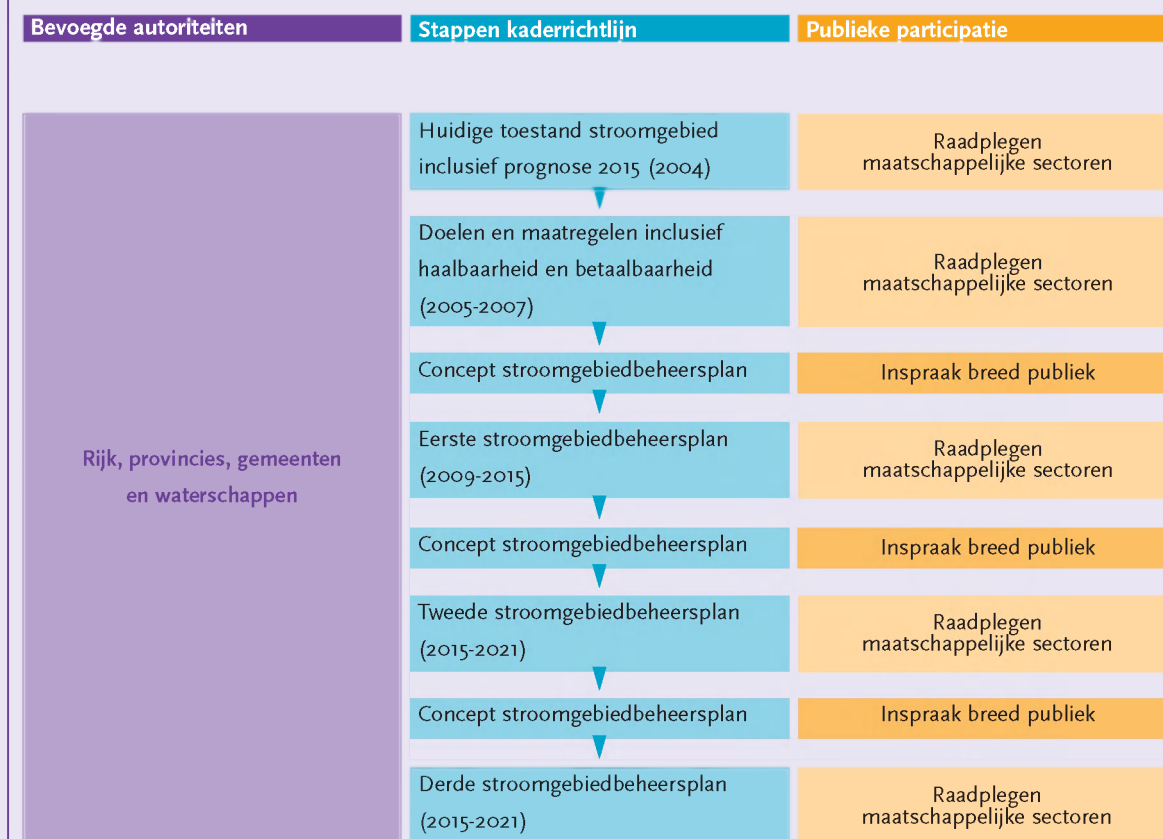
In 2008 is een concept van het stroomgebiedbeheersplan gereed. In 2009 wordt het definitieve stroomgebiedbeheersplan vastgesteld. Hierin zullen onder meer de indeling in waterlichamen, de referentietoestanden, de doelen en de maatregelen definitief worden vastgelegd. Direct daarna start de uitvoering van de maatregelen.

8.6 Communicatie en publieke participatie

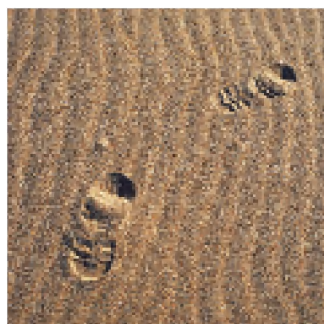
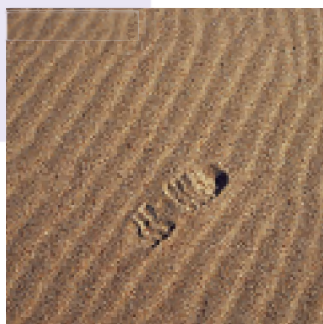
De Kaderrichtlijn Water vereist dat lidstaten maatschappelijke organisaties en het brede publiek zo vroeg mogelijk betrekken bij de uitvoering van de richtlijn. Het gaat om informeren, consulteren en actief betrekken bij keuzes en besluiten. De uitvoering van de kaderrichtlijn heeft maatschappelijke en financiële gevolgen en zal burgers en verschillende maatschappelijke groepen direct raken. Communicatie en participatie zijn voorwaarden om begrip en draagvlak voor deze gevolgen te kunnen krijgen.

De maatschappelijke organisaties in het Scheldestroomgebied zijn al actief betrokken bij de uitvoering van de kaderrichtlijn tijdens het opstellen van dit rapport. Er is een klankbord-

Samenhang besluitvorming, uitvoering en publieke participatie Kaderrichtlijn Water



groep ingesteld waarin de meeste betrokken maatschappelijke organisaties zijn vertegenwoordigd. De klankbordgroep adviseert het regionale bestuurlijke overleg bij ieder besluit. De klankbordgroep is geconsulteerd over de aanpak van publieke participatie en communicatie tijdens het vervolgproces en de aandachtspunten bij verschillende stappen. De aanbevelingen zijn aangeboden aan het regionaal bestuurlijk overleg. Bij de vervolgstappen zal de dialoog met de maatschappelijke organisaties worden uitgebreid. Het brede publiek zal via de landelijk en regionale media informatie krijgen over de uitvoering van de kaderrichtlijn in het stroomgebied. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de landelijke publiekscampagne 'Nederland leeft met Water'.



Bijlage: Overzicht betrokkenen

Regionaal Bestuurlijk Overleg Schelde (Commissie Regionaal Waterbeheer)

Dhr M. Kramer (voorzitter)	Gedeputeerde Staten van Zeeland
Dhr W.A. Besuyen (secretaris)	Provincie Zeeland
Dhr J.H.G. Jacobs	Rijkswaterstaat Zeeland (Stroomgebiedcoördinator)
Dhr L.H.J. Verheijen	Provincie Noord-Brabant
Dhr J.J. Zonderland (tot 01-04-04)	Ministerie van LNV Directie Zuid-West
Mw. T. Gasser (vanaf 01-04-04)	Ministerie van LNV Directie Zuid-West
Dhr W.A. Gosselaar	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr T.W.A. Weemaer	Waterschap Zeeuws Vlaanderen
Dhr J.A.M. Vos	Waterschap Brabantse Delta
Dhr J. Boeve	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
Dhr. J. Bostelaar	Gemeente Veere
Dhr E.A.A.M. de Deckere	Gemeente Hulst
Dhr J.A. Blik	Gemeente Reimerswaal
Dhr H. Hoogeveen (tot 01-09-04)	NV Delta Nutsbedrijven
Dhr P. Ketelaars (vanaf 01-09-04)	EVIDES NV
Dhr P.J.W.M. Muskens	VROM Inspectie Zuid-West
Dhr. J.J. Lilipaly	Onafhankelijk voorzitter klankbordgroep

Projectbureau IKS (stroomgebiedcoördinatie Schelde):

Mw. S.A. de Jong	Rijkswaterstaat Zeeland/DG Water
Dhr J.A.C. Hamelink	Provincie Zeeland
Dhr W. Oorthuysen	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr A.A. van de Straat	Provincie Zeeland
Mw J.G. Schroevers-Wattel	Rijkswaterstaat Zeeland
Mw. M. Schwencke (tot 01-11-04)	Rijkswaterstaat Zeeland
Mw. J. Ensing (tot 01-10-04)	Provincie Zeeland
Mw. J. Blom-Hummel (vanaf 01-10-04)	Provincie Zeeland

Projectgroep IKS (ambtelijke begeleidingsgroep Kaderrichtlijn Water Schelde):

Mw. S.A. de Jong (voorzitter)	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr J.A.C. Hamelink (secretaris)	Provincie Zeeland
Dhr W. Oorthuysen	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr A.A. van de Straat	Provincie Zeeland
Dhr E. van Zanten	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr T. Blauw	Provincie Zeeland
Dhr L. Kaland	Provincie Zeeland
Dhr E.W.C. de Feijter	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr T. Prins	Rijksinstituut voor Kust en Zee
Dhr L. Nijssse (tot 01-06-04)	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr M. van de Berg	RIZA
Dhr R. Brouwer	RIZA
Dhr E. Lere	Provincie Zeeland
Dhr M. Bil (vanaf 01-06-04)	Provincie Zeeland

Dhr P. Paulus	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr B. Kornman	Rijksinstituut voor Kust en Zee
Dhr S. Vereeke	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr E. Daemen	Rijkswaterstaat Zeeland
Dhr M. de Rooij	RIZA
Dhr H. Weijer (tot 01-08-04)	Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij
Mw M. Rijk	Vereniging Nederlandse Riviergemeenten
Dhr J. Slikker	Provincie Noord-Brabant
Dhr H. Blaas	Waterschap Brabantse Delta
Dhr C. Steur	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr R. Klippel	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr J. Goossen	Waterschap Zeeuws Vlaanderen
Mw Y. van Scheppingen	Waterschap Zeeuws Vlaanderen

Klankbordgroep (vertegenwoordigers maatschappelijke organisaties)

Dhr J.J. Lilipaly	Onafhankelijk voorzitter
Mw S.A. de Jong	Rijkswaterstaat Zeeland/DG Water
Dhr J.A.C. Hamelink (secretaris)	Provincie Zeeland
Mw M. Hommels (tot 01-10-04)	Breed Overleg Deltawateren
Dhr M. Velthoen (vanaf 01-10-04)	Breed Overleg Deltawateren
Mw G. Suylen	EVIDES N.V.
Mw A. van Harinxma (tot 01-10-04)	HISWA Vereniging (Regio Delta)
Mw M. Monschauer (vanaf 01-10-04)	HISWA Vereniging
Dhr J. Bruurs	Kamer van Koophandel Zeeland
Dhr F. van Pelt	Nationaal Park Oosterschelde
Dhr W.A. Wegman	Recron Zeeland
Dhr E. Buijnick	Staatsbosbeheer West-Brabant (Deltagebied)
Dhr G. Buth	Stichting Het Zeeuwse Landschap
Dhr Q. Smeele	Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten
Dhr B. Denneman	Vogelbescherming Nederland
Dhr B. Kars	Zeeland Seaports
Dhr C. Dees (tot 01-10-04)	Zeeuws Agrarisch Jongeren Kontakt
Mw C. Helmendach (vanaf 01-10-04)	Zeeuws Agrarisch Jongeren Kontakt
Mw I. Pama/Dhr G. van Zonneveld	Zeeuwse Milieu Federatie
Dhr A. van Geesbergen	ZEVBEL
Mw C. Michiels	ZLTO Belangenbehartiging

Colofon

<i>In opdracht van</i>	Commissie Regionaal Waterbeheer (RBO Schelde)
<i>Uitvoering</i>	Projectgroep IKS
<i>Redactie</i>	Projectbureau IKS (stroomgebiedcoördinatie Schelde) in samenwerking met projectgroep IKS
<i>Tekst</i>	Met Andere Woorden, Arnhem
<i>Vormgeving</i>	Multidisciplinair Ontwerpbureau Onderandere, Middelburg
<i>Fotografie</i>	Ruden Riemens, Middelburg
<i>Datum</i>	1 november 2004
<i>Status</i>	definitief concept
<i>Nummer</i>	IKS-04-500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



Provincie Noord-Brabant





Kaart 1 Nederlands deel Scheldestroomgebieddistrict

 NI-deel Stroomgebieddistrict Schelde

Bevoegde autoriteiten

Grondwaterbeheer

 Provincies

Oppervlaktewaterbeheer

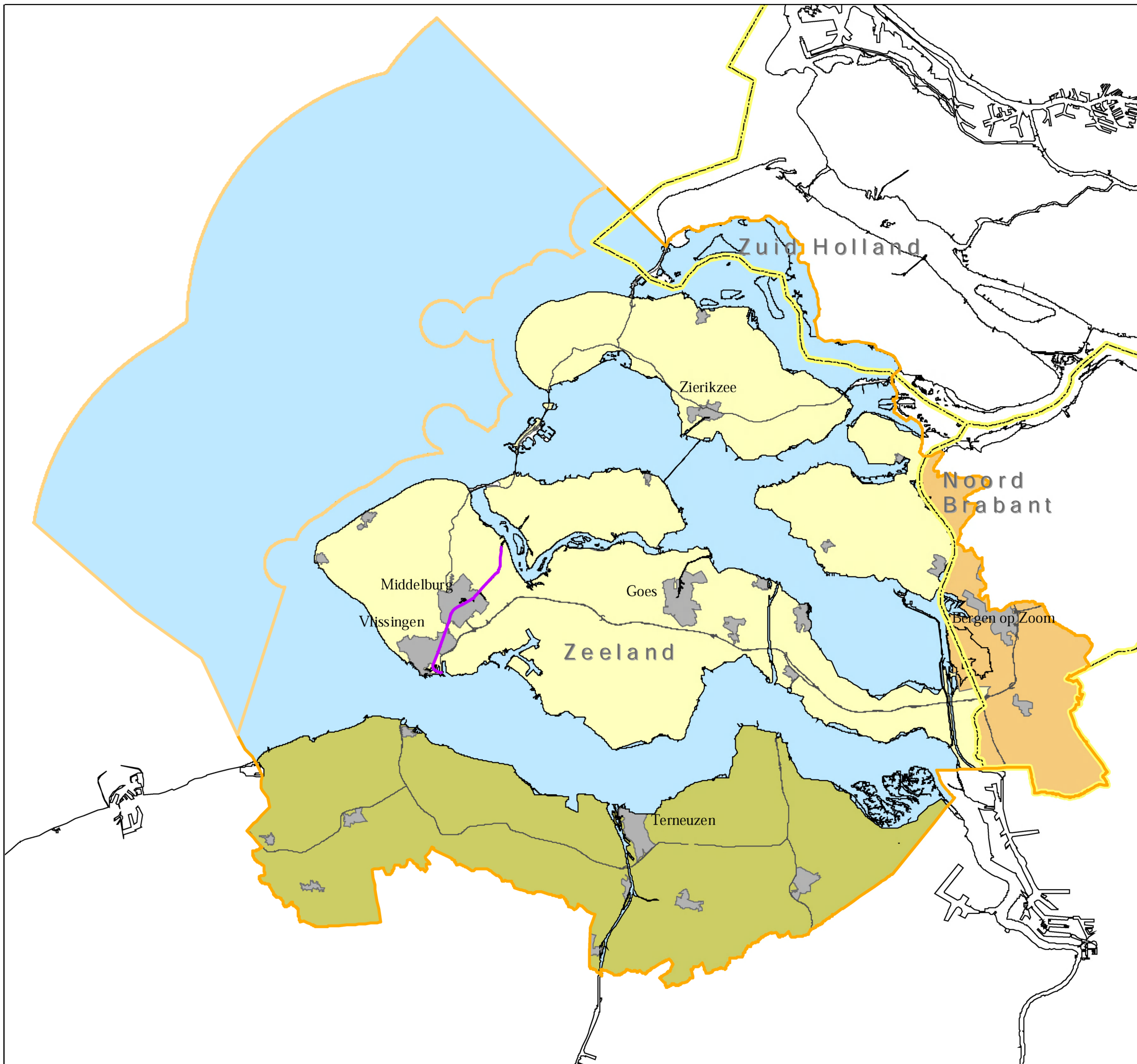
 Ministerie van Verkeer & Waterstaat

 Waterschap Brabantse Delta

 Waterschap Zeeuws-Vlaanderen

 Waterschap Zeeuwse Eilanden

 Provincie Zeeland



Datum: 24 augustus 2004
referentie: DZL-GIS-2004-063

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers

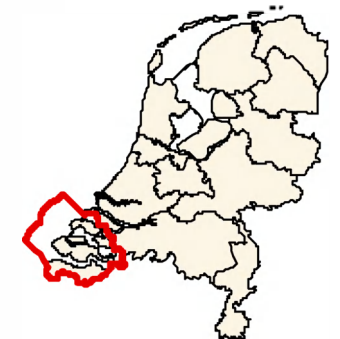
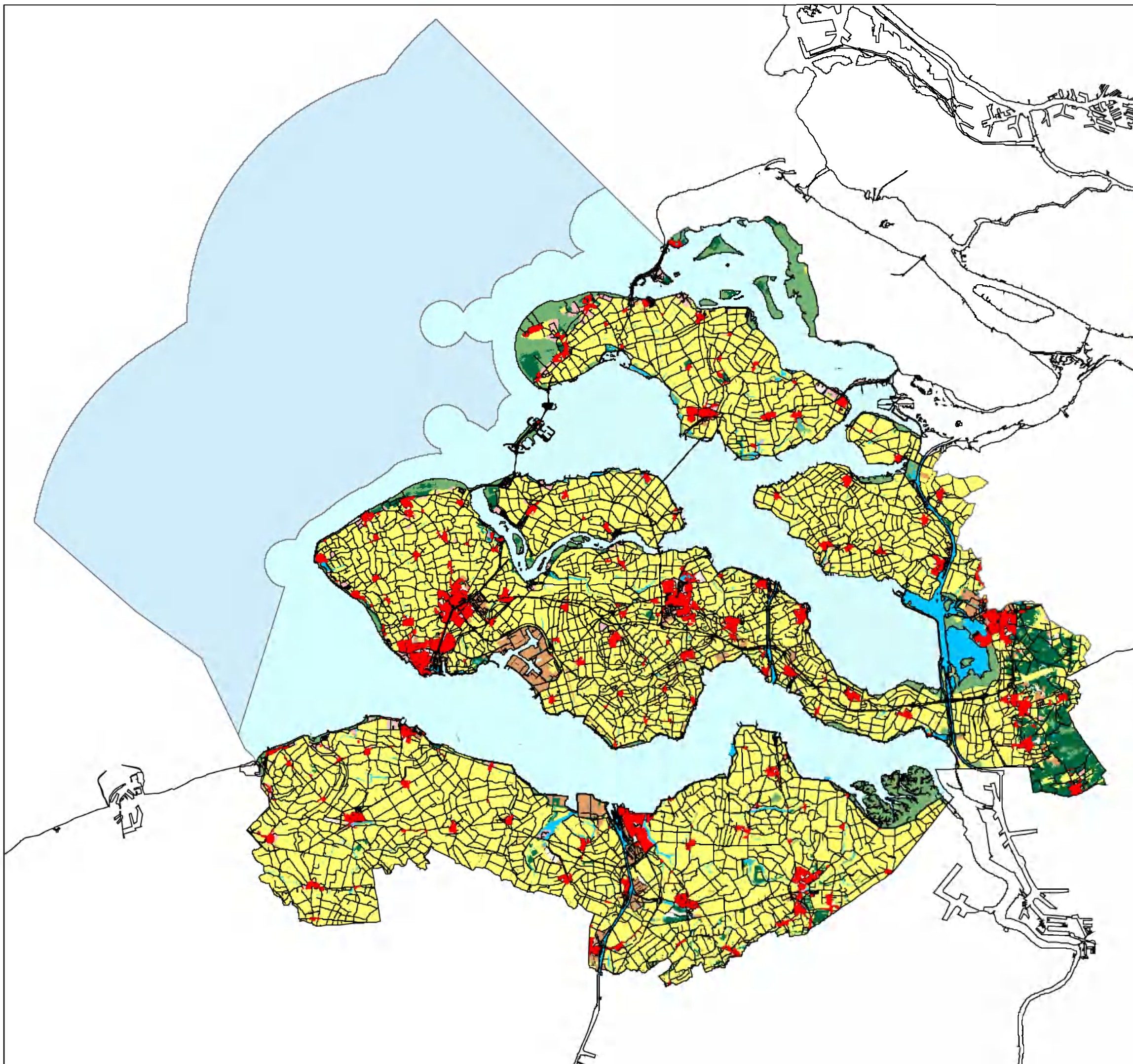


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 2 Ruimtegebruik

legenda

- wonen
- industrie
- infrastructuur
- landbouw
- bos
- natuur
- recreatie
- binnenwater
- water



Datum: 24 augustus 2004
referentie: DZL-GIS-2004-062

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 3 Oppervlaktewaterlichamen, Typering

Type oppervlaktewaterlichaam

-  Beschut polyhalien kustwater (K2)
-  Euhalien kustwater (K3)
-  kustwater, territoriaal water (*)
-  Gebufferde sloten (M1)
-  Zwak gebufferde sloten (M2)
-  Kleine ondiepe zwak gebufferde plassen (M12)
-  Matig grote diepe gebufferde meren (M20)
-  Zwak brakke wateren (M30)
-  Kleine brakke-zoute wateren (M31)
-  Grote zoute meren (M32)
-  Estuarium met matig getijverschil (O2)
-  Langzaam stromende loop op zand (R5)

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met het overzicht 2 van deze bijlage.

(*) De kaderrichtlijn vraagt niet om het typeren van het buitenste deel van het kustwater omdat van dit waterlichaam geen beschrijving van de ecologische toestand nodig is.

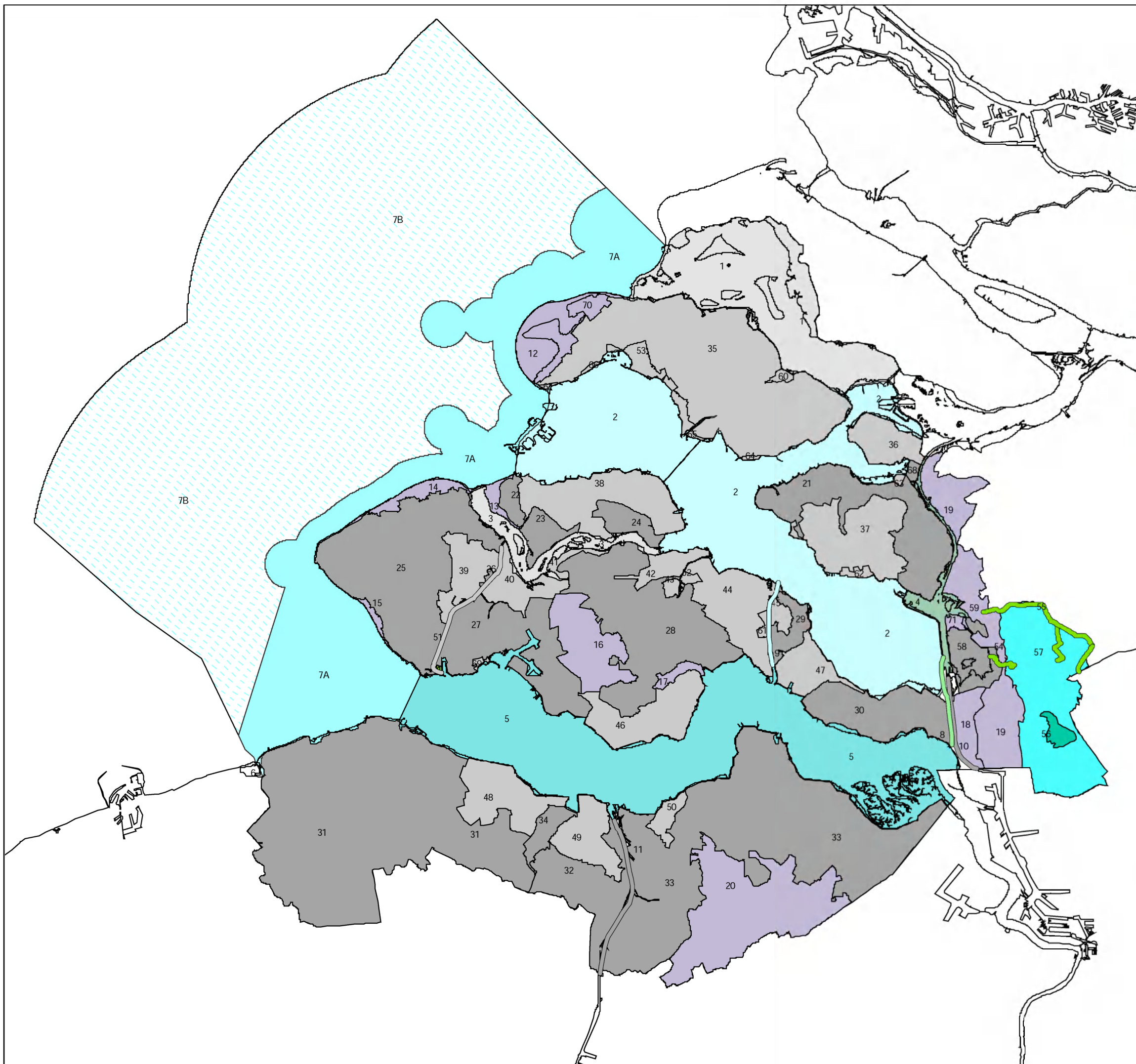


Datum: 24 augustus 2004
referentie: DZL-GIS-2004-063

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



Kaart 4 Oppervlaktewaterlichamen voorlopige status

Status oppervlaktewaterlichaam

- sterk veranderd
- kunstmatig

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

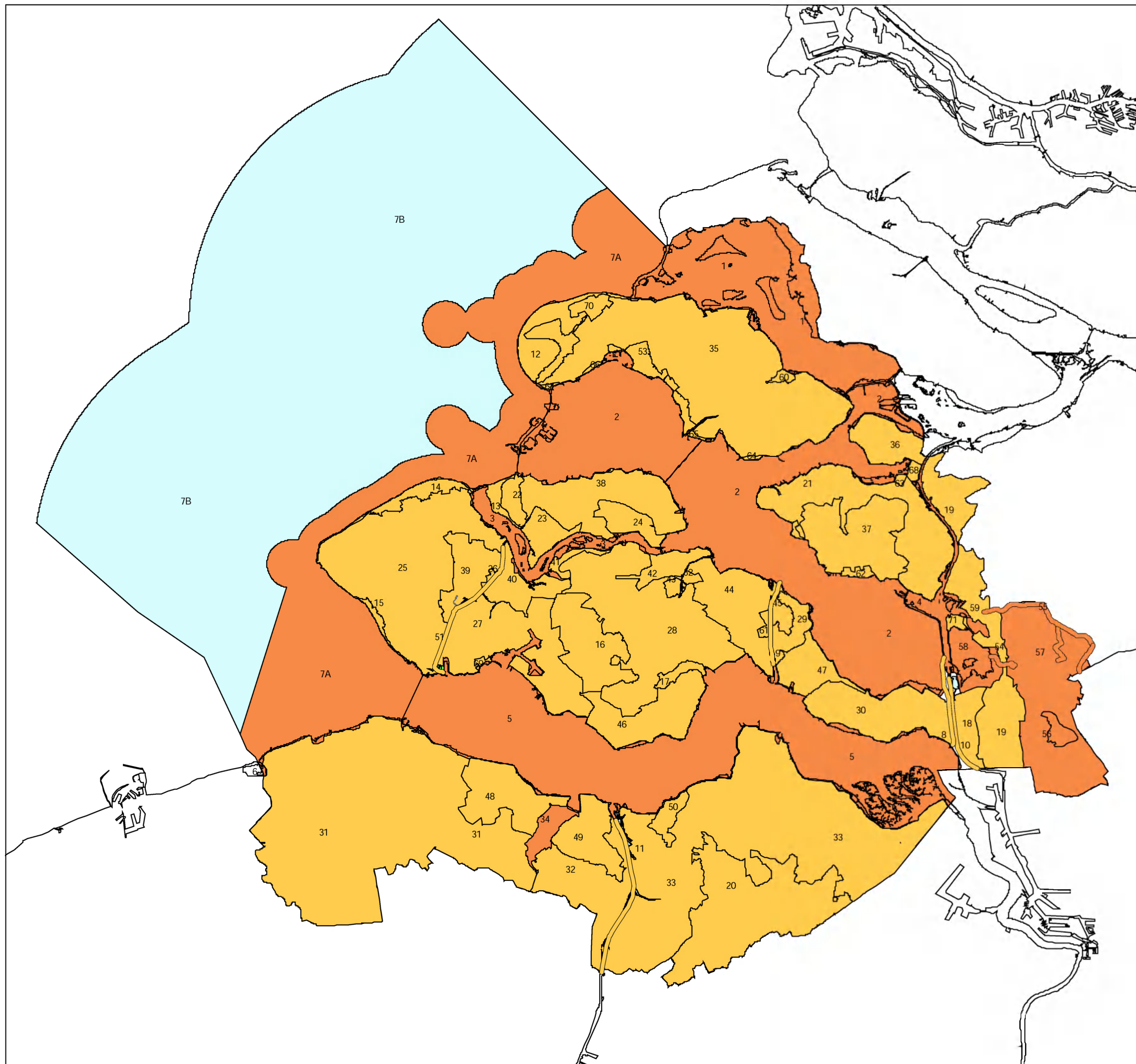
Datum: 21 september 2004
referentie: DZL-GIS-2004-066

Schaal 1:325000

0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



Kaart 5 Beschermd gebieden Schelpdierkweek en visvangst

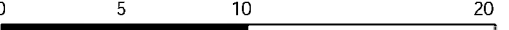
 Schelpdierwateren conform richtlijn 79/929/EEG
 Viswater conform richtlijn 78/659/EEG

 6 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 21 september 2004
referentie: DZL-GIS-2004-067



Schaal 1:325000
 Kilometers



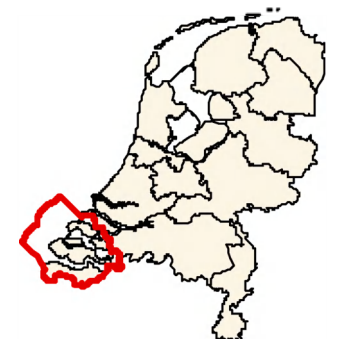
Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 6 Beschermd gebieden Zwemwater

Zwemlocaties

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Cadzand | 28 Krammersluis laagbekken |
| 2 Nieuwvliet-bad oost | 29 Sint Philipsland |
| 3 Breskens | 30 Sint Maartensdijk Muiepolder |
| 4 Braakman haven buitenzijde | 31 Bergse Diepsluis noord |
| 5 Perkpolder | 32 Oesterdam Speelmansplaten |
| 6 Bath | 33 Oesterdam westzijde |
| 7 Baarland | 34 Krabbendijke Roelshoek |
| 8 Borssele | 35 Yerseke Postweg |
| 9 Ritthem Fort Rammekens | 36 Wemeldinge |
| 10 Vlissingen Nolle | 37 Katse Veer |
| 11 Zoutelande Dishoek | 38 Colijnsplaat |
| 12 Zoutelande Smidshoekje | 39 Kamperland De Roompot |
| 13 Westkapelle Erika | 40 Ouwerkerk Hoek van Ouwerkerk |
| 14 Domburg | 41 Veersegat Dam meerzijde |
| 15 Oostkapelle Duinweg | 42 Schotsman Campensweg |
| 16 Vrouwenpolder Breezand | 43 Kamperland Sint Felixweg |
| 17 Kamperland De Banjaard | 44 Kortgene Schapendijk |
| 18 Neeltje Jans | 45 Wolphaartsdijk Schelphoek |
| 19 Westerschouwen Rotonde | 46 De Piet |
| 20 Nieuw Haamstede Vuurtorenpad | 47 Oranjeplaat |
| 21 Renesse J. van Renesseweg | 48 Kreekraksluis Bufferbekken |
| 22 Ellemeet | 49 Kabbelaarsbank |
| 23 West Repart | 50 De Punt |
| 24 Den Osse | 51 Slikken van Flakkee |
| 25 Bruinisse werkhaven | 52 Herkingen |
| 26 Grevelingendam | 53 Schelphoek |
| 27 Grevelingendam - Plaat van Oude Tonge | 54 Ouwerkerkse kreek |
| | 55 Braakmankreek |
| | 56 Otheense kreek |
| | 57 De Vogel |

 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-068

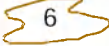
Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers

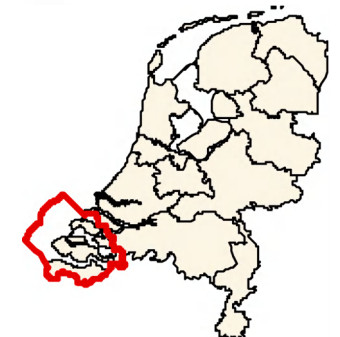


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 7 Beschermd gebieden Vogel- en habitatrictlijnen

-  Vogelrichtlijngebieden (79/409/EEG)
-  Habitatrictlijngebieden (92/43/EEG)
-  Vogelrichtlijngebieden (79/409/EEG) en
Habitatrictlijngebieden (92/43/EEG)

 6 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-069

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers

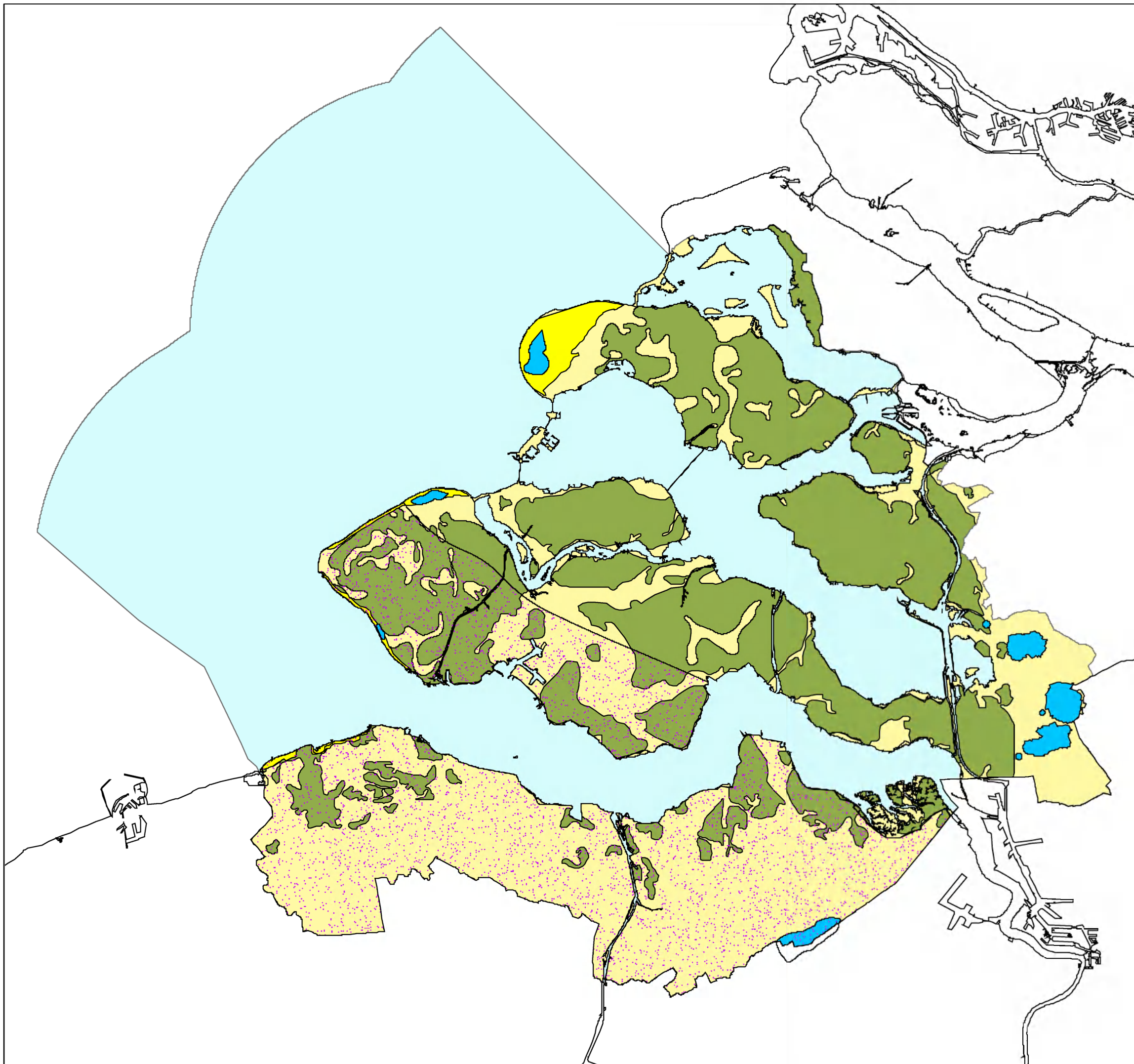


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 8 Grondwaterlichamen, Typering

Grondwaterlichamen

-  Zandige lagen
-  Klei-veengebieden (deklaag >3m dik)
-  Duingebieden
-  Diepe zandige laag
-  Menselijke consumptie



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-070



Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

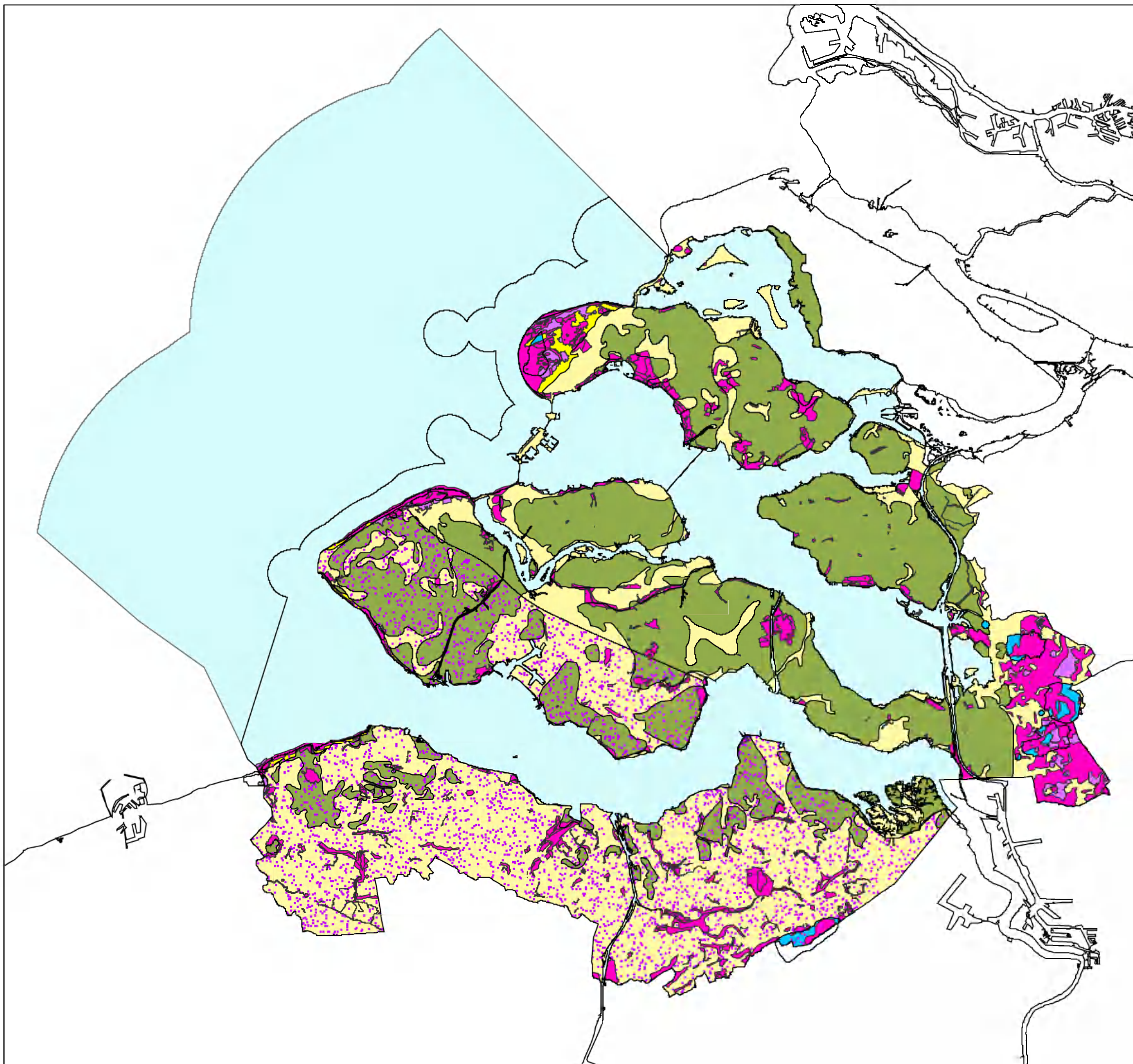
Kaart 9 Grondwaterlichamen, afhankelijke ecosystemen

Grondwaterlichamen

- Zandige lagen
- Klei veengebieden (deklaag >3m dik)
- Duingebieden
- Diepe zandige laag
- Menselijke consumptie

Grondwaterafhankelijk ecosystemen

- VHR gebieden
- overige natuurgebieden



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-071

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers

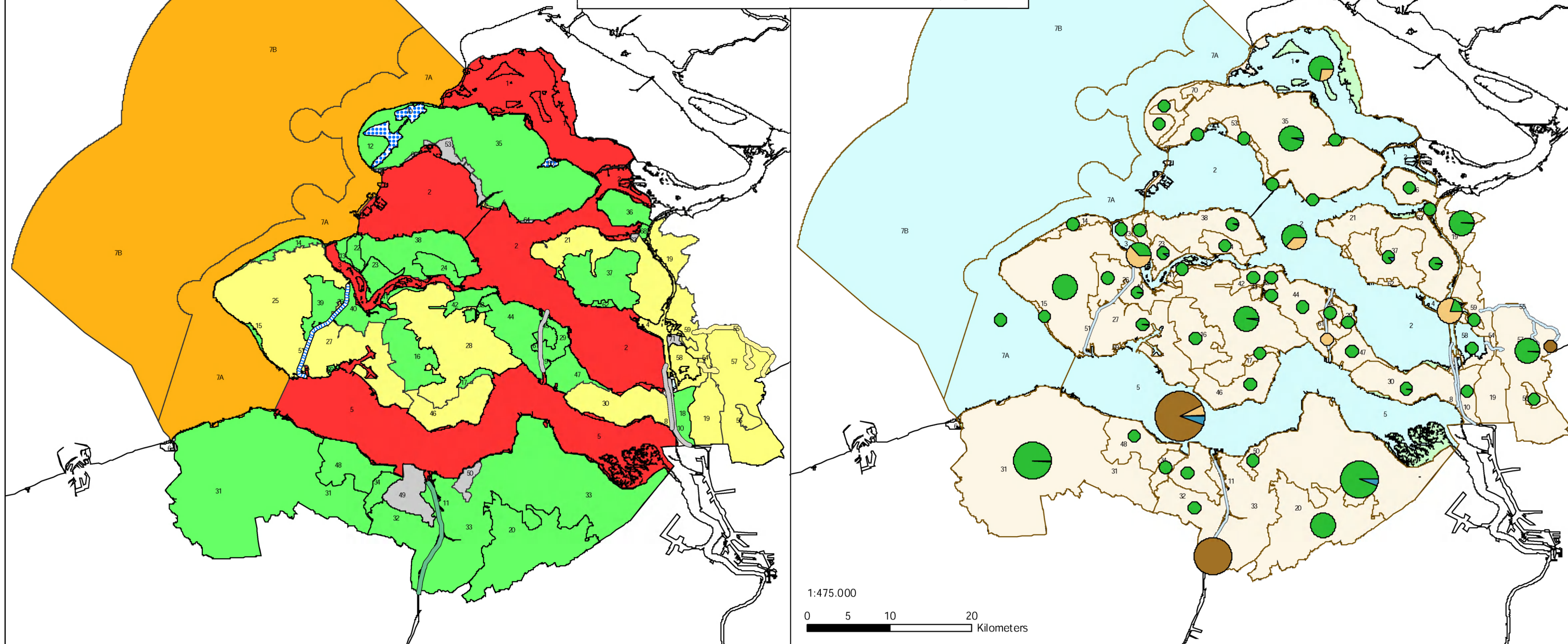


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



Kaart 10AB Belasting oppervlaktewaterlichamen Nikkel

(Ten behoeve van de chemische toestandbeschrijving)



10a, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- Goed (lager dan de norm)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer norm)
- Geen data beschikbaar

meting < detectielimiet,
norm < detectielimiet.



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

10b, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc.
(Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten
het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



< 50.000
< 10.000
< 1000
< 100

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

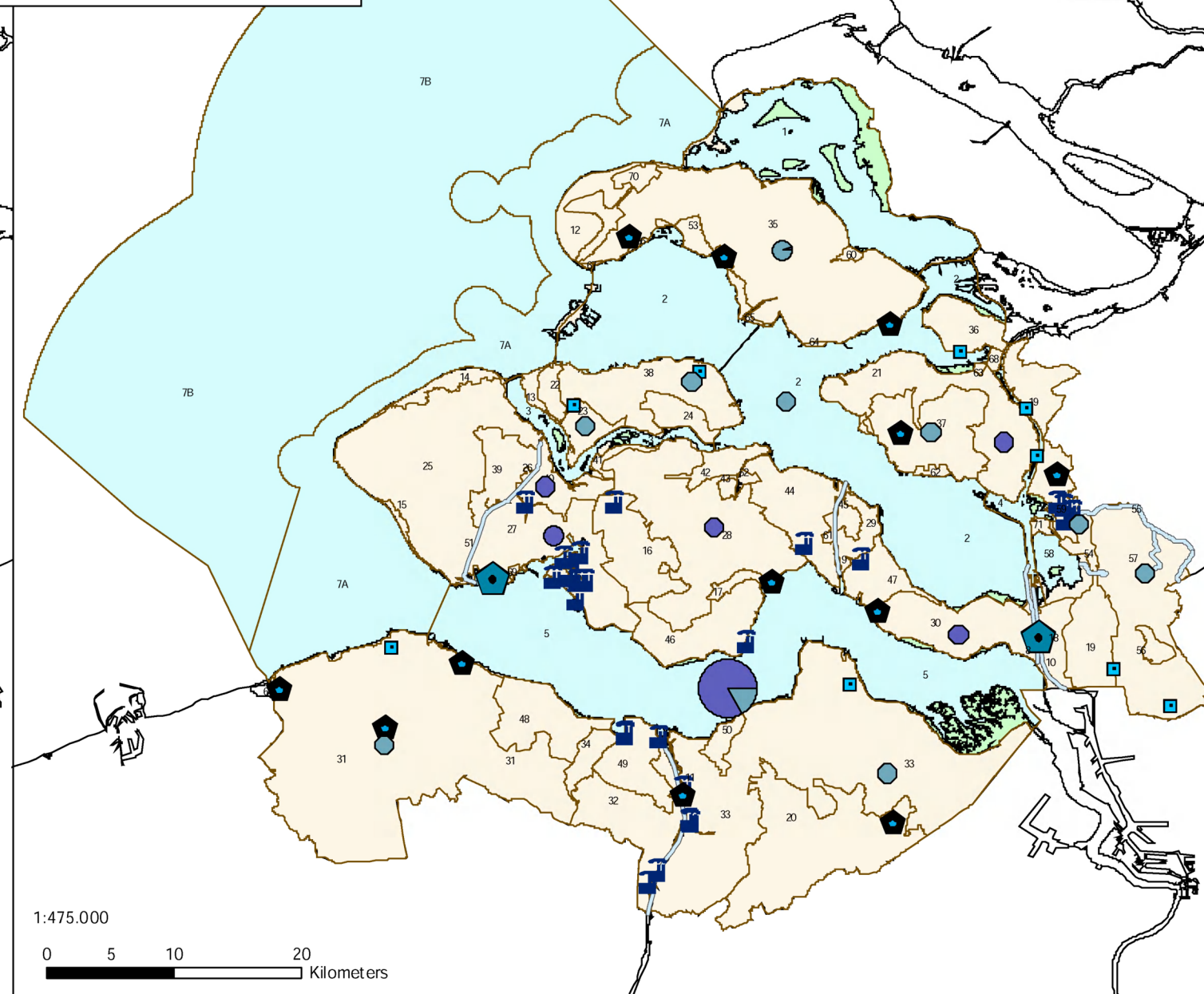
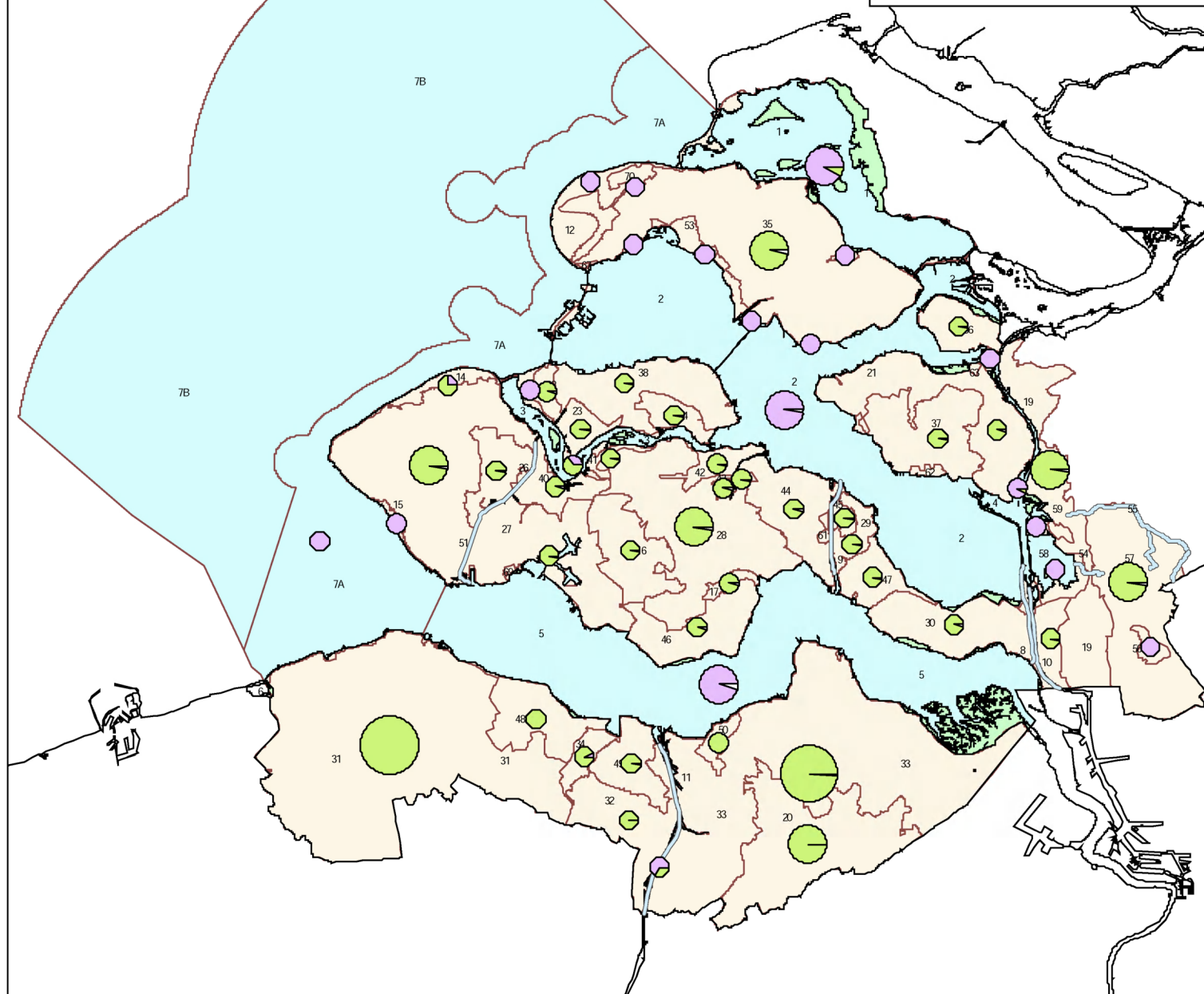
Datum: 8 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-102



Kaart 10CD

Belasting oppervlaktewaterlichamen nikkel

ten behoeve van de chemische toestandbeschrijving

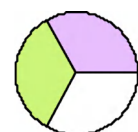


1:475.000

0 5 10 20 Kilometers

10c, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



- Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater
- overige bronnen



uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)

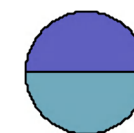
De vrachten



< 10.000
< 1000
< 100

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



- RWZI's
- Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

Industrie

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (ontwerpcapaciteit)

- < 10.000 ie
- 10.000 - 100.000 ie
- > 100.000 i.e

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B naar de bronnen.

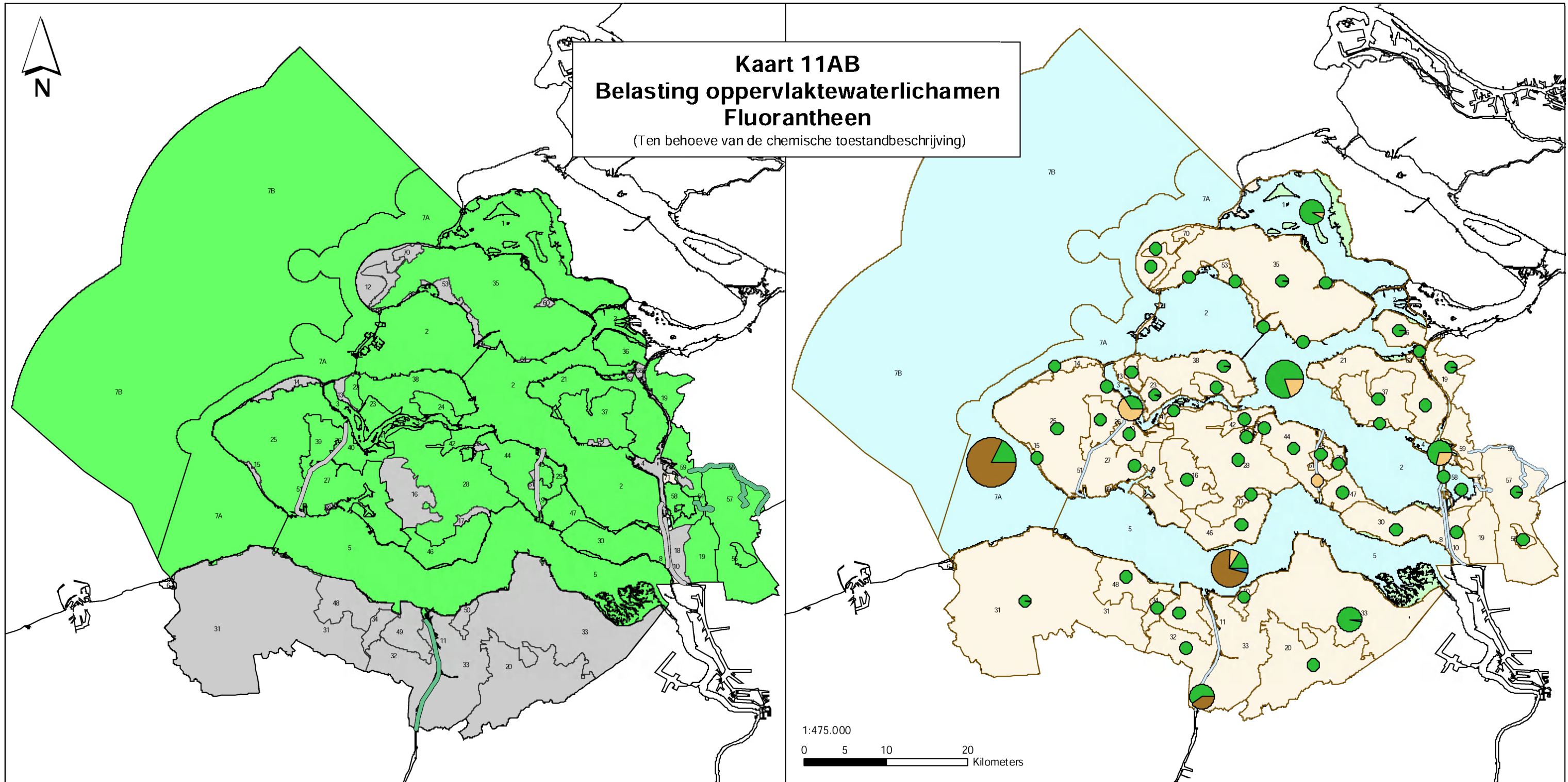
De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 8 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-103



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



11A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- Goed (lager dan de norm)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer norm)
- Geen data beschikbaar



Rapportage KaderRichtlijn Water
 Stroomgebied Schelde,
 Projectbureau IKS,
 Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
 correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

11B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc.
(Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten
het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



< 2000
 < 1000
 < 100
 < 10

In kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

Datum: 8 december 2004
 referentie: DZL GIS-2004-104

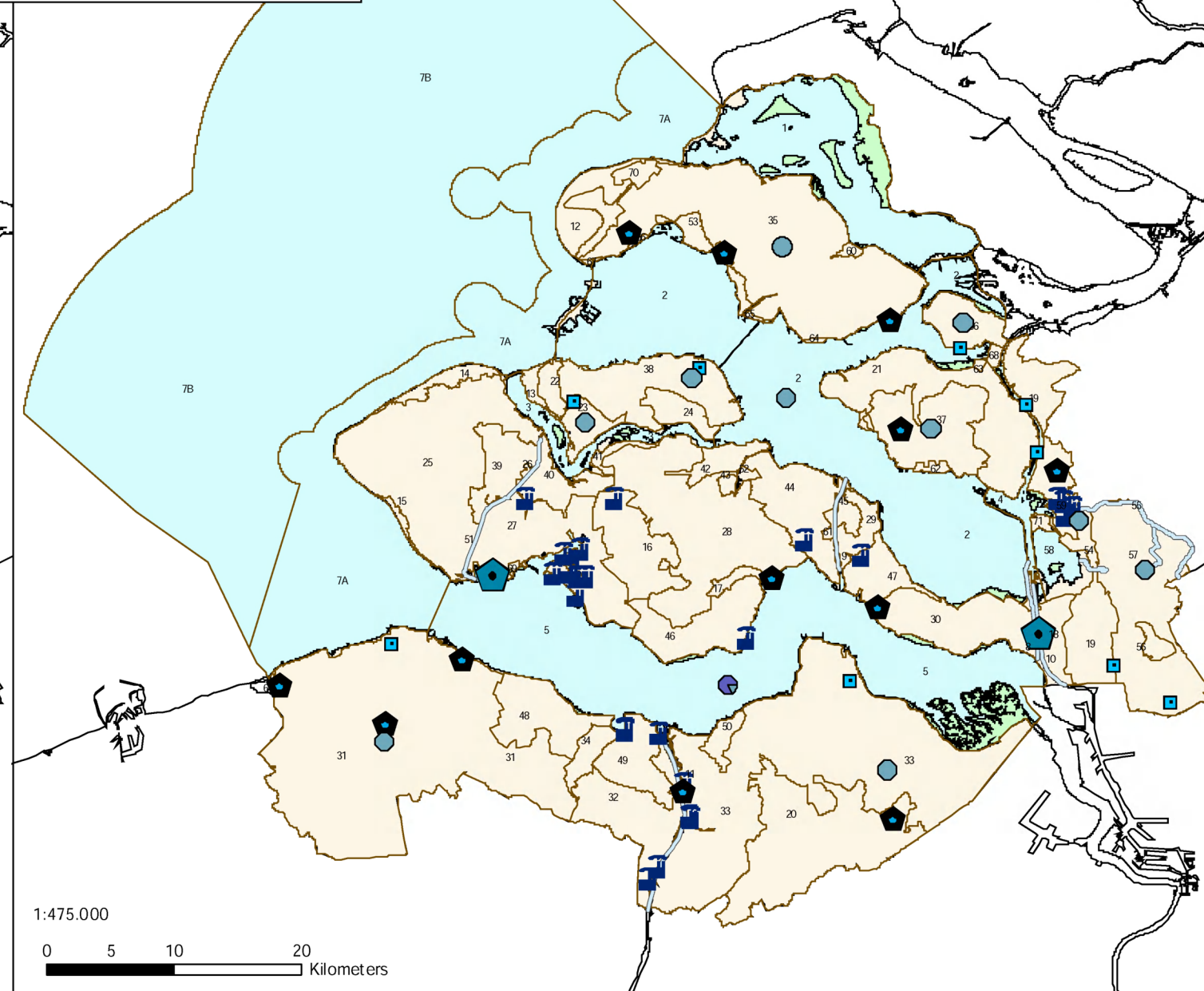
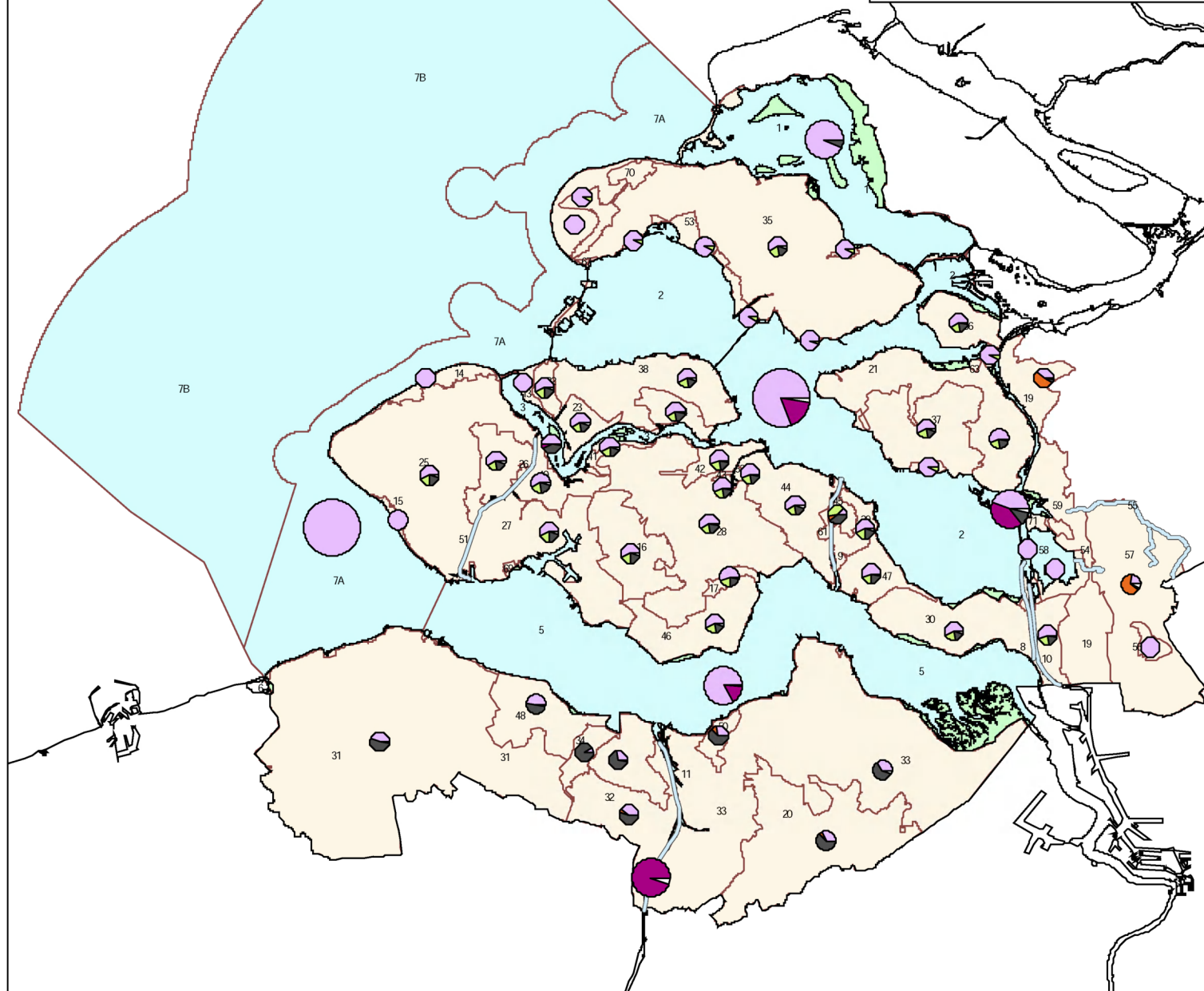


Kaart 11CD

Belasting oppervlaktewaterlichamen

Fluorantheen

(ten behoeve van de chemische toestandbeschrijving)



1:475.000

0 5 10 20 Kilometers

C, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater



uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)



Verkeer & vervoer



Overstorten en regenwaterriolen



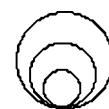
overige bronnen



Scheepvaart

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B naar de bronnen.

De vrachten

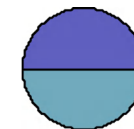


< 1000
< 100
< 10

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

De lozingen (*)



RWZI's



Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)



Industrie

Rioolwaterzuiveringinstallaties (ontwerpcapaciteit)



< 10.000 ie



10.000 - 100.000 ie



> 100.000 i.e

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 08 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-105



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

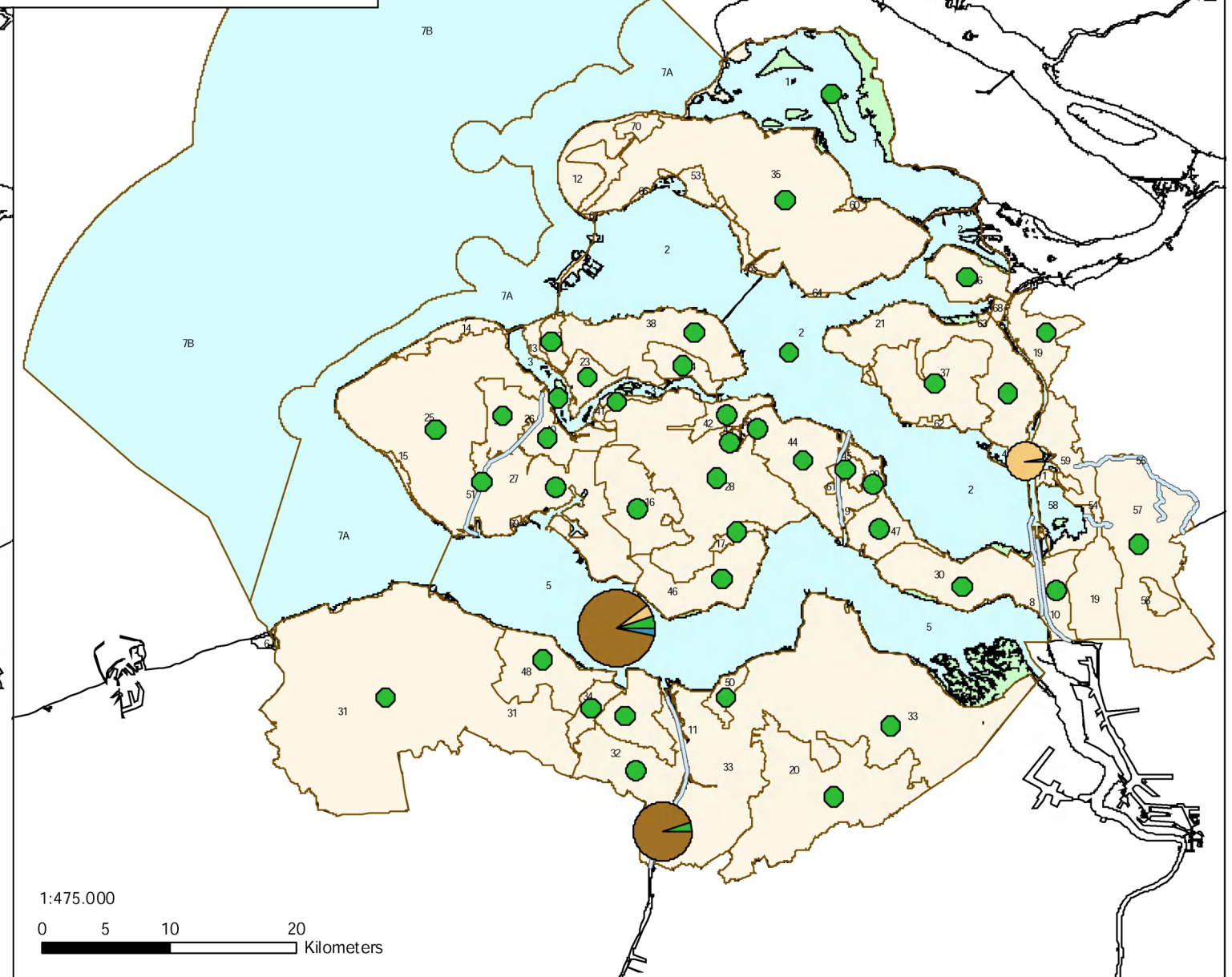
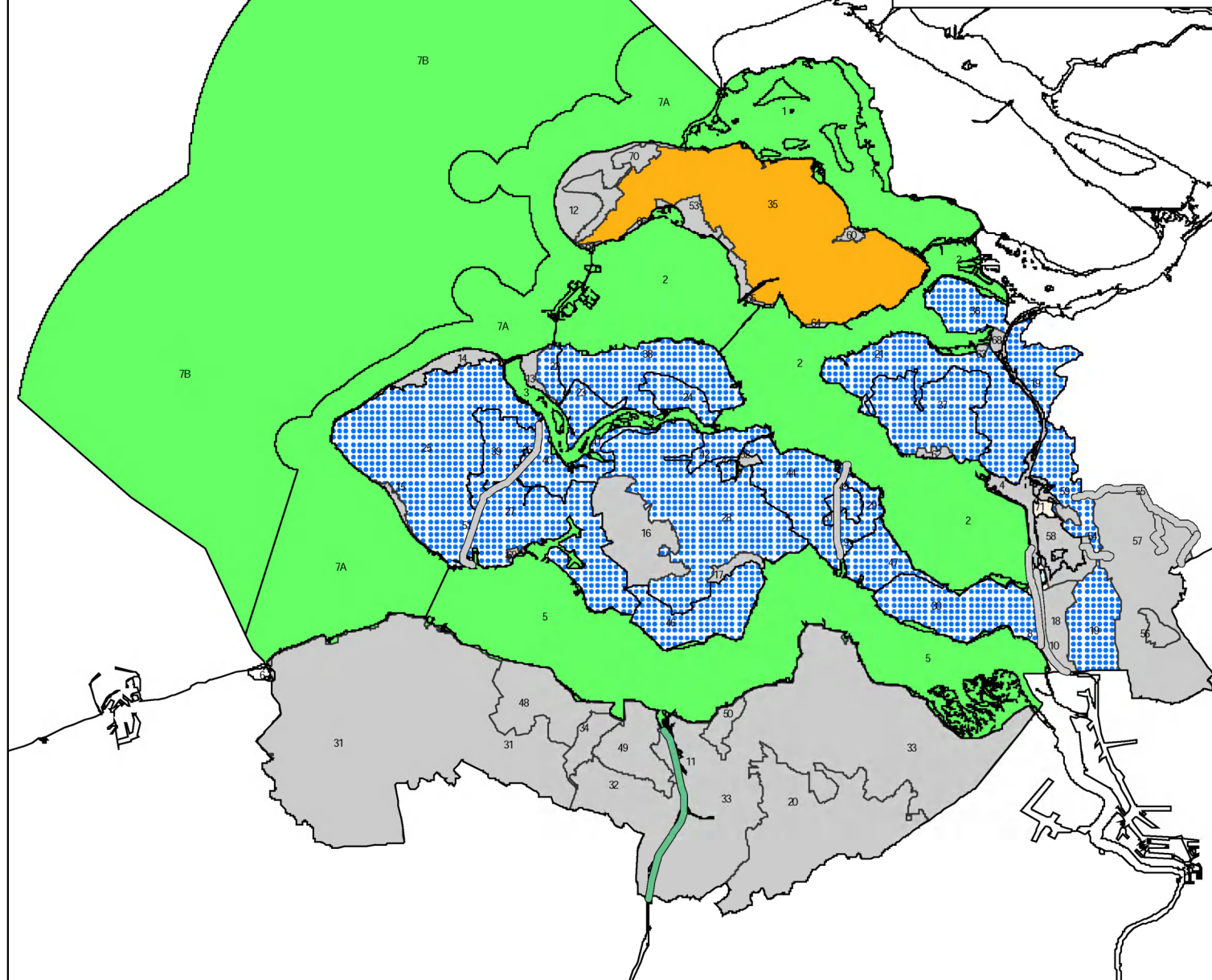


Kaart 12AB

Belasting oppervlaktewaterlichamen

Benzo(k)Fluorantheen

(Ten behoeve van de chemische toestandbeschrijving)



1:475.000
0 5 10 20
Kilometers

A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- | | |
|---|---|
| Goed (lager dan de norm) | Geen data beschikbaar |
| Matig (tussen norm en 2 keer de norm) | meting < detectielimiet, norm < detectielimiet. |
| Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm) | |
| Slecht (meer dan 5 keer norm) | |

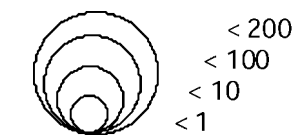
De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc. (Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



In kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

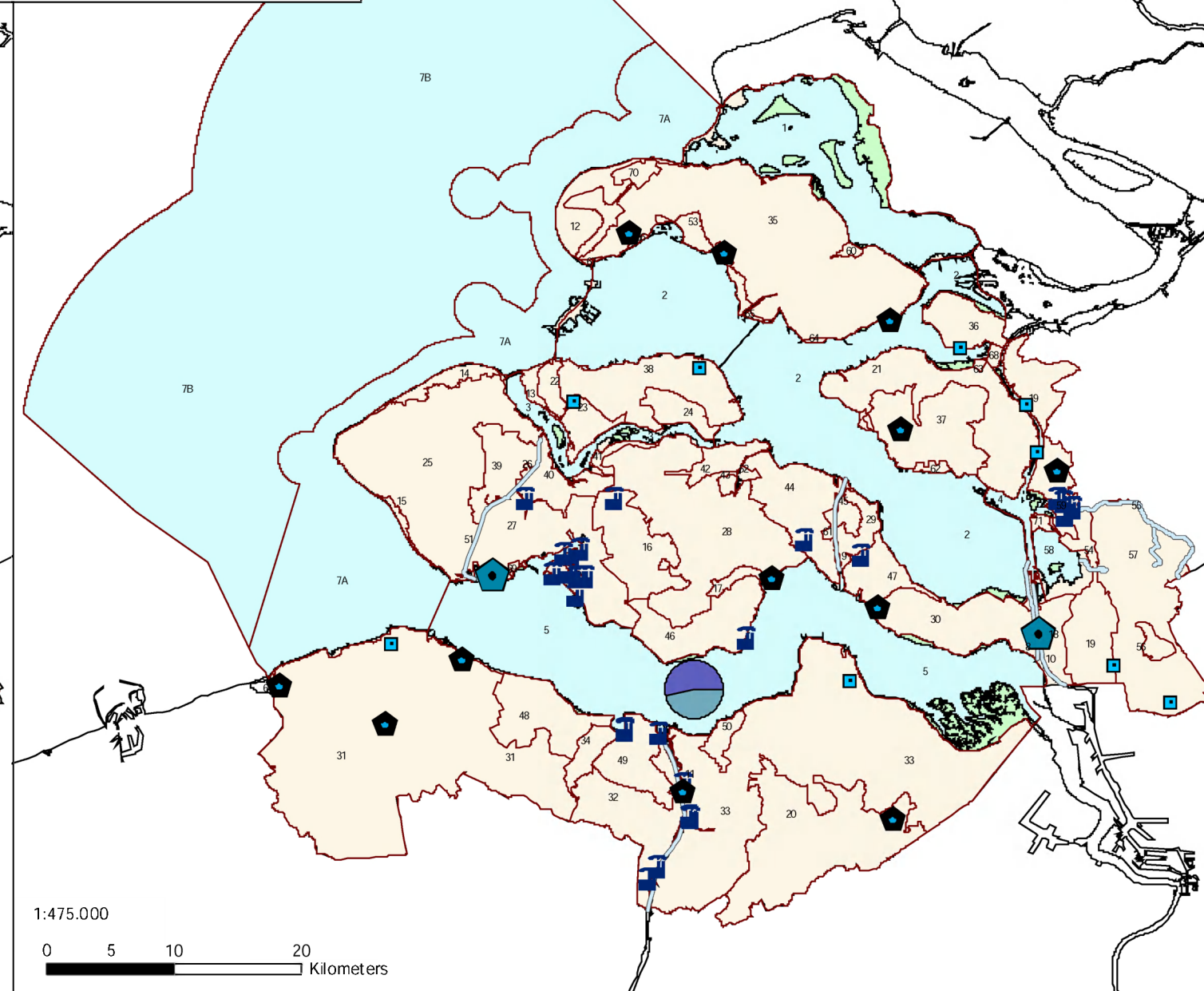
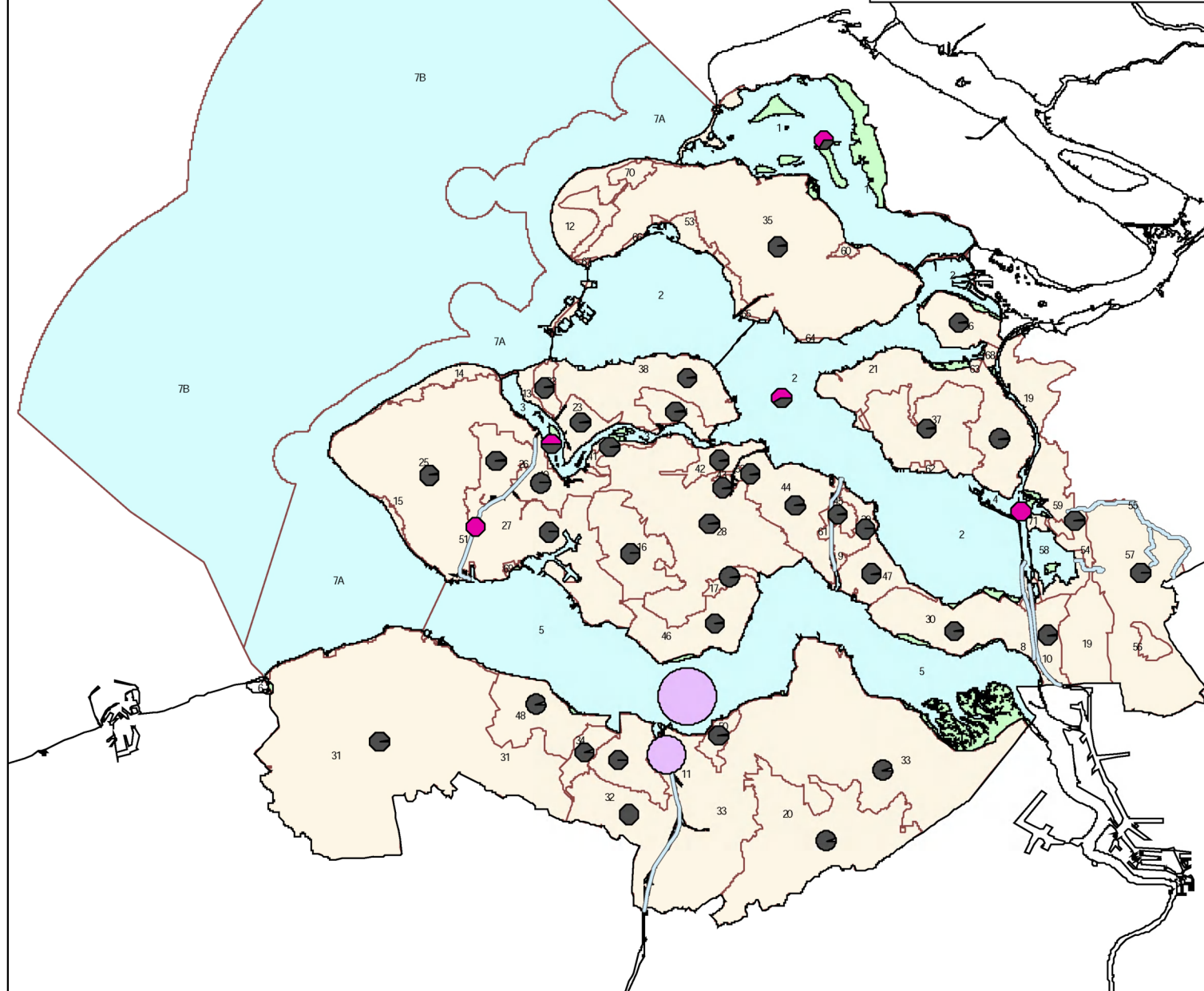


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Datum: 22 december 2004
referentie: DZL GIS-2004-106



Kaart 12CD
Belasting oppervlaktewaterlichamen
Benzo(k)fluorantheen
(ten behoeve van de chemische toestandbeschrijving)



C, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



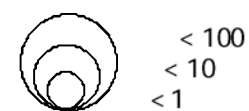
Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater

Verkeer & vervoer

Recreatievaart

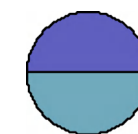
overige bronnen

De vrachten



in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



RWZI's

Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

Industrie

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (ontwerpcapaciteit)

< 10.000 ie

10.000 - 100.000 ie

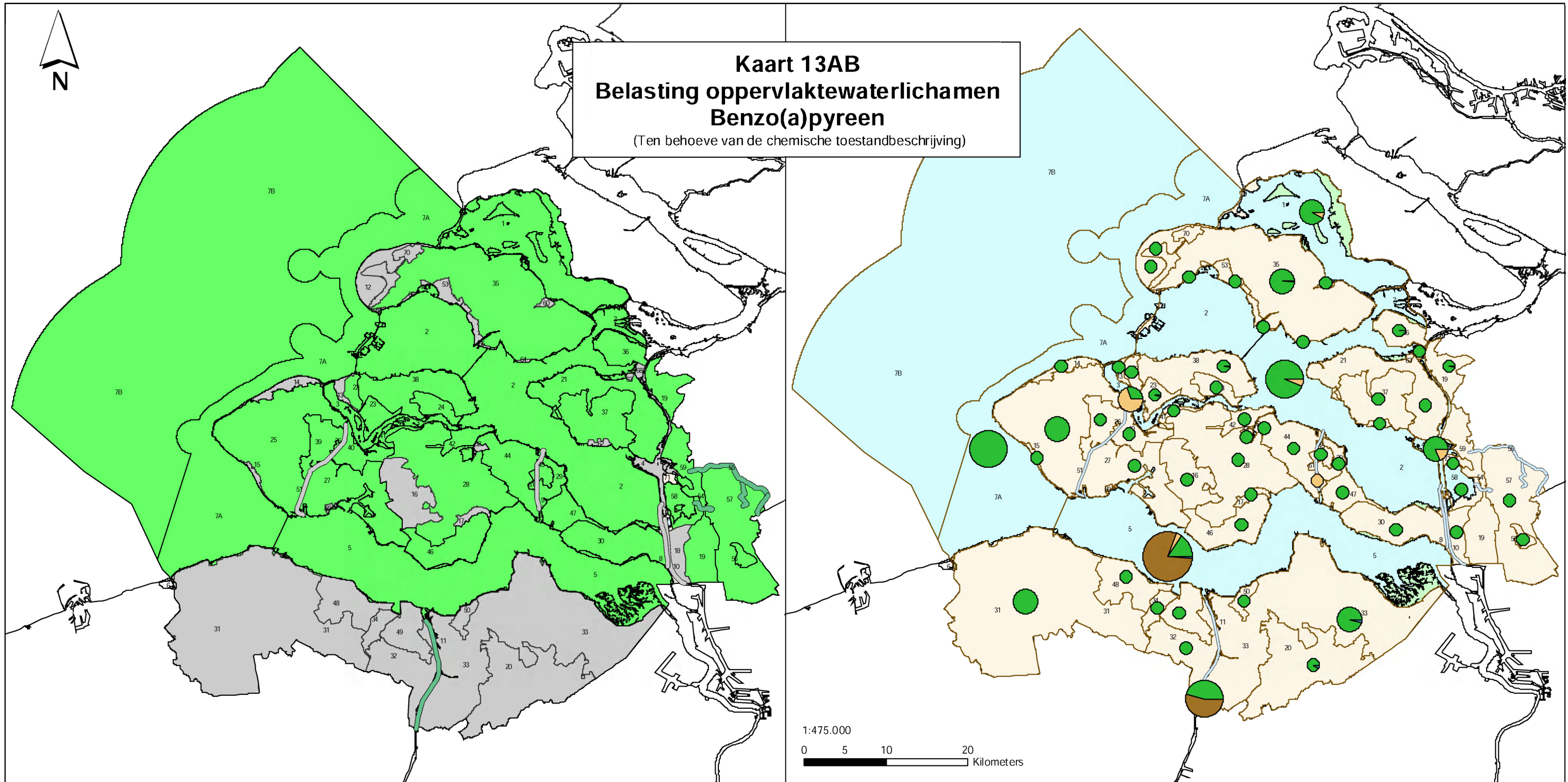
> 100.000 i.e

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B naar de bronnen.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 22 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-107



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- Goed (lager dan de norm)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer norm)
- Geen data beschikbaar

B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc. (Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



< 300
 < 100
 < 10
 < 1

In kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

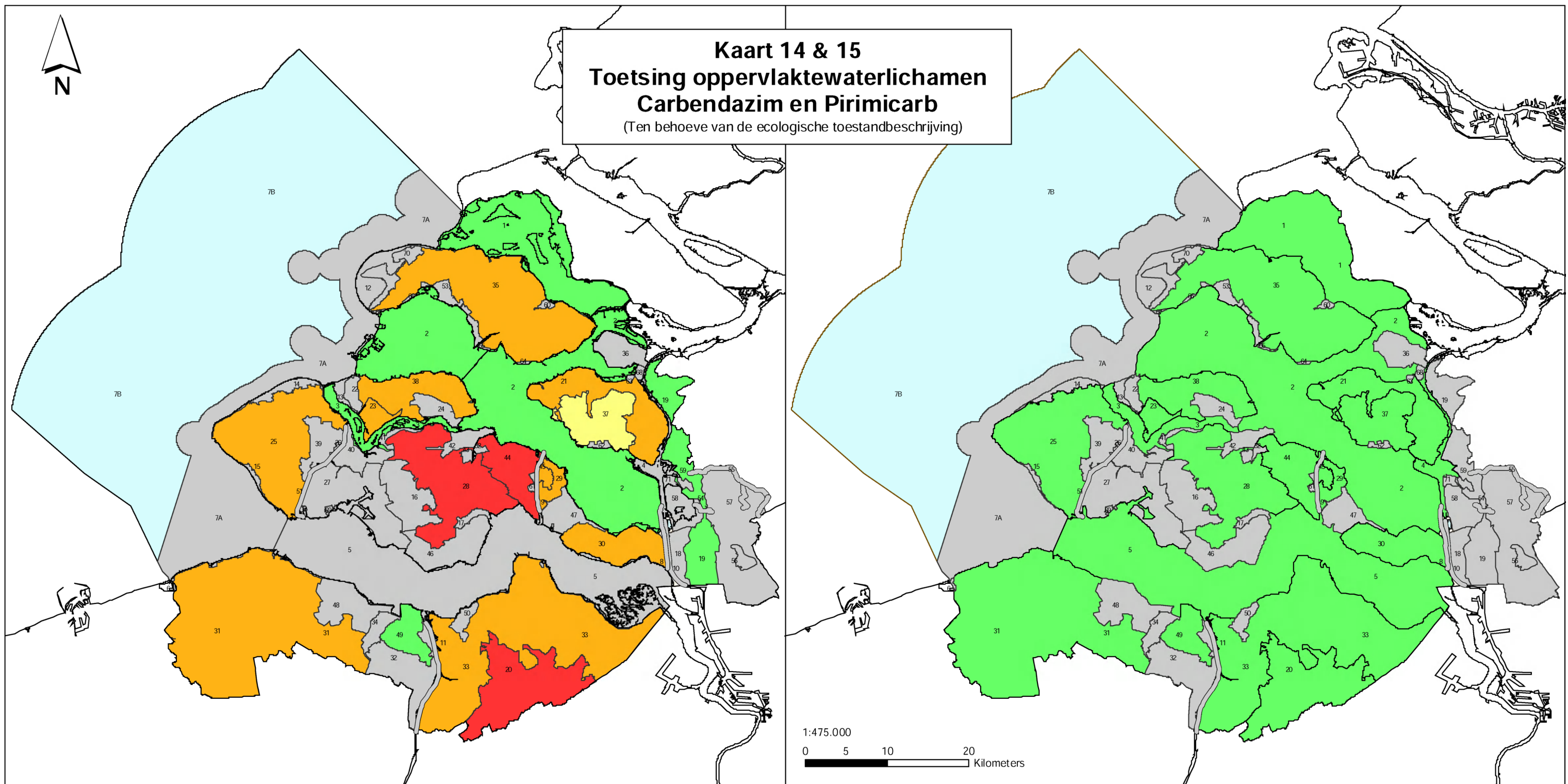


Rapportage KaderRichtlijn Water
 Stroomgebied Schelde,
 Projectbureau IKS,
 Projectteam cartografie

Datum: 9 december 2004
 referentie: DZL GIS-2004-108



Kaart 14 & 15
Toetsing oppervlaktewaterlichamen
Carbendazim en Pirimicarb
(Ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



14, Carbendazim: Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

15, Pirimicarb; Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

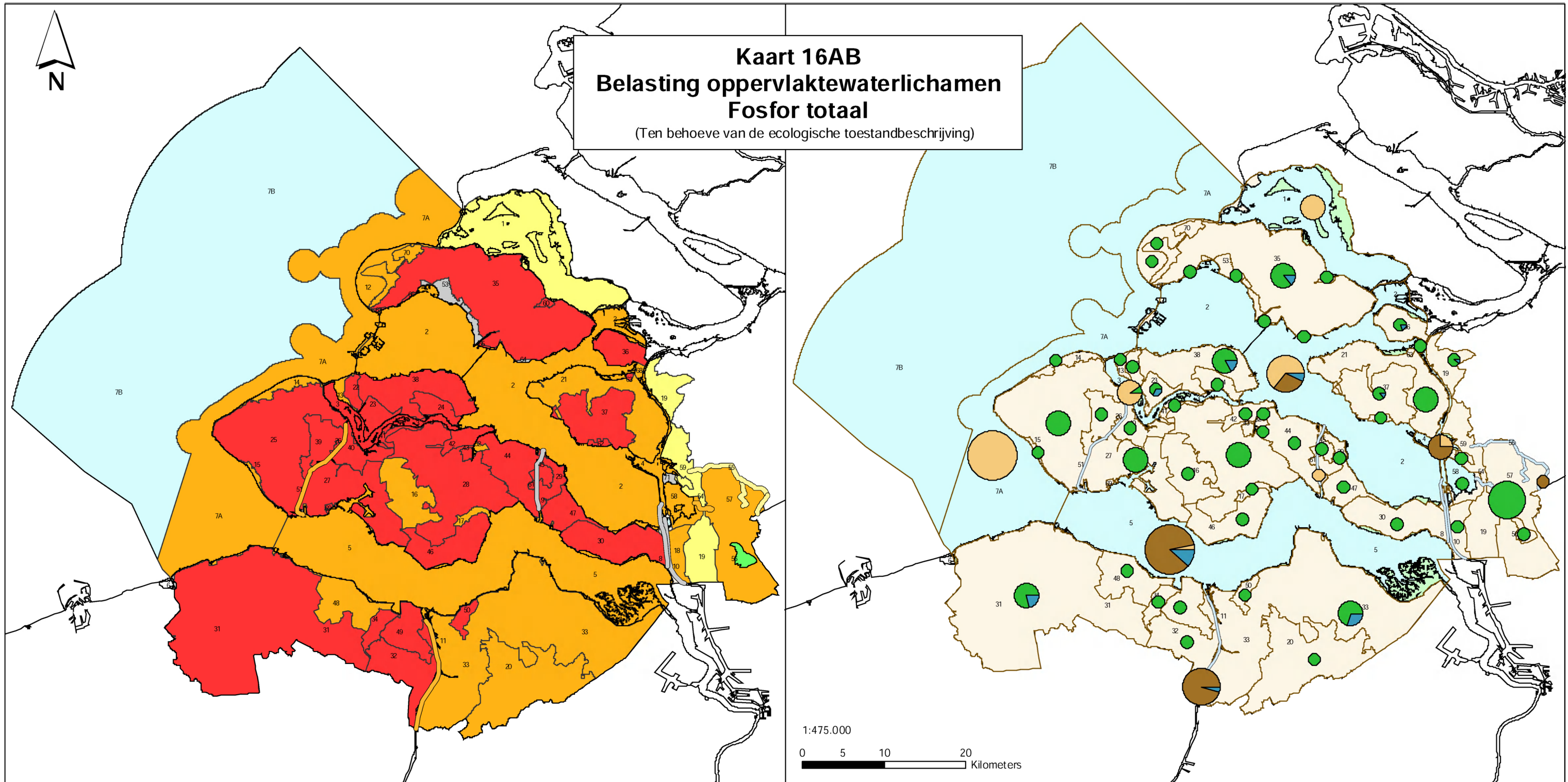
- Zeer goed (lager dan de streefwaarde)
- Goed (tussen norm en streefwaarde)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer norm)
- Geen data beschikbaar



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

Datum: 17 december 2004
referentie: DZL GIS-2004-110



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- | | |
|---|---|
| ■ Zeer goed (lager dan de streefwaarde) | ■ Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm) |
| ■ Goed (tussen norm en streefwaarde) | ■ Slecht (meer dan 5 keer de norm) |
| ■ Matig (tussen norm en 2 keer de norm) | ■ Geen data beschikbaar |



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc.
(Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten
het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



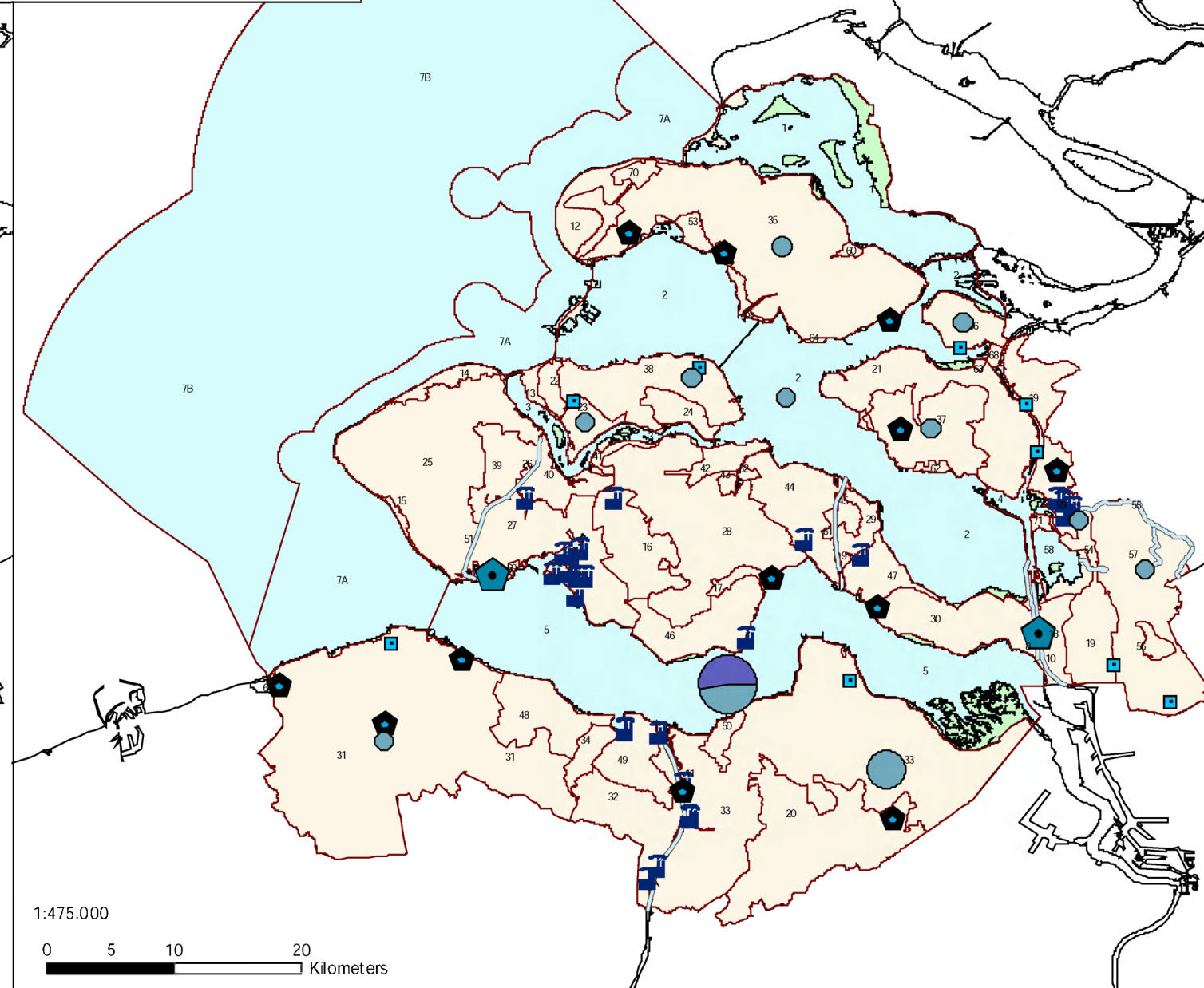
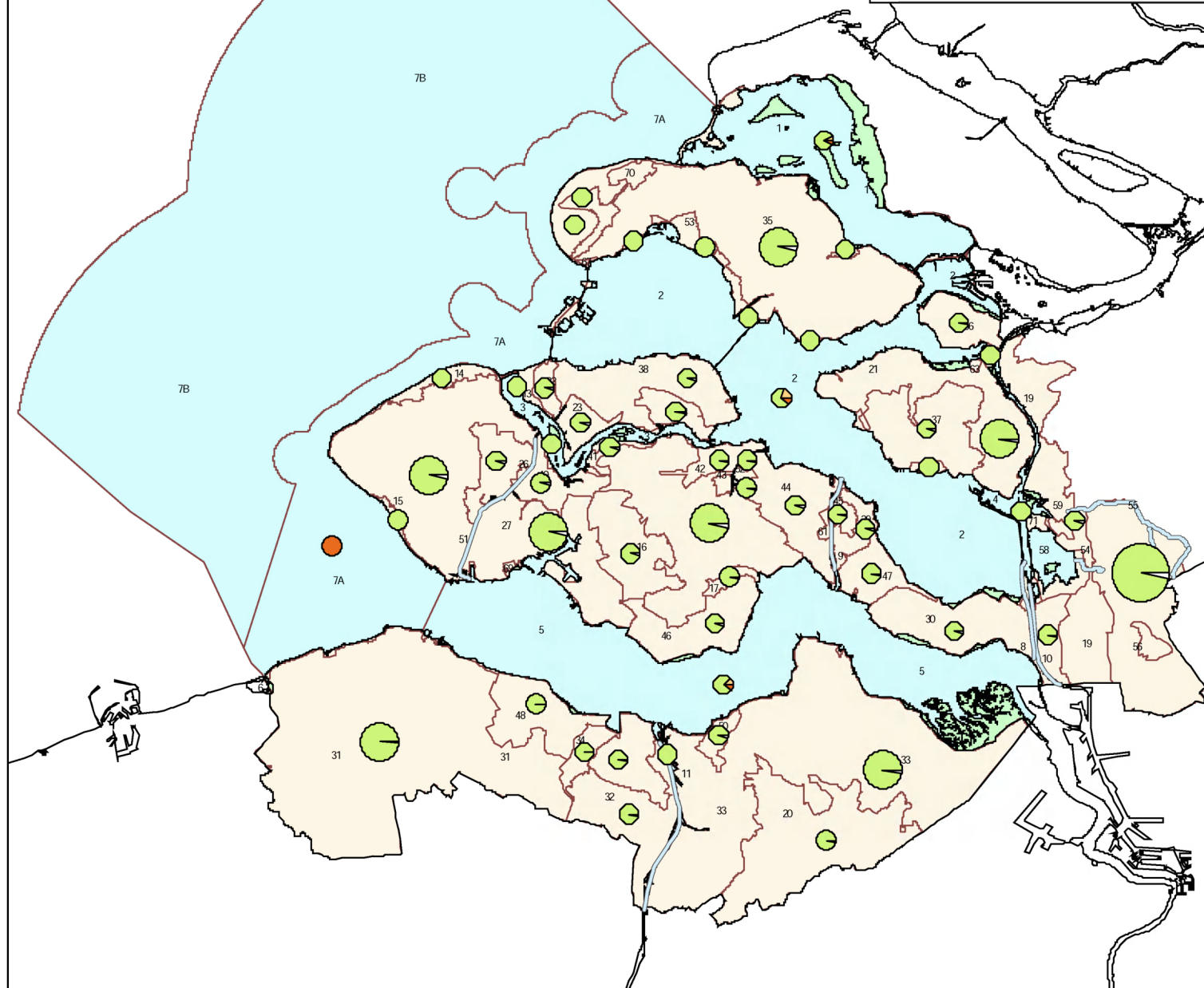
- < 3.000.000
- < 1.000.000
- < 100.000
- < 10.000

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

Datum: 9 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-111



Kaart 16CD
Belasting oppervlaktewaterlichamen
Fosfor totaal
(ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



1:475.000
0 5 10 20
Kilometers

C, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



Consumenten en instellingen

uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)



Overstorten en regenwaterriolen



overige bronnen

De vrachten



< 1.000.000
< 100.000
< 10.000

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



RWZI's

Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

Industrie

Rioolwaterzuiveringinstallaties (ontwerpcapaciteit)

< 10.000 ie

10.000 - 100.000 ie

> 100.000 i.e

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B naar de bronnen.

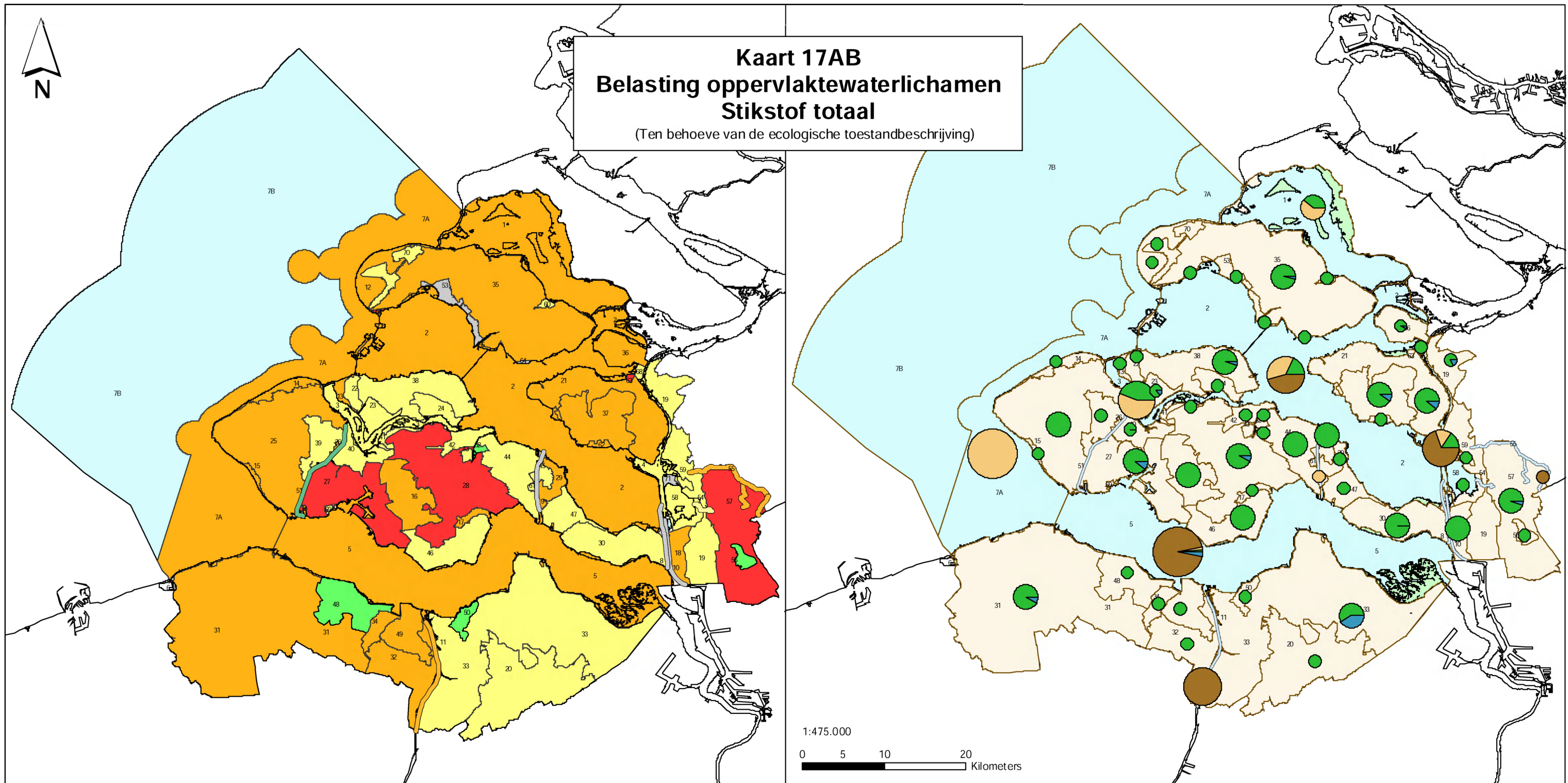
De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 9 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-112



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Zeer goed (lager dan de streefwaarde) | Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm) |
| Goed (tussen norm en streefwaarde) | Slecht (meer dan 5 keer norm) |
| Matig (tussen norm en 2 keer de norm) | Geen data beschikbaar |



Rapportage KaderRichtlijn Water
 Stroomgebied Schelde,
 Projectbureau IKS,
 Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
 correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc.
 (Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
 binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten
 het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



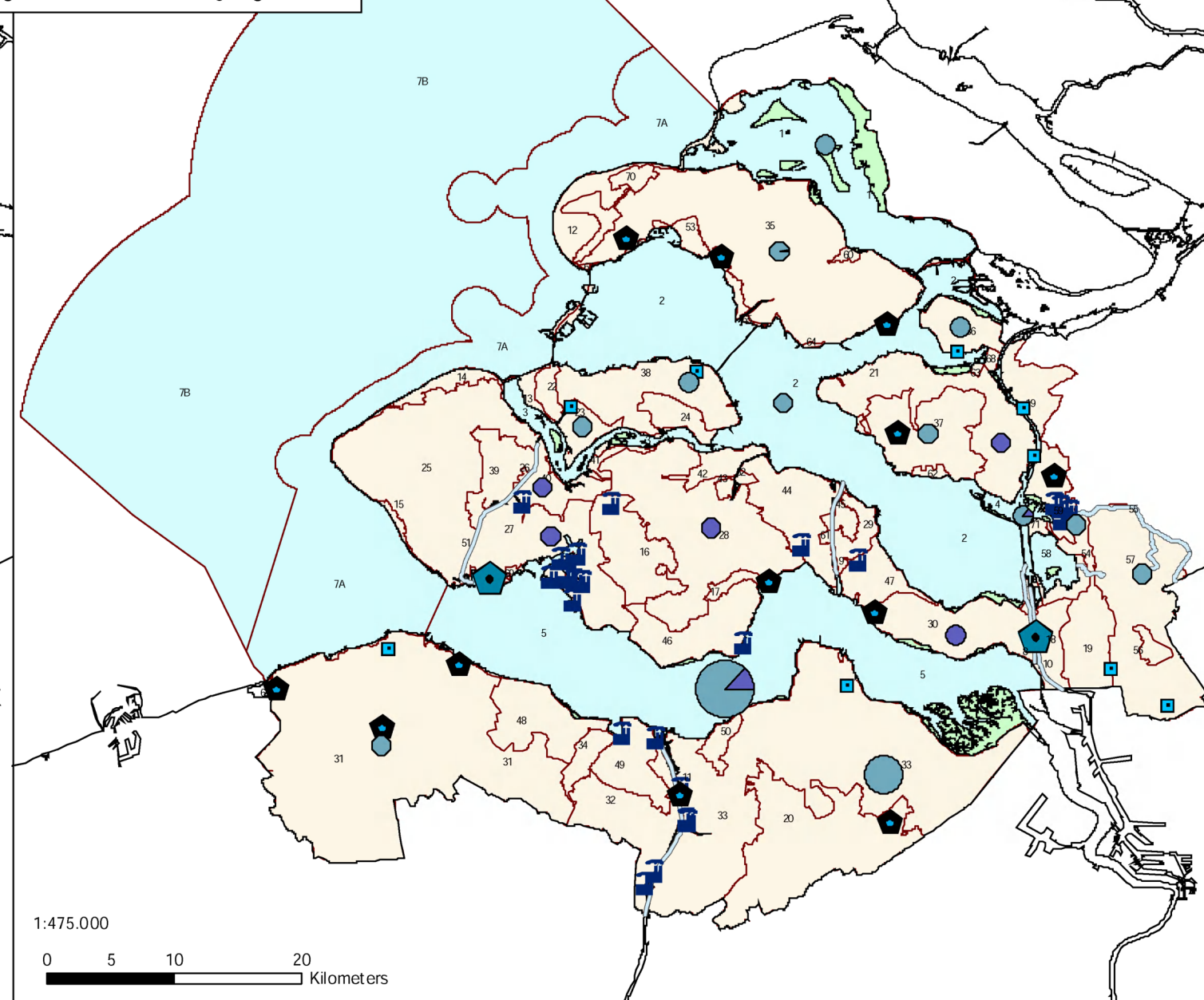
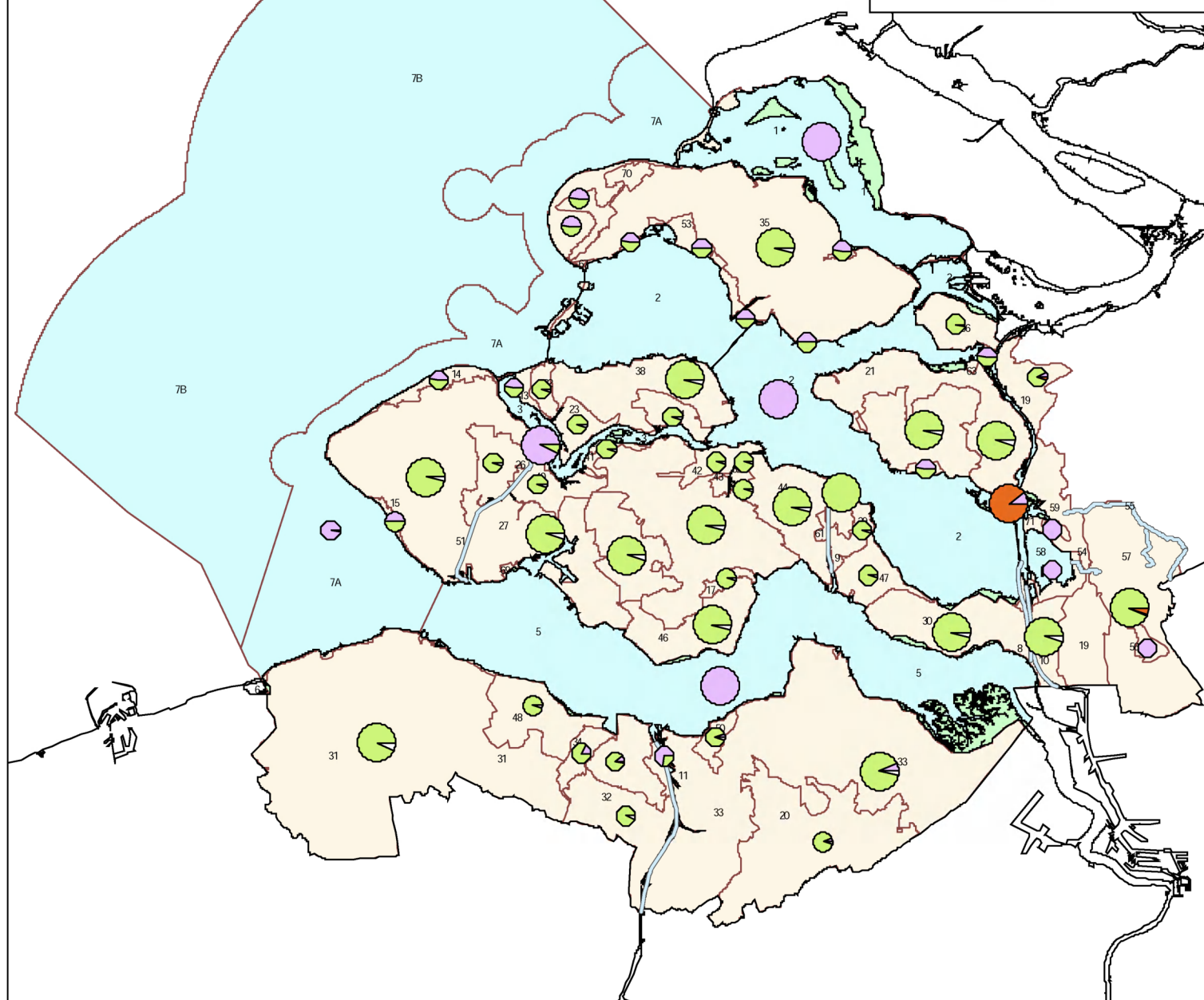
- < 60.000.000
- < 10.000.000
- < 1.000.000
- < 100.000

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

Datum: 9 december 2004
 referentie: DZLGIS-2004-113



Kaart 17CD
Belasting oppervlaktewaterlichamen
Stikstof totaal
ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving



C, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



- Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater
- overige bronnen
- uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)
- Overstorten en regenwaterriolen

De vrachten



in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



- RWZI's
- Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

Industrie

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (ontwerpcapaciteit)

- < 10.000 ie
- 10.000 - 100.000 ie
- > 100.000 ie

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B Naar de bronnen.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 15 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-117

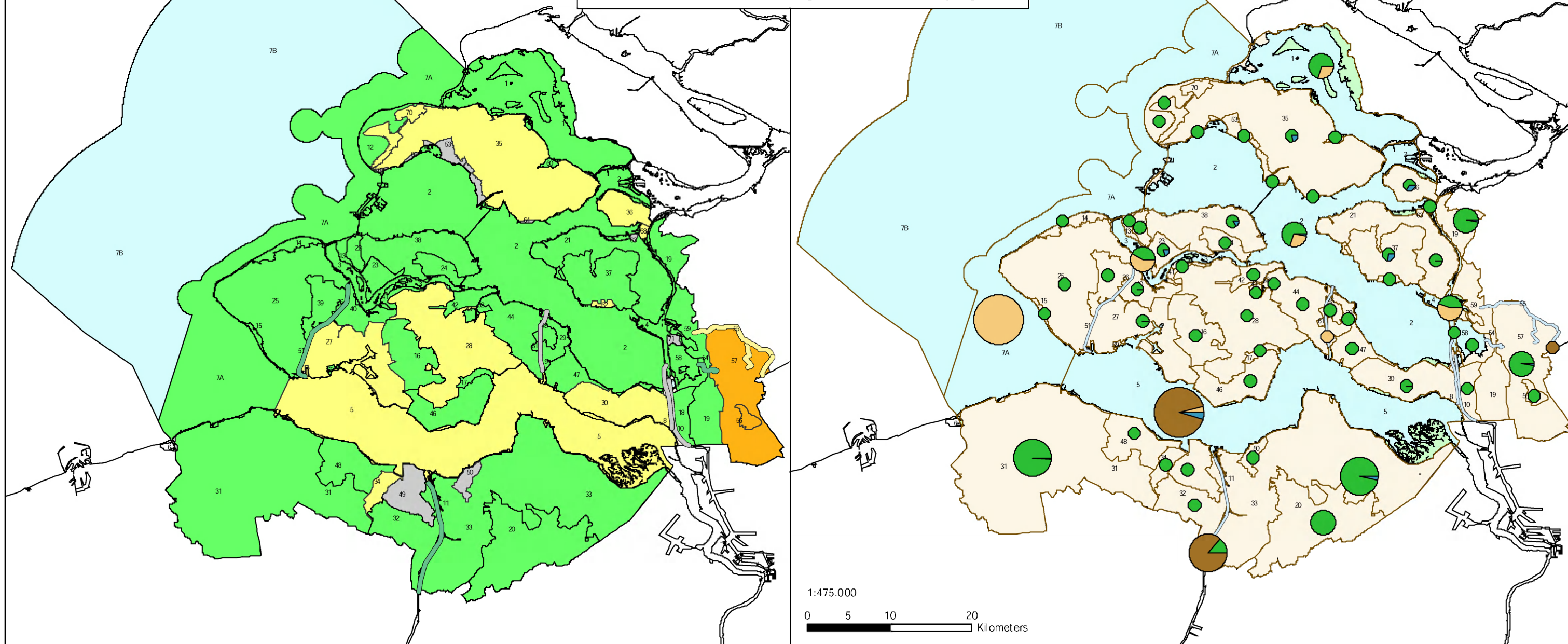


Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



Kaart 18AB Belasting oppervlaktewaterlichamen Zink

(Ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- Goed (tussen norm en streefwaarde)
- Matig (tussen norm en 2 keer de norm)
- Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm)
- Slecht (meer dan 5 keer norm)
- Geen data beschikbaar



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

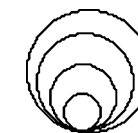
B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc.
(Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten
het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



< 600.000
< 100.000
< 10.000
< 1000

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

Datum: 22 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-115

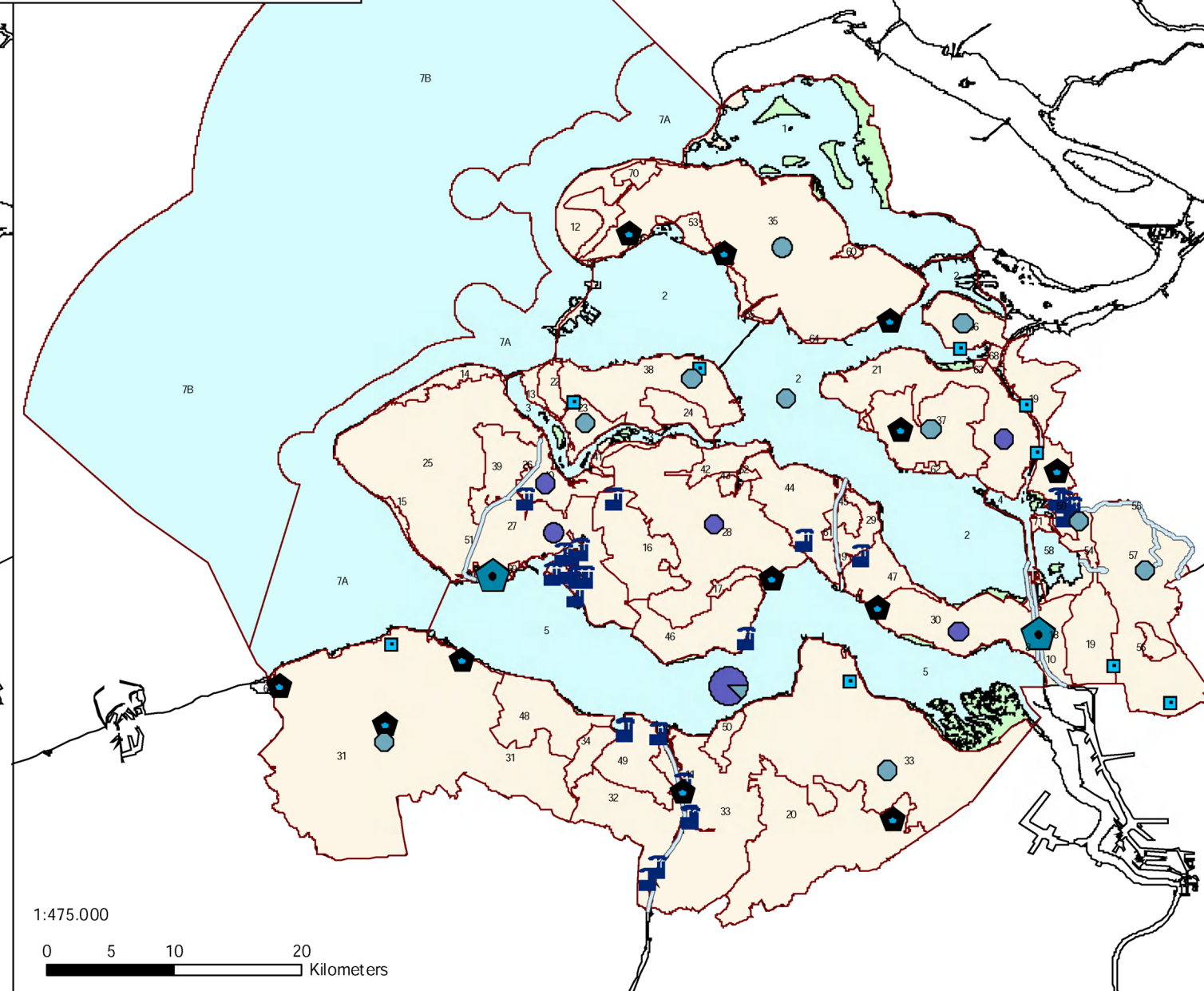
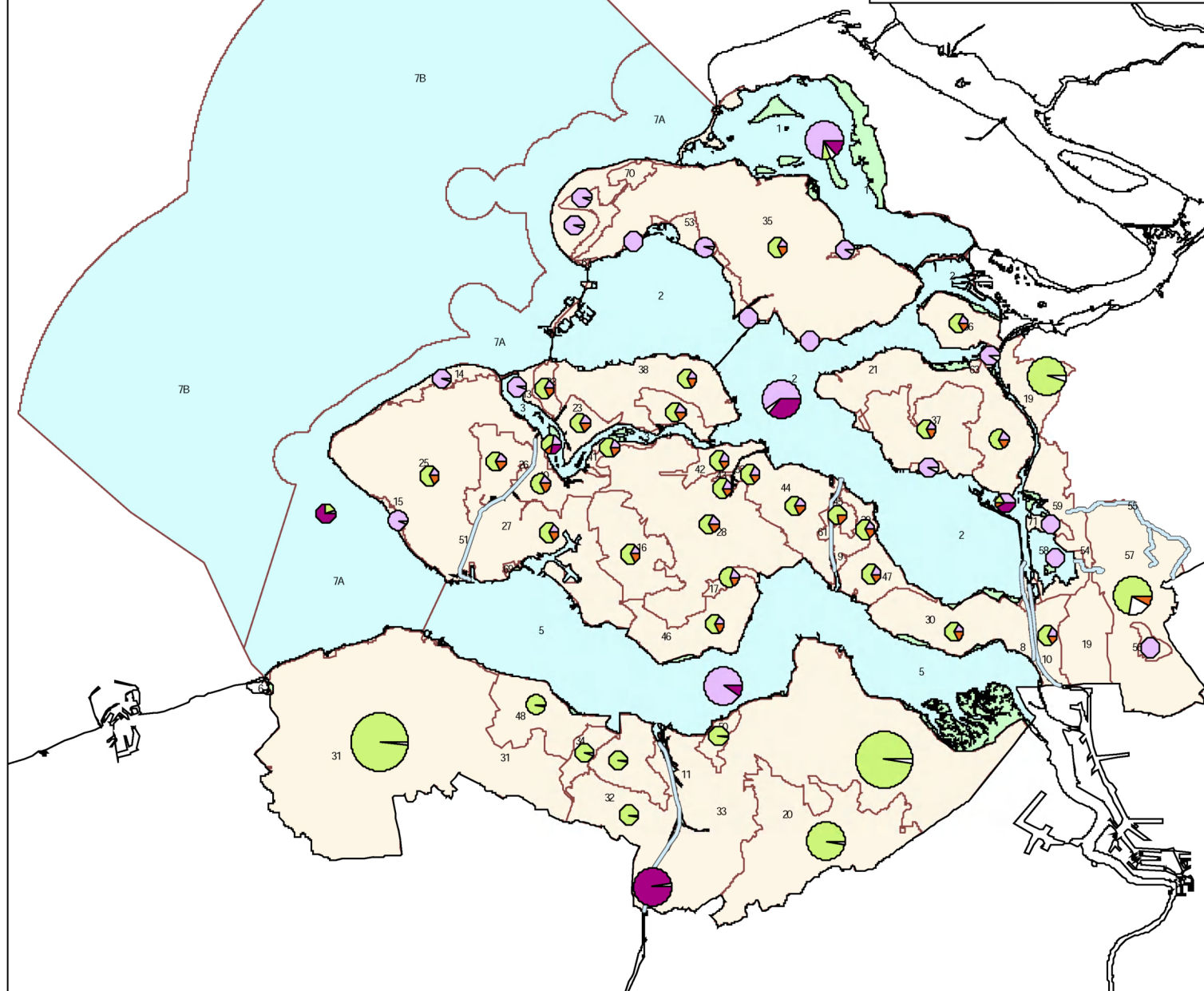


Kaart 18CD

Belasting oppervlaktewaterlichamen

Zink

(ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



C, Uitwerking diffuse belasting

De diffuse bronnen (*)



- Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater
- Overstorten en regenwaterriolen

- uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)
- Scheepvaart
- overige bronnen

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B naar de bronnen.

D, uitwerking puntbronnen

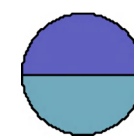
De vrachten



- < 100.000
- < 10.000
- < 1000

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



- RWZI's
- Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

- Industrie

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (ontwerpcapaciteit)

- < 10.000 i.e
- 10.000 - 100.000 i.e
- > 100.000 i.e



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

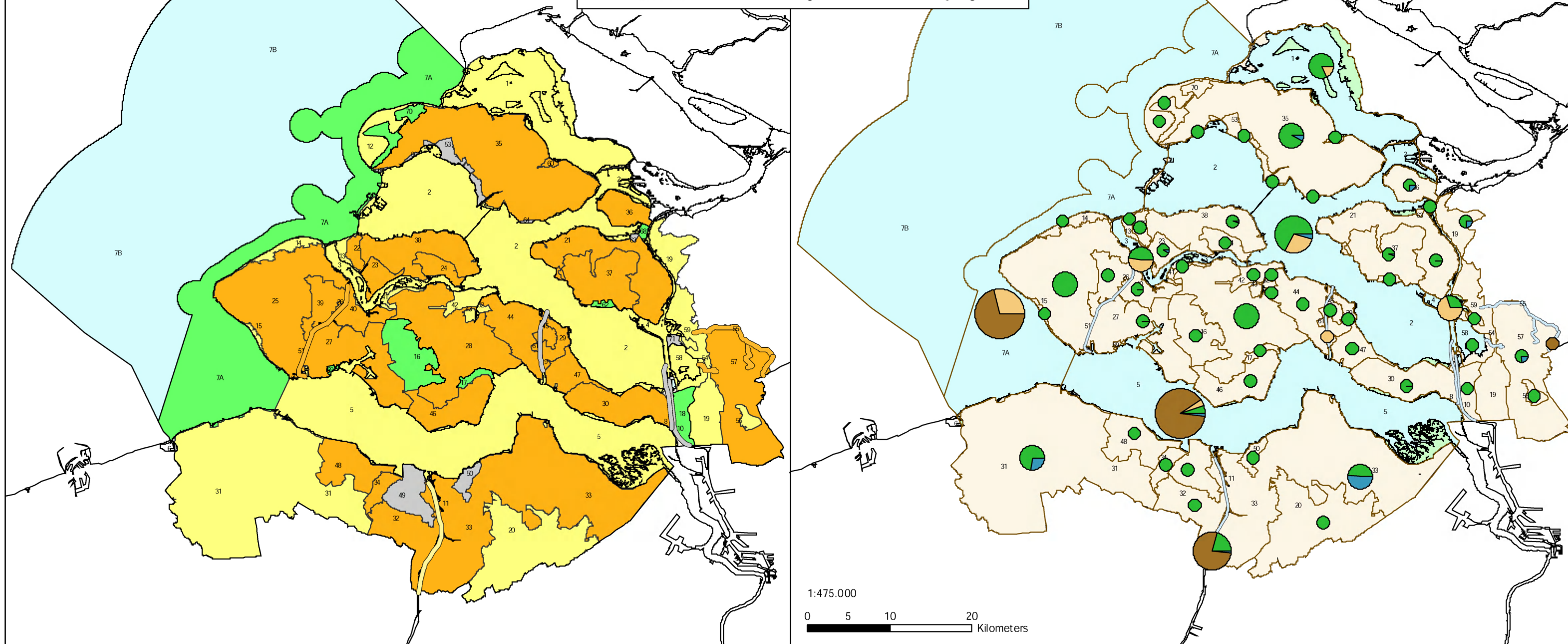
(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

Datum: 22 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-116



Kaart 19AB Belasting oppervlaktewaterlichamen Koper

(Ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

(per oppervlaktewaterlichaam)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Zeer goed (lager dan de streefwaarde) | Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm) |
| Goed (tussen norm en streefwaarde) | Slecht (meer dan 5 keer de norm) |
| Matig (tussen norm en 2 keer de norm) | Geen data beschikbaar |

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

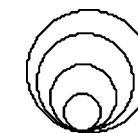
B, Belasting onderverdeeld naar de bronnen

De bronnen



- Diffuse bronnen als wegverkeer, landbouw, etc. (Nader uitgewerkt in kaart C)
- Puntbronnen (RWZI's en industrie, zie ook kaart D)
- Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).
- Voorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam buiten het Nederlandse deel stroomgebied Schelde (voor zover bekend).

De vrachten



- < 130.000
- < 10.000
- < 1000
- < 100

in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Datum: 22 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-117

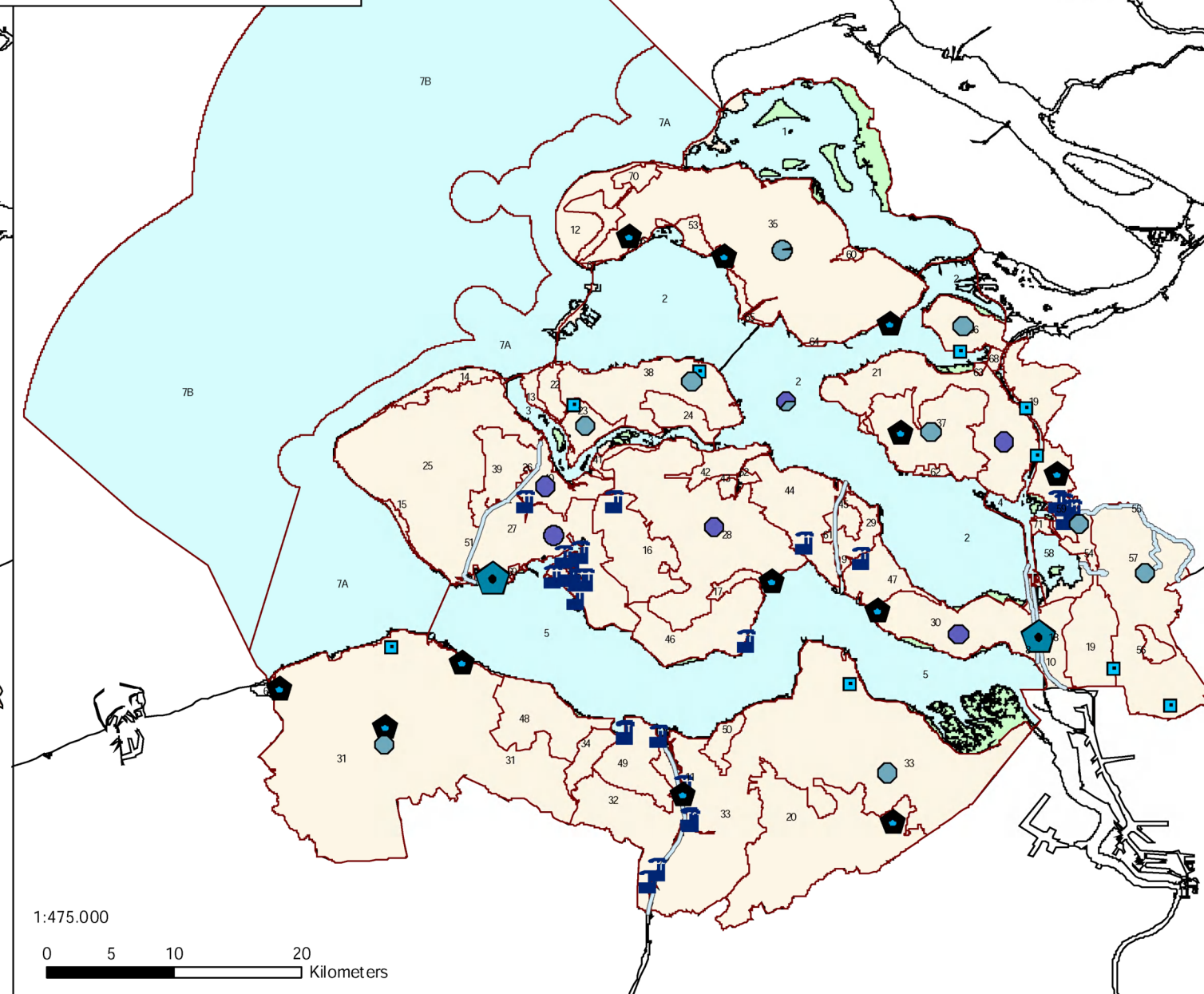
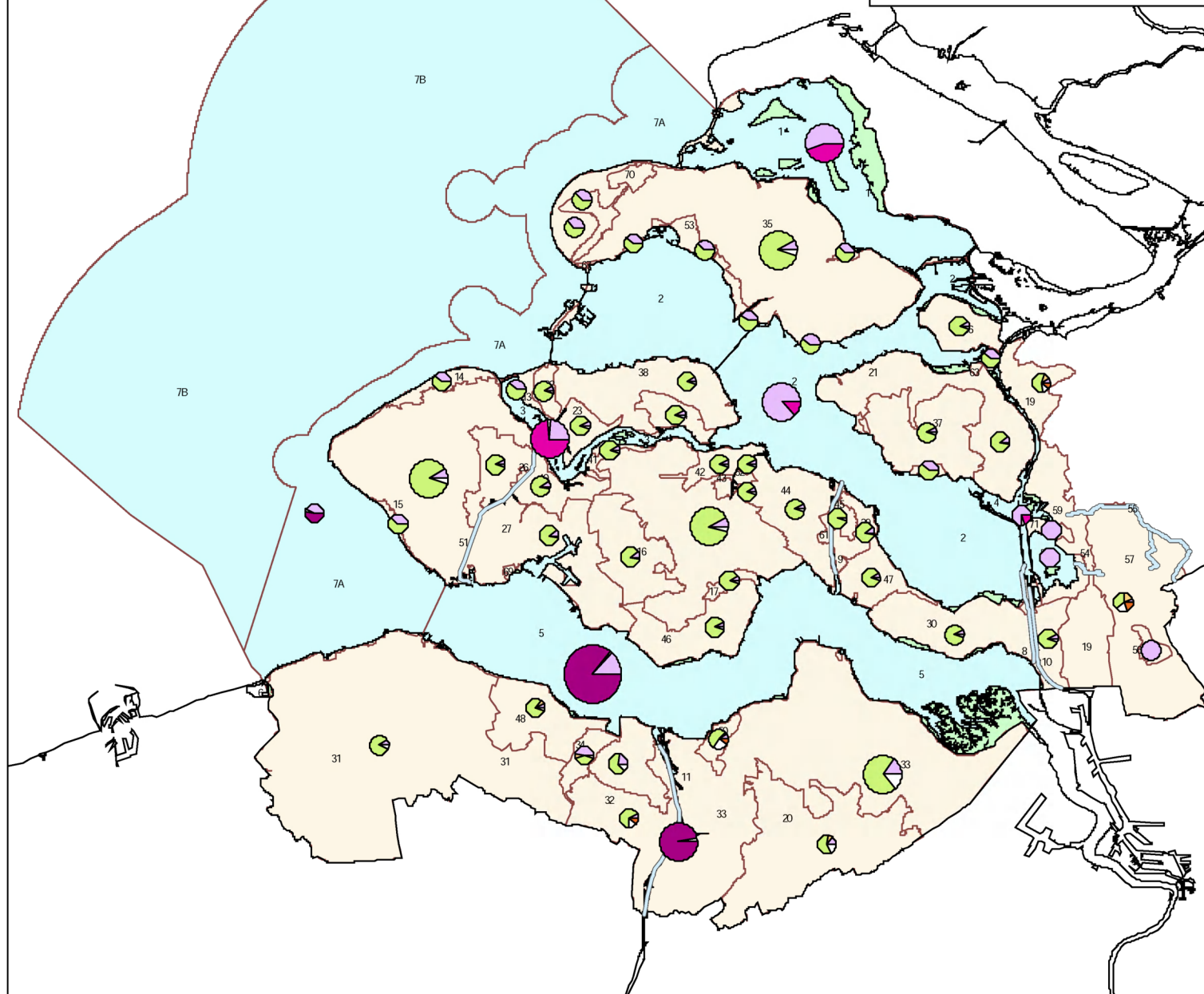


Kaart 19CD

Belasting oppervlaktewaterlichamen

Koper

ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving



1:475.000

0 5 10 20 Kilometers

C, Uitwerking diffuse belasting

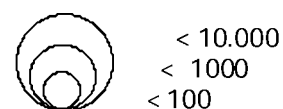
De diffuse bronnen (*)



- Atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater
- Consumenten en instellingen

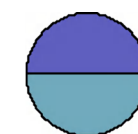
- uitspoeling landbouwgronden (uitspoeling meststoffen, kwelwater en atmosferische depositie op het land)
- Overstorten en regenwaterriolen
- Scheepvaart
- recreatievaart
- overige bronnen

De vrachten



in kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

De lozingen (*)



- RWZI's
- Industrie

De puntbronnen

(Vestiging, niet de locatie van het lozingspunt)

Industrie

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (ontwerpcapaciteit)

- < 10.000 ie
- 10.000 - 100.000 ie
- > 100.000 i.e

(*) uitsplitsing van de diffuse belasting van kaart B Naar de bronnen.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

(*) uitsplitsing van de puntbronnen van kaart B.

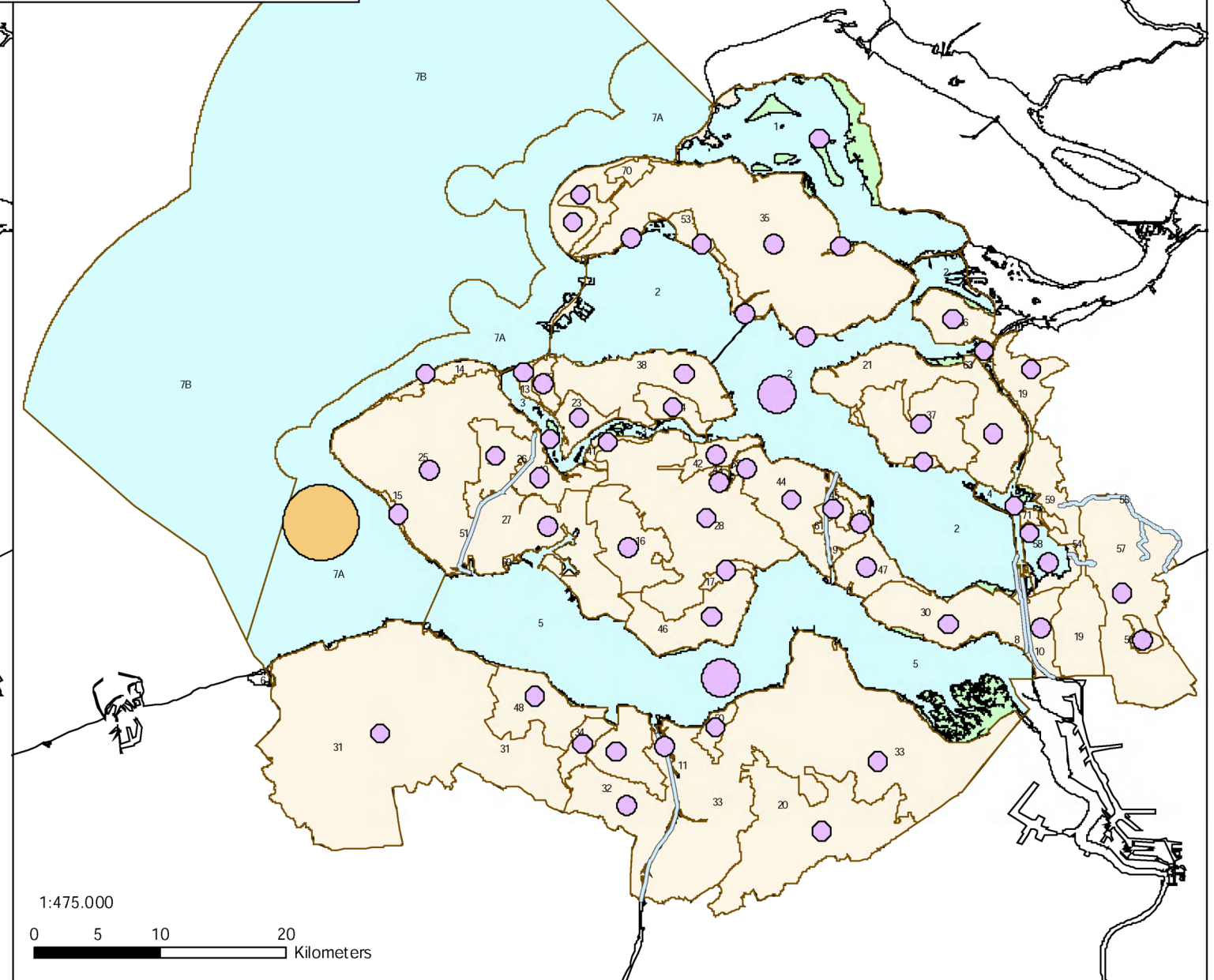
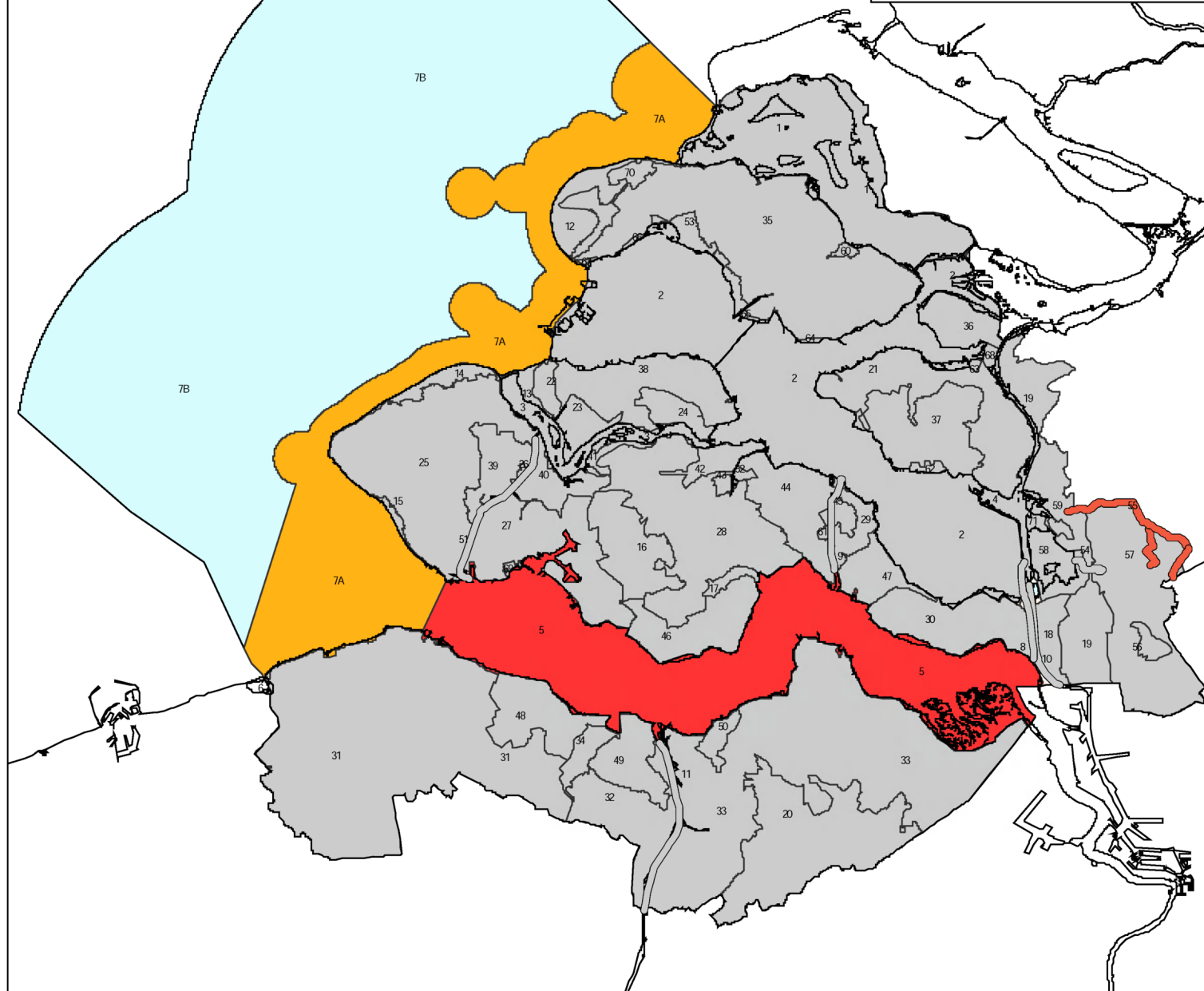
Datum: 22 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-117



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie



Kaart 20AB
Belasting oppervlaktewaterlichamen
PCB's
(Ten behoeve van de ecologische toestandbeschrijving)



A, Toetsing van de oppervlaktewaterkwaliteit

Toetsresultaten

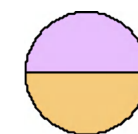
(per oppervlaktewaterlichaam)

- | | |
|--|---|
|  Zeer goed (lager dan de streefwaarde) |  Ontoereikend (tussen 2 en 5 keer de norm) |
|  Goed (tussen norm en streefwaarde) |  Slecht (meer dan 5 keer norm) |
|  Matig (tussen norm en 2 keer de norm) |  Geen data beschikbaar |

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.

B, belasting onderverdeeld naar de bronnen

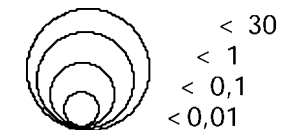
De bronnen



-  Atmosferische depositie rechtstreeks
op het oppervlaktewater
-  Doorbelasting: instroom vanuit aangrenzend waterlichaam
binnen het Nederlandse deel stroomgebied Schelde voor zover bekend).

Er zijn geen gegevens bekend van andere bronnen
doorbelasting en lozingen van Industrie en RWZI's).

De vrachten



In kg/jr. Opgeteld per oppervlaktewaterlichaam.

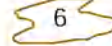


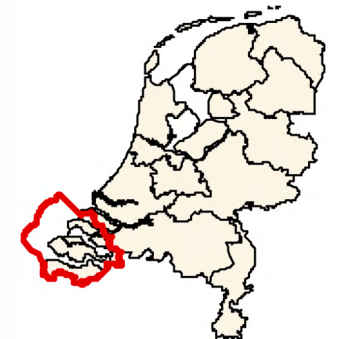
Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Datum: 17 december 2004
referentie: DZL GIS-2004-119

Kaart 21 Oppervlaktewaterlichamen, Afvoerregulering en peilbeheer.

-  Gebieden met peilbeheer
-  Afvoerregulering (stuwen/sluizen etc)

 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 23 september 2004
referentie: DZL-GIS-2004-077

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 22 Grondwaterlichamen, Onttrekkingen en kunstmatige aanvulling

Grondwaterlichamen

- Zandige lagen
- Klei veengebieden (deklaag >3m dik)
- Duingebieden
- Diepe zandige laag
- Menselijke consumptie

met onttrekkingen voor:

- Drinkwaterbereiding
- Landbouw
- Industrie
- Koude/warmte opslag
- Recreatie
- Overig
- Natuur
- Beregening
- Drinkwaterwinning met grondwateraanvulling



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-073
oud kaart#: 18

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 23

Oppervlaktewaterlichamen, Toetsing prioritaire stoffen.

Stand van zaken rond de analyse en toetsing van de
prioritaire stoffen

Aantallen



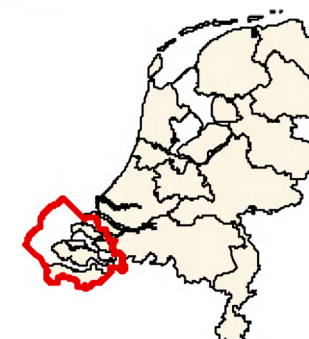
Gemeten en getoetst

- Goed (voldoen aan de norm
goede chemische toestand)
- matig (tussen 1 en 2 keer de norm)
- matig (tussen 2 en 5 keer de norm)
- slecht (meer dan 5 keer de norm)

niet getoetst of gemeten

- niet toetsbaar
- niet gemeten

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 20 december 2004
referentie: DZLGIS-2004-120

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 24, Oppervlaktewaterlichamen, Huidige toestand

Eendoordeel

 Slecht

Het eendoordeel is de som van de toetsingen op de deelaspecten. De slechtste deelscore bepaalt.

Bepalende deelaspecten:

1	2	3	1,2,3 Chemische toestand: 1 12 landelijke probleemstoffen, excl nutriënten (zie kaart 10 t/m 20) 2 Prioritaire stoffen (zie kaart 23) 3 Overige stoffen
4	5	6	

4,5,6 Ecologische toestand:

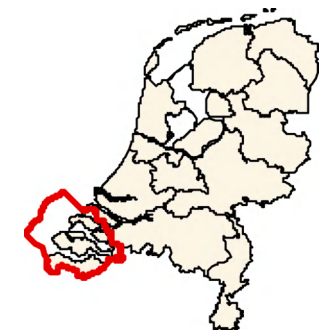
- 4 Biologische kwaliteitselementen (zie kaart 26)
5 Hydro-morfologische belasting
6 Nutriënten (zie kaart 16, 17)

Deelaspectscore:

-  Geen beoordeling. Data ontbreekt
 Goed
 Matig
 Slecht

Het slechtste toetsresultaat van alle onder een deelaspect vallende metingen of waarnemingen bepaalt de aspectscore.

 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 21 december 2004
Referentie: DZLGIS-2004-121

Schaal (A3) 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
stroomgebied Schelde,
projectbureau IKS,
projectteam cartografie

Kaart 25

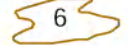
Oppervlaktewaterlichamen

Risicobeoordeling niet bereiken goede toestand in 2015

Prognose 2015

-  At risk. Ecologische toestand goed. Overige aspecten: "stand still" bij voorgenomen beleid.
-  At risk. "Stand still" bij voorgenomen beleid
-  At risk. Verslechtering bij voorgenomen beleid
-  At risk, op basis van indicatieve risicoanalyse. "Stand still" bij voorgenomen beleid.

De kaderrichtlijn vraagt niet om beoordeling biologische toestand van het buitenste deel van de kuststrook (waterlichaam 7B).

 De nummering in de oppervlaktewaterlichamen correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 22 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-75
oud kaart#: 21

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 26

Oppervlaktewaterlichamen, Huidige toestand, biologie

Eendoordeel biologische kwaliteit eventueel
ondersteund door toetsing op kwaliteitselementen.

Eendoordeel:

- Goed
- Matig
- Slecht
- Geen beoordeling mogelijk door
ontbreken monitordata en expert judgement

Beoordeling biologische kwaliteitselementen:

Scorematrix

1	2	1 Algen 2 Waterplanten
3	4	3 Bodemdieren 4 Vis

- Goed / Zeer goed (STOWA IV / V)
- Matig (STOWA III)
- Ontoereikend / slecht (STOWA I / II)
- Geen beoordeling mogelijk door
ontbreken monitordata en expert judgement
- Nog geen toetskader beschikbaar
- Beoordeling niet van toepassing

De kaderrichtlijn vraagt niet om beoordeling biologische toestand
van het buitenste deel van de kuststrook (waterlichaam 7B).

De beoordeling van Vis is gebaseerd op expert judgement.

De nummering in de oppervlaktewaterlichamen
correspondeert met overzicht 2 van deze bijlage.



Datum: 23 september 2004
referentie: GISDZL-2004-065
Auteur:
oud kaart#: 4a

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie

Kaart 27 Grondwaterlichamen, Huidige toestand en prognose 2015

Grondwaterlichamen

-  Zandige lagen
-  Klei-veengebieden (deklaag >3m dik)
-  Duingebieden
-  Diepe zandige laag
-  Menselijke consumptie

Beoordeling huidige toestand:

	Kwaliteit	kwantiteit	totaal
Zandige lagen			
Klei veengebieden			
Duingebieden			
Diepe zandige laag			
Menselijke consumptie			

 Goed  Slecht

Prognose 2015:

	Kwaliteit	kwantiteit	totaal
Zandige lagen			
Klei veengebieden			
Duingebieden			
Diepe zandige laag			
Menselijke consumptie			

 Not at risk  At risk



Datum: 21 september 2004
referentie: DZLGIS-2004-076
oud kaart#: 5

Schaal 1:325000
0 5 10 20 Kilometers



Rapportage KaderRichtlijn Water
Stroomgebied Schelde,
Projectbureau IKS,
Projectteam cartografie