

Scaldit-rapport

Transnationale analyse van de toestandsbeschrijving voor het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde: pilootproject voor het testen van de Europese richtsnoeren

December 2004



Commission Internationale de l'Escaut
Internationale Scheldecommissie





Scaldit-rapport

***Transnationale analyse van de toestandbeschrijving voor het
internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde: pilootproject voor
het testen van de Europese richtsnoeren***

December 2004

Dit rapport kwam tot stand in uitvoering van het Scaldit-project
met de financiële steun van Interreg IIIB NWE

Verantwoordelijke uitgever:

Frank Van Sevenscoten (Projectmanager Scaldit)

Scaldit

Vlaamse Milieumaatschappij

A. Van de Maelestraat 96

B-9320 Erembodegem

sec@scaldit.org

<http://www.scaldit.org>

tel: +32 53 72 66 34

fax: +32 53 72 66 30

Woord vooraf



Sinds 22 december 2000 is de richtlijn 2000/60/EG, beter gekend als de kaderrichtlijn Water, van kracht. De doelstelling van deze richtlijn is een goede oppervlakte- en grondwatertoestand in alle Europese wateren te bereiken tegen eind 2015.

De Schelde-oeverstaten en -gewesten (Frankrijk, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest, het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest en Nederland) werken sinds 1995 officieel samen in de schoot van de Internationale Scheldec commissie (ISC). Deze riviercommissie werd opgericht in navolging van het verdrag inzake de bescherming van de Schelde van Charleville-Mézières van 26 april 1994. Bij de onderte-

kening van het nieuwe verdrag van Gent op 3 december 2002 werd de Federale Staat België eveneens verdragsluitende partij. Ook werd de tenuitvoerlegging van de kaderrichtlijn Water ingeschreven in het verdrag.

Begin 2003 hebben de oeverstaten en -gewesten het Scheldestroomgebiedsdistrict voorgedragen om te functioneren als pilootstroomgebied. Dit wil zeggen dat de Schelde-partners de richtsnoeren, die de Europese Commissie in samenwerking met de lidstaten heeft uitgewerkt ter ondersteuning van de uitvoering van de kaderrichtlijn Water, dienden te testen en daarover verslag uit te brengen. Dit project kreeg de naam Scaldit en loopt van 1 januari 2003 tot 31 december 2005. Het project kan rekenen op de financiële steun van Interreg IIIB NWE, het Europese financieringsprogramma voor transnationale samenwerking.

Het bijzondere aan Scaldit is dat dit pilootproject als enige in Europa alle richtsnoeren van de kaderrichtlijn in een transnationale context heeft getest. Bovendien is het ook het enige pilootproject dat een volledig internationaal stroomgebiedsdistrict beslaat.

Het voorliggende Scaldit-rapport geeft de resultaten weer van de transnationale toestandsbeschrijving van het Scheldestroomgebiedsdistrict, uitgevoerd overeenkomstig artikel 5 van de kaderrichtlijn Water. Deze resultaten zijn de opstap naar het gezamenlijk stroomgebiedsbeheerplan voor het Scheldestroomgebiedsdistrict dat de partners in een volgende fase willen voorbereiden. Het Scaldit-rapport werd op 21 december 2004 door de plenaire vergadering van de Internationale Scheldec commissie goedgekeurd.

Aan dit rapport gingen intensief overleg in de verschillende werk- en projectgroepen, meerdere workshops en vele vergaderingen vooraf. Ik wil dan ook de Scaldit-medewerkers, de Internationale Scheldec commissie en Interreg IIIB NWE van harte bedanken voor hun inzet en steun aan dit project. Ik ben ervan overtuigd dat deze samenwerking de basis heeft gelegd voor verdere grensoverschrijdende samenwerking. De weg naar 2015 is nog lang maar werd door de Scaldit-partners alvast met overtuiging ingeslagen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'FvS'.

FRANK VAN SEVENCOTEN
Scaldit-projectmanager

Leeswijzer

Het voorliggende gedrukte deel van het Scaldit-rapport bestaat uit een inleiding en acht hoofdstukken. Daarnaast vindt u dit deel samen met de thematische rapporten¹ op de bijgevoegde CD-ROM.

In de inleiding wordt ingegaan op de doelstellingen, organisatie en coördinatie van het Scaldit-project en wordt de Europese kaderrichtlijn Water (KRLW) gesitueerd. In de hoofdstukken I tot en met VI wordt een transnationale analyse van de toestandsbeschrijving van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde beschreven (overeenkomstig artikel 5 van de KRLW) met de focus op de coördinatiemethodes en de resultaten op districtsniveau en een analyse van die resultaten. Per hoofdstuk worden ook de inhoudelijke link met de KRLW aangegeven en de van toepassing zijnde begrippen toegelicht.

In hoofdstuk I worden de algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde beschreven. In hoofdstukken II en III wordt ingegaan op de karakterisering van oppervlaktewater en grondwater. Deze hoofdstukken zijn gebaseerd op de thematische rapporten van de projectgroepen zoet oppervlaktewater, kust- en overgangswater, sterk veranderende waterlichamen en grondwater. In hoofdstuk IV, gebaseerd op het thematische rapport van de projectgroep druk en impact, wordt ingegaan op de beschrijving van de drijvende krachten en de analyse van de drukken van menselijke activiteiten op het grond- en oppervlaktewater. Hoofdstuk V, gebaseerd op het thematische rapport van de projectgroep economische analyse, beschrijft de economische analyse van het watergebruik.

In hoofdstuk VI wordt op basis van het thematische rapport van de projectgroep scenario's en op basis van de resultaten van alle andere projectgroepen het basisscenario en het risico beschreven voor het niet behalen van de doelstellingen in 2015.

Afsluitend worden in hoofdstuk VII de conclusies en in hoofdstuk VIII de contactgegevens en nuttige adressen weergegeven.

De kritische lezer zal merken dat bepaalde cijfers naargelang de bron kunnen verschillen door de hoofdstukken heen. Die verschillen zijn echter niet van die aard dat ze de conclusies beïnvloeden. Daarom is ervoor gekozen om die verschillen niet weg te werken, daar ze de problematiek van transnationale dataverzameling extra benadrukken.

De voetnoten vindt u achteraan in het rapport.

Inhoudsopgave

Inleiding	1
I Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde	7
1 Voorstelling van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde	7
1.1 Reliëf	10
1.2 Bodemtypes en landbouwstreken	10
1.3 Landgebruik	11
1.4 Klimaat en neerslag	14
1.5 Geologie	14
1.6 De Schelde: een stroom met veel gezichten	16
1.7 Beschrijving van de socio-economische kenmerken van het ISGD Schelde en zijn regio's	17
2 Drijvende krachten als uitgangspunt voor de artikel 5-analyses	18
2.1 Huishoudens	18
2.2 Industrie	18
2.3 Landbouw en tuinbouw	18
2.4 Visserij en aquacultuur	18
2.5 Toerisme en recreatie	19
2.6 Transport	19
2.7 Natuurlijk landgebruik en bosexploitatie	19
3 Register van beschermde gebieden	20
II Karakterisering oppervlaktewater	21
1 Inleiding	21
1.1 Typologie	21
1.2 Waterlichamen	21
1.3 Referentieomstandigheden	21
1.4 Milieudoelstellingen	22
2 Rivieren	22
2.1 Typologie	22
2.2 Waterlichamen	23
2.3 Referentieomstandigheden	26
2.4 Huidige kwaliteit	28
3 Meren	34
3.1 Typologie	34
3.2 Waterlichamen	35
3.3 Referentieomstandigheden	35
3.4 Huidige kwaliteit	36
4 Overgangswateren	36
4.1 Typologie	36
4.2 Waterlichamen	36
4.3 Referentieomstandigheden	37
4.4 Huidige kwaliteit	38

5	Kustwateren	40
5.1	Typologie	40
5.2	Waterlichamen	40
5.3	Referentieomstandigheden	41
5.4	Huidige kwaliteit	42
6	Sterk veranderde waterlichamen	43
6.1	Inleiding	43
6.2	Algemene context	44
6.3	De procedure voor de voorlopige aanwijzing van SVWL en de resultaten van de coördinatie voor het ISGD Schelde	44
6.4	De resultaten op het niveau van het ISGD Schelde	52
6.5	Algemene conclusies	55
III	Karakterisering grondwater	57
1	Inleiding	57
2	Afbakening en algemene kenmerken van de grondwaterlichamen	58
2.1	Kaart van de grondwaterlichamen	58
2.2	Methodes voor afbakening van de grondwaterlichamen	58
2.3	Harmonisatie van de afbakeningen	62
2.4	Algemene kenmerken van de grondwaterlichamen	62
3	Karakterisering van de voedingsgebieden en kwetsbaarheid van de grondwaterlichamen	64
4	Identificatie van grondwaterlichamen met afhankelijke oppervlakte-waterecosystemen of grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen	67
5	Specifieke drukken op grondwater	67
6	Beschrijving van de huidige meetnetten	69
IV	Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact	71
1	Inleiding	71
1.1	Het conceptuele model DPSIR	71
1.2	Het begrip 'significante druk'	73
1.3	Welke drijvende krachten en drukken dienen onderzocht te worden?	73
1.4	Methodologisch kader voor het bestuderen van de drijvende krachten 'Huishoudens' en 'Industrie' en de drukken die daarvan uitgaan	74
1.5	Op welke schaal wordt er gewerkt?	77
2	Beschrijving van de drijvende krachten	78
2.1	Huishoudens	78
2.2	Industrie	82
2.3	Landbouw en tuinbouw	90
2.4	Transport	96
2.5	Natuurlijk landgebruik en bosexploitatie	100
3	Analyse van de drukken	103
3.1	Huishoudelijke drukken	103
3.2	Industriële drukken	105
3.3	Landbouw en tuinbouw	117
3.4	Andere drukken	119
3.5	Voorlopige synthese van de werkzaamheden met betrekking tot drijvende krachten en drukken	120
4	Evaluatie van de impact	131
4.1	Definitie van het begrip impact volgens IMPRESS	131
4.2	De eerste methodologische resultaten	131
4.3	Belangrijkste conclusies voor oppervlaktewater	132

V	Economische analyse	135
1	De rol van de economische analyse in de implementatie van de KRLW: een analyse- en actie-instrument	135
2	Economische analyse van het watergebruik	136
2.1	Beschrijving van de methode voor de indeling van de economische sectoren	136
2.2	Huishoudens	136
2.3	Industrie en landbouw	137
2.4	Toerisme en recreatie	138
3	Inschatten van het niveau van kostenterugwinning van waterdiensten	142
4	Conclusies	147
4.1	Institutioneel kader en beschikbaarheid gegevens	147
4.2	Vergelijkbaarheid economische informatie en informatie over druk en impact	147
4.3	Waterdiensten – kostentoerekening	147
4.4	Gebruik van het WATECO ³⁵ -richtsnoer	148
VI	Basisscenario en Risicoanalyse	149
1	Inleiding	149
2	Evolutie van de drijvende krachten tegen het jaar 2015	149
2.1	Bevolking	149
2.2	Industrie	154
2.3	Landbouw	155
2.4	Conclusies	157
3	Risicoanalyse	158
3.1	Grensoverschrijdende oppervlaktewateren	158
3.2	Identificatie van 'risicohoudende' grondwaterlichamen	169
VII	Conclusies	179
1	Inhoudelijk	179
1.1	Karakterisering oppervlaktewater	179
1.2	Karakterisering grondwater	181
1.3	Analyse van de drijvende krachten en de drukken	182
1.4	Economische analyse	183
1.5	Scenario's en risicoanalyse	183
1.6	Horizontale onderwerpen	185
2	Proces en project	185
3	Testen richtsnoeren	186
VIII	Contactgegevens en nuttige adressen	187
	Voetnoten	191

Inleiding

De kaderrichtlijn Water

De kaderrichtlijn Water richt zich op de bescherming van zoet oppervlaktewater, overgangswater (estuaria), kustwater en grondwater en stelt zich tot doel dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een goede toestand hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water.

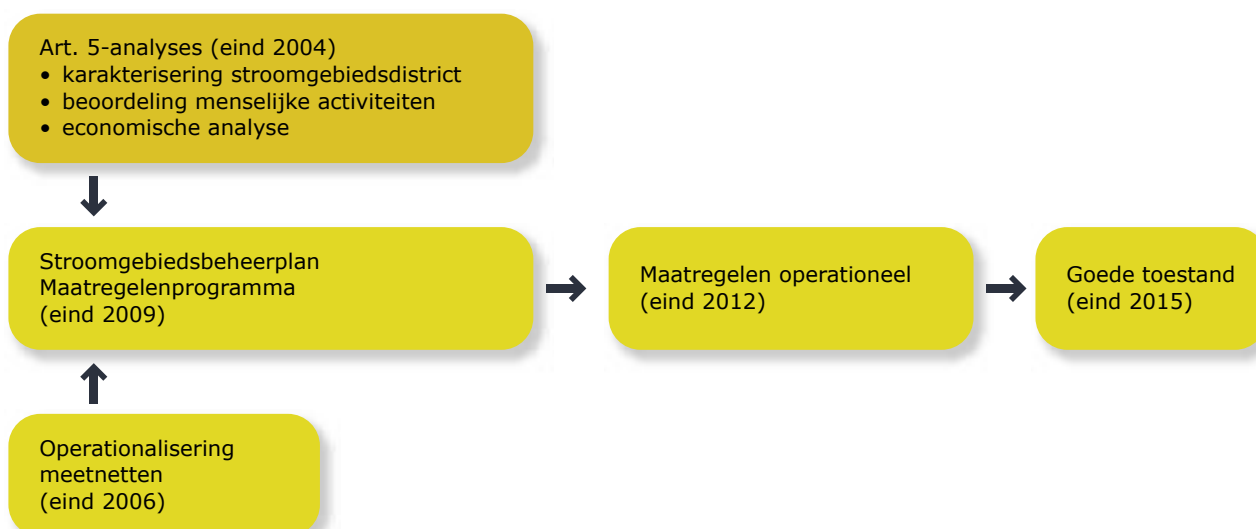
Na jarenlang voorbereidend werk is aan de vooravond van de 21ste eeuw de Europese kaderrichtlijn Water (KRLW) gepubliceerd. De KRLW of voluit de richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid, werd gepubliceerd in het Europees Publicatieblad van 22 december 2000. Sindsdien is de richtlijn van kracht. Zij is gewijzigd door de Beschikking 2455/2001/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 november 2001 betreffende de vaststelling van de lijst van prioritair stoffen op het gebied van het waterbeleid (gepubliceerd in het Europees Publicatieblad van 15 december 2001). Deze wijziging geeft invulling aan bijlage X van de KRLW.

De richtlijn betekent een echte trendbreuk in het waterbeleid van de Europese Unie. Enerzijds wordt voor het eerst een integraal kader gecreëerd waarbinnen de bestaande Europese richtlijnen met betrekking tot het waterbeleid opgenomen kunnen worden. Anderzijds verplicht ze de lidstaten over landsgrenzen heen op stroomgebiedsniveau na te denken en samen te werken aan de realisatie van de doelstellingen.

Ze verwoordt de vernieuwde visie op het duurzaam omgaan met water en voorziet in een ruime participatie van het publiek. Doelstelling is niet alleen het grondwater en het water van de rivieren, meren, kanalen en de kust voor verdere achteruitgang te behoeden maar ook om de toestand gevoelig te verbeteren met als horizont minstens een goede toestand in 2015. Daarnaast maken de vermindering van de verontreiniging door prioritair stoffen en het naleven van de bepalingen met betrekking tot de beschermde gebieden eveneens deel uit van de doelstellingen van de KRLW.

Om het nieuwe waterbeleid een reële kans op slagen te geven, voorziet de KRLW dat elke lidstaat eerst een grondige analyse van de huidige watertoestand uitvoert. Deze analyse vat de kenmerken van het stroomgebied samen, maakt een beoordeling van de menselijke impact op de toestand van het water en bevat ook een economische analyse van het wa-

Figuur 1 : Visualisatie van de grote mijlpalen uit de KRLW. Het stroomgebiedsbeheerplan als middel om de goede toestand te bereiken met als eerste stap een grondige beschrijving van het watersysteem tegen eind 2004



tergebruik. In vakjargon spreken we over de 'artikel 5-analyses' of over de 'toestandsbeschrijving', die een eerste maal moeten uitgevoerd zijn tegen eind 2004.

Een eerste bijwerking van die analyses moet uiterlijk eind 2013 voltooid zijn, maar de Europese Commissie is samen met de lidstaten tot de conclusie gekomen dat dit eigenlijk een continu proces is. Extra informatie zal bekomen worden uit de verplichting van de KRLW om tegen eind 2006 monitoringprogramma's op te stellen zodat een samenhangend totaalbeeld van de watertoestand verkregen wordt.

Op die manier worden de meest recente gegevens in aanmerking genomen voor het eerste stroomgebiedsbeheerplan en maatregelenprogramma van eind 2009. Die maatregelen moeten uiterlijk eind 2012 operationeel zijn om de goede toestand tegen eind 2015 te halen. De KRLW voorziet echter wel expliciet in de mogelijkheid om een termijnsverlenging voor het halen van de doelstellingen aan te vragen en in de mogelijkheid om minder strenge doelstellingen te definiëren, voor zover deze afwijkingen behoorlijk gemotiveerd worden.

Doelstellingen, organisatie en coördinatie van het Scaldit-project

Europa en de implementatie van de kaderrichtlijn Water

Aangezien de kaderrichtlijn Water een *kaderrichtlijn* is, moesten nog een groot aantal bepalingen ervan geconcretiseerd worden bij de publicatie. De Europese Commissie (Directoraat-Generaal Milieu), de lidstaten van de Europese Unie, kandidaat-lidstaten en Noorwegen zijn daarom in 2000 overeengekomen om een Gemeenschappelijke Implementatiestrategie (Common Implementation Strategy – CIS) uit te werken.

Deze samenwerkingsstructuur is een informeel overlegforum waardoor de lidstaten grotere bereidheid tot samenwerking kunnen tonen.

Vanuit de CIS waren eind 2002 een aantal informele richtsnoeren voor de uitvoering van de richtlijn opgesteld. Deze richtsnoeren zijn bestemd voor experts die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de implementatie van de kaderrichtlijn Water. Alvoorens deze richtsnoeren in praktijk toe te passen, besloten de Europese Commissie en de lidstaten aan de hand van een 15-tal pilootprojecten (**Pilot River Basin-testing**) na te gaan in hoeverre ze bruikbaar en toepasbaar zijn (zie kaart 1).

Het stroomgebiedsdistrict van de Schelde is niet alleen het grootste en meest complexe van alle PRB's,

maar tevens het enige transnationale pilootstroomgebied dat zich geëngageerd heeft om alle richtsnoeren te testen.

Hierdoor is er veel internationale belangstelling voor de ervaringen en de resultaten die voortkomen uit de PRB-oefening in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde.

Het Scaldit-project

Nadat de verschillende oeverstaten en –gewesten van de Schelde (Frankrijk, Vlaams Gewest, Waals Gewest, Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Nederland) hun akkoord hadden gegeven om het stroomgebiedsdistrict voor te dragen als één van de 15 PRB's, werd hiervoor een project gedefinieerd, SCALDIT, om zo in aanmerking te komen voor Europese subsidies.

Scaldit staat voor Scaldis – het Latijnse woord voor Schelde – en Integrated Testing, of geïntegreerd testen. Het project loopt van 1 januari 2003 tot 31 december 2005. Het wordt gefinancierd door Interreg IIIB Noord-West-Europa. De doelstelling van Interreg IIIB is de transnationale samenwerking tussen nationale, gewestelijke en plaatselijke overheden te bevorderen om grote groepen van Europese regio's ruimtelijk sterker te integreren en te komen tot een duurzame, harmonische en evenwichtige ontwikkeling in de Europese Unie.

Met dit project willen de partners de basis leggen voor de ontwikkeling van een integraal waterbeheer in het Scheldestroomgebiedsdistrict. Door de richtsnoeren te testen met reële data wilden de oeverstaten komen tot een transnationale analyse van het stroomgebiedsdistrict.

Het actieprogramma van het Scaldit-project is opgebouwd rond vijf thema's:

- Karakterisering van het stroomgebiedsdistrict;
- Data- en informatiebeheer;
- Waterbeheer en ruimtelijke planning;
- Communicatie en publieke participatie;
- Op weg naar het internationale stroomgebiedsbeheerplan.

Het Scaldit-project en de Internationale Scheldec commissie

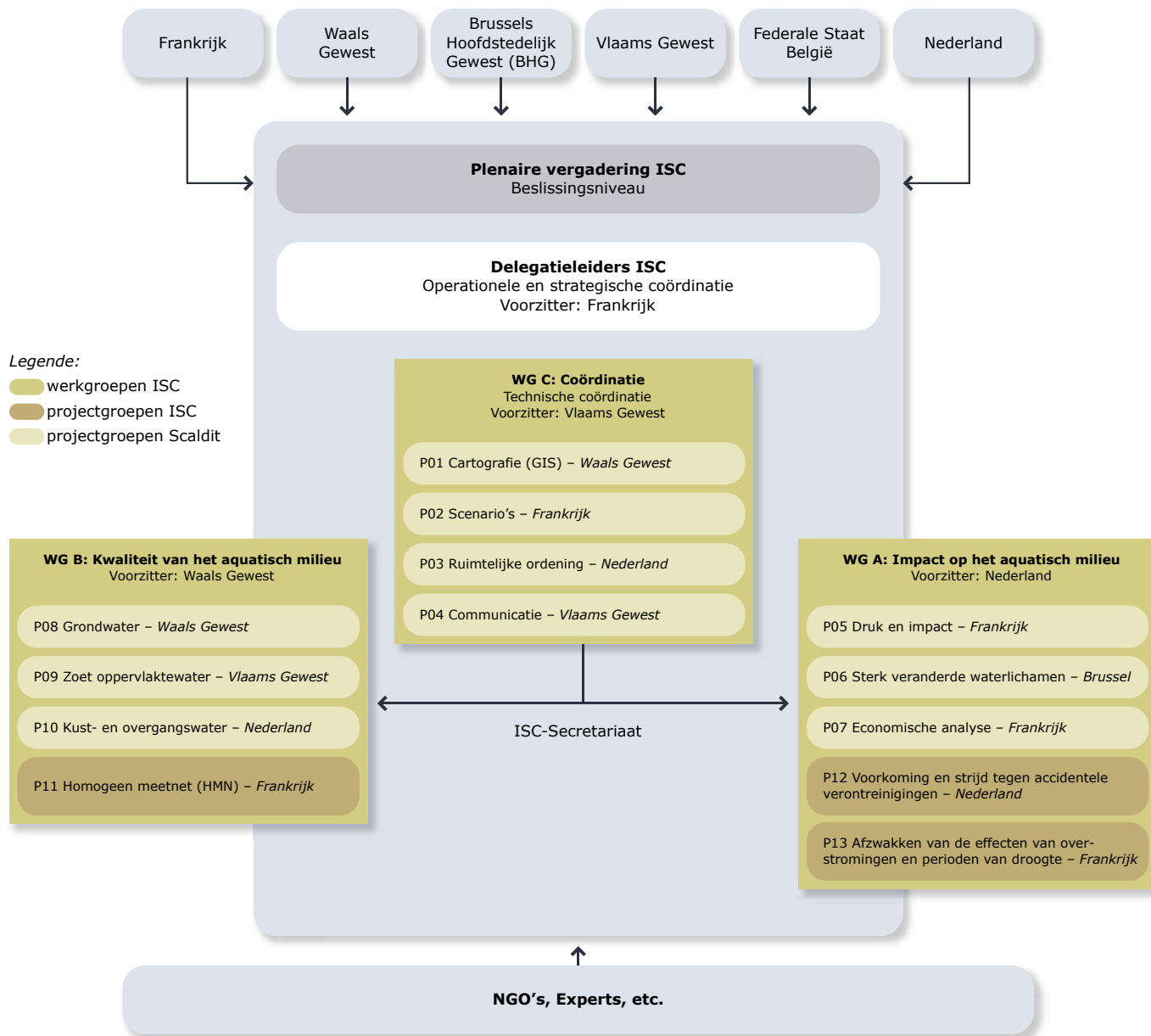
De Scaldit-partners, die eveneens lid zijn van de Internationale Scheldec commissie (ISC), hebben beslist het Scaldit-project te verankeren in de ISC en het project uit te voeren in de structuren en volgens de werkwijze van de ISC (zie figuur 2). Op die manier hebben de partners zich kunnen verzekeren van de duurzaamheid van de door het project bekomen resultaten en van de politieke gedragenheid van deze resultaten.

Kaart 1 : Geografische verspreiding PRB's

Het Koninkrijk België (vertegenwoordigd door de Belgische Federale Regering) is wel lid van de Internationale Scheldec commissie maar is geen Scaldit-partner. Toch werd ernaar gestreefd om zich, binnen de grenzen van de eigen middelen, zo goed mogelijk in te schrijven in de Scaldit-werkzaamheden met als doel de engagementen van het Scheldeverdrag te dekken. Occasionele vermeldingen van "(de Federale Staat) België" in dit rapport hebben betrekking op deze situatie.

Binnen de Internationale Scheldec commissie, staan drie werkgroepen in voor de opvolging van verschillende projectgroepen. Deze werkwijze per projectgroep beoogt een concrete output op stroomgebiedsniveau van een specifiek onderwerp gerelateerd aan artikel 5 van de KRLW. Zo staan de projectgroepen grondwater, kust- en overgangswater, zoet oppervlaktewater en sterk veranderde waterlichamen in voor de analyse van de kenmerken. De projectgroep druk en impact staat in voor het tweede grote luik

Figuur 2 : Organogram ISC (2003-2004)



van de artikel 5-analyses zijnde het identificeren van de drukken en de beoordeling van de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van het oppervlaktewater en van het grondwater. De projectgroep economische analyse voert het derde deel van de analyses uit namelijk de economische analyse van het watergebruik. Daarnaast is er de projectgroep scenario's die samen met de andere projectgroepen de kans evalueert dat een waterlichaam gevaar loopt niet te zullen voldoen aan de milieudoelstellingen.

De ondersteunende projectgroep cartografie voorziet in de aanmaak van kaarten op districts niveau. De projectgroep ruimtelijke ordening zal een afzonderlijk

rapport publiceren rond waterbeheer en ruimtelijke planning.

De projectgroep communicatie tenslotte zorgt voor de ontwikkeling van communicatieproducten zoals de website (<http://www.scaldit.org>), nieuwsbrieven, brochures en publicaties. Zij coördineert tevens de organisatie van de grote evenementen zoals een start- en een slotevenement.

Iedere projectgroep wordt getrokken door een Scaldit-partner en iedere partij van de ISC heeft minstens één expert per projectgroep afgevaardigd zodat een internationale samenwerking binnen elke projectgroep verzekerd is.

Het Scaldit-rapport

Het belangrijkste product van iedere projectgroep is een thematisch rapport. Naast een beschrijving van de coördinatiemethodes en de resultaten op stroomgebiedsdistrictsniveau in uitvoering van de artikel 5-analyses bevatten ze de technische specificaties van de gevolgde methodes en resultaten op partnerniveau. Die resultatenrapporten zijn de bouwstenen van het voorliggende Scaldit-rapport maar ze kunnen ook worden beschouwd als zelfstandige thematische documenten. Deze gedetailleerde rapporten kunnen geraadpleegd worden op de bijgevoegde CD-rom.

Het voorliggende gedrukte deel van het Scaldit-rapport beoogt een transnationale analyse van de toestandbeschrijving van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde (overeenkomstig artikel 5 van de KRLW) met de focus op de coördinatiemethodes en de resultaten op districtsniveau en een analyse van die resultaten. Daarnaast worden de thematische rapporten toegevoegd op een CD-ROM.

Het Scaldit-rapport zal dienen als basis voor:

- het selecteren van de belangrijkste elementen voor een transnationaal overkoepelend rapport ("over-



koepelend deel van de analyse") dat elke lidstaat bij zijn nationaal/regionaal artikel 5-rapport zal kunnen voegen;

- de opmaak van het werkprogramma voor de opstelling van het gezamenlijke stroomgebiedsbeheerplan voor het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde.



Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

1 Voorstelling van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

Het *internationale stroomgebiedsdistrict (ISGD)* van de Schelde is samengesteld uit de stroomgebieden van de Schelde, de Somme, de Authie, de Canche, de Boulonnais (met de rivieren Slack, Wimereux en Li-ane), de Aa, de IJzer en de Brugse Polders, en uit de bijbehorende kustwateren (zie kaart 2). Het concept 'stroomgebiedsdistrict' is gedefinieerd in artikel 2 van de KRLW en vormt de voornaamste eenheid voor het stroomgebiedsbeheer in de betekenis van de KRLW.

Het ISGD Schelde is afgebakend door middel van een besluit van de regeringen van de oeverstaten en –gewesten van het Scheldestroomgebied (Frankrijk, Koninkrijk België, Waals Gewest, Vlaams Gewest, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Nederland) en haar afbakening is opgenomen in het Verdrag van Gent van 3 december 2002, waarvan de ratificatie lopende is.

Opmerking: op de kaarten in dit rapport zijn enkel die waterlopen afgebeeld die een afwateringsgebied hebben dat groter is dan 100 km².

Het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde strekt zich uit over 3 landen: Frankrijk, België en Nederland.

Ingevolge een reeks grondwetswijzigingen, werd het Koninkrijk België omgevormd tot een federale staat, bestaande uit 3 gewesten: het Waalse Gewest, het Vlaamse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De besluitvorming wordt sindsdien gedeeld tussen de federale regering en de drie gewesten, maar zij zijn wel elk bevoegd voor de onderwerpen die hen toegekend zijn en er bestaat geen hiërarchie tussen de verschillende bevoegdheidsniveaus. De meeste milieuzaken behoren tot de exclusieve bevoegdheid van de gewesten. Wat het waterbeleid betreft, vallen de binnenwateren onder de bevoegdheid van de gewesten. Deze bevoegdheid stopt echter aan de laagwaterlijn, kustwater en territoriale wateren vallen onder de bevoegdheid van de federale regering.

Door zijn beperkte oppervlakte en zijn stedelijk karakter onderscheidt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) zich van de andere gewesten en landen die deel uitmaken van het ISGD Schelde. Deze spe-

cifieke eigenschappen brengen met zich mee dat de gegevens met betrekking tot het BHG dikwijls meer aansluiten bij die van een stad dan bij die van een gewest en dus met een zekere voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Dit is bvb. het geval voor gegevens met betrekking tot de landbouw, de bevolkingsdichtheid of het Bruto Nationaal Product.

Ter vereenvoudiging zullen in dit rapport de termen Frankrijk en Nederland gebruikt worden om het Franse resp. Nederlandse deel van het ISGD Schelde aan te duiden. Voor het Vlaamse, Waalse en Brusselse deel zullen de termen Vlaams Gewest, Waals Gewest en Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebruikt worden. Om te verwijzen naar de verschillende delen van het district, zal de term 'regio's' gebruikt worden.

De totale oppervlakte van de stroomgebieden van het ISGD Schelde bedraagt 36.416 km²: het district behoort daarmee tot de kleinere internationale stroomgebiedsdistricten binnen Europa. Op Europees niveau bedraagt de gemiddelde oppervlakte van deze tot hertoe afgebakende districten² immers 109.479 km². Het ISGD Schelde is tevens één van de dichtst bevolkte en meest geïndustrialiseerde stroomgebiedsdistricten binnen Europa.

Tabel 1 toont de verdeling van deze oppervlakte over de verschillende oeverregio's.

Tabel 1 : Oppervlakte van het ISGD Schelde per regio (exclusief kustwateren)

	Opp. (km ²)
Frankrijk (F)	18.486
Waals Gewest (W)	3.770
Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BR)	161
Vlaams Gewest (VL)	11.991
Nederland (NL)	2.008
DISTRICT	36.416

In figuur 3 wordt de verdeling van de oppervlakte van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde, over de verschillende regio's die er deel van uitmaken, gevisualiseerd.

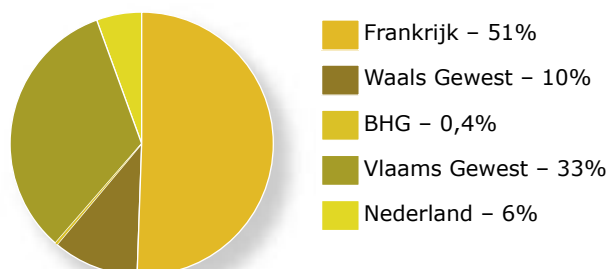
Zoals uit deze figuur blijkt, is ongeveer de helft van het stroomgebiedsdistrict op Frans grondgebied gelegen en ongeveer een derde op Vlaams grondgebied, terwijl slechts een beperkt deel ervan in het Waalse Gewest, het BHG en Nederland gelegen is.

I. Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

Kaart 2 : Het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde



Figuur 3 : Percentuele oppervlakte van het ISGD Schelde per regio



Aan het stroomgebied van de Schelde werden overeenkomstig artikel 3.1 van de KRLW een aantal aangrenzende *stroomgebieden* toegevoegd, om samen het stroomgebiedsdistrict van de Schelde te vormen. Tabel 2 geeft een overzicht van de stroomgebieden die samen het stroomgebiedsdistrict van de Schelde vormen.

Zoals uit deze tabel blijkt, zijn er binnen het stroomgebiedsdistrict van de Schelde twee grensoverschrijdende stroomgebieden, met name dat van de Schelde en dat van de IJzer.

In figuur 4 wordt de verdeling van de oppervlakte van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde, over de verschillende stroomgebieden die er deel van uitmaken, gevisualiseerd.

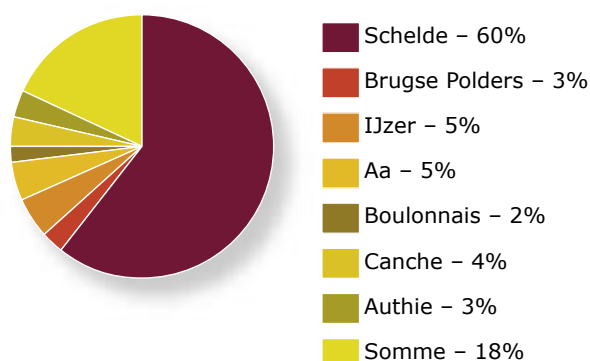
Uit deze figuur blijkt, dat naast het stroomgebied van de Schelde, ook het stroomgebied van de Somme een aanzienlijk deel uitmaakt van de oppervlakte van het ISGD. Alle overige stroomgebieden vertegenwoordigen slechts een heel beperkt deel van de oppervlakte van het ISGD.

Een aantal van voornoemde stroomgebieden is voor de doelstellingen van dit rapport verder opgedeeld in *hydrografische eenheden (HE)*. Zij vormen binnen de

Tabel 2 : Stroomgebieden van het internationale Scheldestroomgebiedsdistrict

Stroomgebied	Oeverregio('s)	Opp. (km ²)
Schelde ³	F-W-VL-BR-NL	22.116
Brugse Polders	VL	1.026
IJzer	F-VL	1.749
Aa	F	1.810
Boulonnais ⁴	F	628
Canche	F	1.399
Authie	F	1.140
Somme	F	6.548
DISTRICT	F-W-VL-BR-NL	36.416

Figuur 4 : Percentuele oppervlakte van het ISGD Schelde per stroomgebied



oeverregio's de basiseenheden voor het waterbeheer. Deze hydrografische eenheden zijn in hoofdzaak hydrografisch afgebakend, maar respecteren ook de nationale/regionale grenzen. Tabel 3 geeft een overzicht van het dertigtal hydrografische eenheden binnen de verschillende stroomgebieden.

Deze hydrografische eenheden (HE) kunnen in de betekenis van de definities van de KRLW (art. 2) zowel stroomgebieden, regionale delen van een stroomgebied, deelstroomgebieden als regionale delen van een deelstroomgebied⁵ zijn. Zo vormen, bvb., de HE Yser (23) en de HE IJzer (1), waartussen de nationale grens Frankrijk-Vlaanderen de scheiding vormt, samen het stroomgebied van de IJzer. Zo ook vormen de HE Dendre (15) en de HE Dender (7), waartussen de regionale grens Wallonië-Vlaanderen de scheiding vormt, samen het deelstroomgebied van de Dender.

Zoals blijkt uit tabel 3 bestaan de stroomgebieden van de Brugse Polders, van de Boulonnais, van de Canche en van de Authie slechts uit één hydrografische eenheid.

In het kader van het Scaldit-project werden vervolgens voor het uitvoeren van bepaalde analyses overeenkomstig art. 5 van de KRLW nog 13 *clusters* gecreëerd. Een cluster wordt gedefinieerd als een groepering van een aantal hydrografische eenheden. De clusters en de hydrografische eenheden dienen als basiseenheden voor het uitvoeren van de analyses.

Deze clusters kunnen in de betekenis van de KRLW zowel deelstroomgebieden, stroomgebieden als groeperingen van stroomgebieden zijn.

De clusters die onderscheiden worden in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde zijn opgenomen in tabel 4.

Kaart 3 toont de hydrografische eenheden, aangeduid met een cijfer, en de clusters, aangeduid met een letter, die gebruikt worden in het kader van het Scaldit-project.

I. Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

Tabel 3 : Hydrografische eenheden per stroomgebied (waarbij SG = stroomgebied; DSG = deelstroomgebied; RD van SG = regionaal deel van stroomgebied; RD van DSG = regionaal deel van deelstroomgebied)

Stroomgebied	Hydrografische eenheden (HE)		Regio	Aard van HE
	Naam	Nummer ⁶		
Schelde	"Lys"	21	F	RD van DSG
	"Scarpe amont"	20	F	RD van DSG
	"Scarpe aval"	19	F	RD van DSG
	"Deule et Marque"	22	F	RD van DSG
	"Escaut"	17	F	RD van DSG
	"Sensée"	18	F	RD van DSG
	"Escaut Lys"	16	W	RD van DSG
	"Dendre"	15	W	RD van DSG
	"Haine"	14	W	RD van DSG
	"Senne"	13	W	RD van DSG
	"Dyle-Gette"	12	W	RD van DSG
	"Senne/Zenne"	11	BR	RD van DSG
	"Leie"	5	VL	RD van DSG
	"Bovenschede"	6	VL	RD van DSG
	"Dender"	7	VL	RD van DSG
	"Zenne"	8a	VL	RD van DSG
	"Dijle"	8b	VL	RD van DSG
	"Demer"	9	VL	RD van DSG
	"Gentse Kanalen"	3	VL	RD van DSG
	"Benedenschede"	4	VL	RD van DSG
	"Nete"	10	VL	DSG
	"Zeeland en Brabantse Wal"	31	NL	RD van DSG
IJzer	"Yser"	23	F	RD van SG
	"IJzer"	1	VL	RD van SG
Aa	"Audomarois"	25	F	DSG
	"Delta de l'Aa"	24	F	DSG
Somme	"Haute Somme"	29	F	DSG
	"Somme aval"	30	F	DSG
Brugse Polders	"Brugse Polders"	2	VL	SG
Boulonnais	"Boulonnais"	26	F	SG
Canche	"Canche"	27	F	SG
Authie	"Authie"	28	F	SG

1.1 Reliëf

Het ISGD Schelde ligt in het zuidelijkste deel van de Noord-Europese Vlakke. Vooral het noorden van het Vlaamse en het Nederlandse deel van het ISGD Schelde zijn overwegend vlak. Het hoogste punt van het Scheldestroomgebied bevindt zich in het Waalse deel ervan, in het gehucht Planty (gemeente Anderlues), op slechts 212 m boven de zeespiegel.

In het Nederlandse deel van het ISGD Schelde, waar de hoogteverschillen niet meer dan enkele meters ten opzichte van het zeeniveau bedragen, vindt men zelfs gebieden onder de zeespiegel. Het laagste punt binnen het ISGD Schelde bevindt zich op 2 m onder de zeespiegel, langs de zuidkust van Schouwen (Prunjegebied). Door dit overwegend vlakke reliëf zijn de rivieren van het ISGD Schelde laaglandwaterlopen met brede valleien en geringe stroomsnelheden en afvoer.

Binnen het ISGD wisselen laagvlakten, laagplateaus en heuvelgebieden elkaar af. Een voor het ISGD Schelde kenmerkende reliëfvorm zijn de polders, die we terugvinden in zowel het Franse, het Vlaamse als het Nederlandse gedeelte van het ISGD. Dit zijn ingedijkte gebieden die op het water werden gewonnen. Kustpolders werden op zee gewonnen, rivierpolders op een rivier.

Kaart 4 toont het reliëf binnen het ISGD Schelde.

1.2 Bodemtypes en landbouwstreken

In het deltagebied van de Schelde (Nederland) bestaat de ondergrond voornamelijk uit mariene klei en mariene zanden. In een strook ten zuiden van dit deltagebied treft men hoofdzakelijk (pleistocene) zandbodems aan. Naar het zuiden toe worden de bodems steeds lemiger.

Tabel 4 : Clusters in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde (waarbij GSG = groepering van stroomgebieden; SG = stroomgebied; DSG = deelstroomgebied)

Naam cluster	Samenstellende hydrografische eenheden	Aard van de cluster	Oppervlakte (km ²)
Bovenloop Schelde (A) ⁷	• "Escaut" • "Sensée" • "Scarpe aval" • "Haine"	DSG	4.017
Middenloop Schelde (B)	• "Escaut Lys" • "Bovenshelde"	DSG	1.711
Benedenloop Schelde (C)	• "Gentse Kanalen" • "Benedenshelde" • "Zeeland en Brabantse Wal"	DSG	4.260
Nete (D)	• "Nete"	DSG	1.673
Zenne (E)	• "Senne" • "Zenne" • "Senne/Zenne"	DSG	1.167
Dijle-Demer (E')	• "Dyle-Gette" • "Dijle" • "Demer"	DSG	3.562
Dender (F)	• "Dendre" • "Dender"	DSG	1.381
Leie (G)	• "Scarpe amont" • "Deule et Marque" • "Lys" • "Leie"	DSG	4.344
Brugse Polders (H)	• "Brugse Polders"	SG	1.026
IJzer (I)	• "Yser" • "IJzer"	SG	1.749
Aa (J)	• "Audomarais" • "Delta de l'Aa"	SG	1.810
Kustbekkens Kanaal (K)	• "Boulonnais" • "Canche" • "Authie"	GSG	3.167
Somme (L)	• "Haute Somme" • "Somme aval"	SG	6.548

Ten zuiden van de zandstreek treft men dan ook achtereenvolgens de zandleemstreek en de leemstreek aan. Leem- en zandleemgronden zijn zeer vruchtbare bodems en dus zeer geschikt voor de landbouw. Dit maakt van de leemstreek en in mindere mate de zandleemstreek dan ook één van de vruchtbaarste gebieden in het ISGD, met de meest intensieve landbouw. In het zuidwesten van het district treft men tenslotte krijthoudende bodems aan.

In een smalle strook langs de kust en langs de IJzer, de Schelde en de Rupel en in het Nederlandse delta-gebied bevinden zich de polders. Deze worden gekenmerkt door natte kleibodems, die moeilijk te bewerken zijn, maar niettegenstaande erg vruchtbaar zijn en dus hoofdzakelijk als landbouwgrond gebruikt worden.

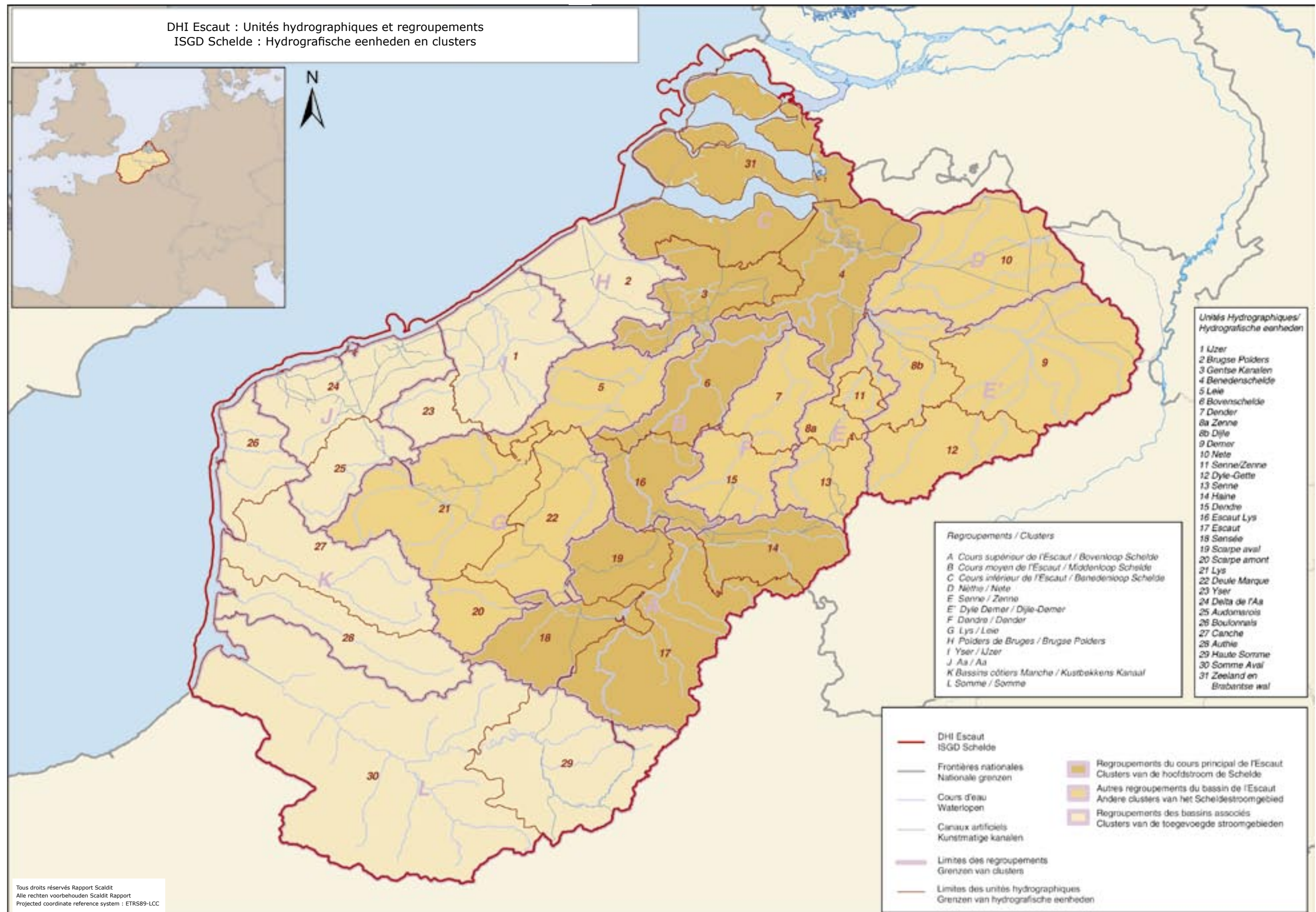
1.3 Landgebruik

Het ISGD Schelde is een sterk verstedelijkt gebied, dat een hoge graad van bebouwing vertoont. De verstedelijkte oppervlakte in het district bedraagt 13% van de totale oppervlakte. Dit brengt een verharding van de bodem met zich mee.

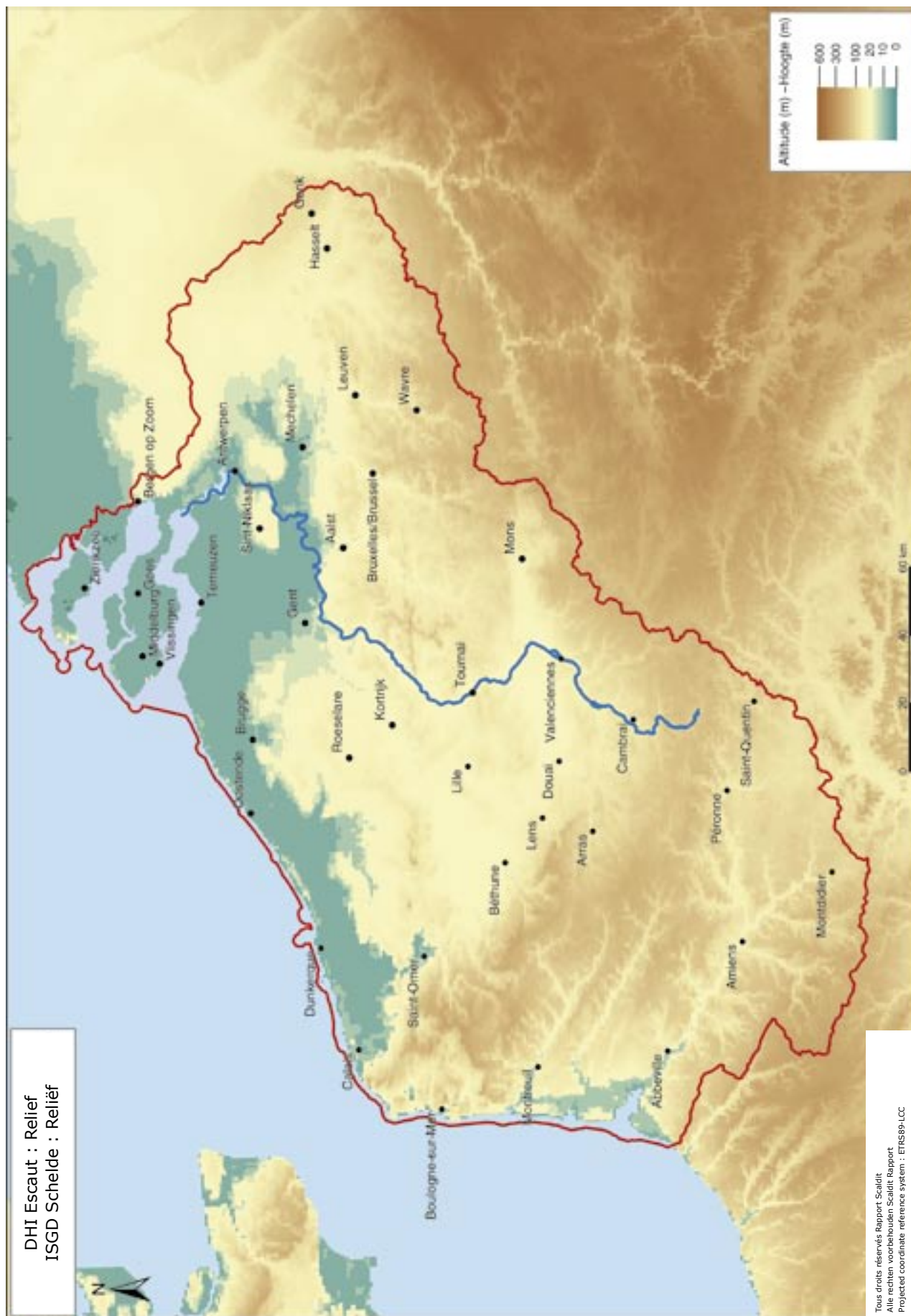
Op het grondgebied van het ISGD Schelde bevinden zich tevens een aantal belangrijke industriegebieden, met name rond de steden Kortrijk en Oostende, in de havens van Zeebrugge, Gent, Antwerpen, Vlissingen, Terneuzen, Calais en Duinkerke, langs de as Antwerpen-Brussel-Charleroi (in het bijzonder de petrochemische site van Feluy-Seneffe-Manage in het Waalse Gewest), langs het Albertkanaal, in de omgeving van de agglomeratie Rijsel-Roubaix-Tourcoing, in de streek van Valenciennes, rond de steden Bergen, Saint-Ghislain, La Louvière, Doornik, Moeskroen, ...

I. Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

Kaart 3 : Hydrografische eenheden en clusters in het ISGD Schelde



Kaart 4 : Reliëf binnen het ISGD Schelde



1 Voorstelling van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

I. Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

De landbouw neemt met 61% een belangrijk deel van de totale oppervlakte van het ISGD Schelde in. Meer informatie hierover is terug te vinden in § 2.3 van hoofdstuk IV.

De resterende open ruimte (de ruimte die niet gebruikt wordt voor bebouwing of landbouw) binnen het ISGD Schelde is sterk versnipperd, en dit vooral in het noorden. Deze open ruimte staat dan ook sterk onder druk.

In het ISGD Schelde wordt minder dan 7% van de totale oppervlakte ingenomen door bossen. Dit is vooral te wijten aan de sterke verspreiding van de landbouw en de bebouwing (wegen, huizen, industrie, ...) in het ISGD. De belangrijkste bosrijke gebieden bevinden zich in het noordoosten van het stroomgebiedsdistrict, waar de grond zeer arm is en dus weinig geschikt voor de landbouw, rond enkele steden (Brussel, Leuven, Valenciennes) en in de Waalse hydrografische eenheid van de Haine. De bosgebieden rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Zoniënwoud en Hallerbos) zijn restanten van het enorme kolenwoud, dat zich eens uitstreekte van Brabant tot Picardië. Kaart 5 toont het bodemgebruik in het district.

1.4 Klimaat en neerslag

In het ISGD van de Schelde heerst er een gematigd zeeklimaat, gekenmerkt door relatief frisse zomers en zachte winters. Januari is er de koudste maand, juli de warmste. Aan de kust zorgt de nabijheid van de zee voor lagere temperaturen in de zomer en voor een verhoging van de temperatuur in de winter. Omwille van zijn beperkte omvang, varieert het klimaat binnen het ISGD Schelde slechts weinig.

In de periode 1990-2001 viel er jaarlijks gemiddeld 820 mm neerslag in het ISGD Schelde. Deze neerslaghoeveelheid is vrij homogeen verdeeld over de verschillende seizoenen. Er is m.a.w. geen nat en droog seizoen te onderscheiden in het ISGD Schelde.

Tabel 5 : Gemiddelde neerslaghoeveelheid in het ISGD Schelde per regio (1990-2001)

	Gemiddelde neerslaghoeveelheid (mm/jaar)
Frankrijk	805
Waals Gewest	842
BHG	780
Vlaams Gewest	845
Nederland	775
DISTRICT	820

1.5 Geologie

Ook al vinden we in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde geen enkele bergketen, toch wordt dit ge-

bied gekenmerkt door een heel grote diversiteit aan terreinen vanuit geologisch standpunt, en bijgevolg ook vanuit hydrogeologisch standpunt, mede als gevolg van het optreden van een aantal orogeenetische cycli in West-Europa. Om die reden is het gebied dan ook uitermate interessant als Europees PRB wat betreft de afbakening en de typering van de grondwaterlichamen.

Terwijl de tertiaire en kwartaire subhorizontale losse afzettingen enkel onderhevig waren aan de alpiene cyclus, ondergingen de onderliggende watervoerende lagen zowel de hercynische als de alpiene cyclus. De lithologieën die in het ISGD Schelde voorkomen, kunnen als volgt ingedeeld worden:

- kwartaire afzettingen (alluviale gronden in de valleien, leem- en veenachtige delta-afzettingen, continentale eolische afzettingen);
- zandhoudende en leemachtige subhorizontale mariene afzettingen uit het Tertiair;
- krijt- en kalkhoudende afzettingen uit het Mesozoïcum met lichte plooiingen;
- mariene afzettingen met plooiingen en schiervlaktes uit de Paleozoïsche sokkel (zandsteen, shales en kalksteen).

Over het hele district onderscheiden we drie belangrijke geologische gebieden die aan elkaar grenzen naargelang de ouderdom van de overheersende dagzomen (met uitzondering van de kwartaire alluviale en windafzettingen die niet zo dik en vaak onderbroken waren):

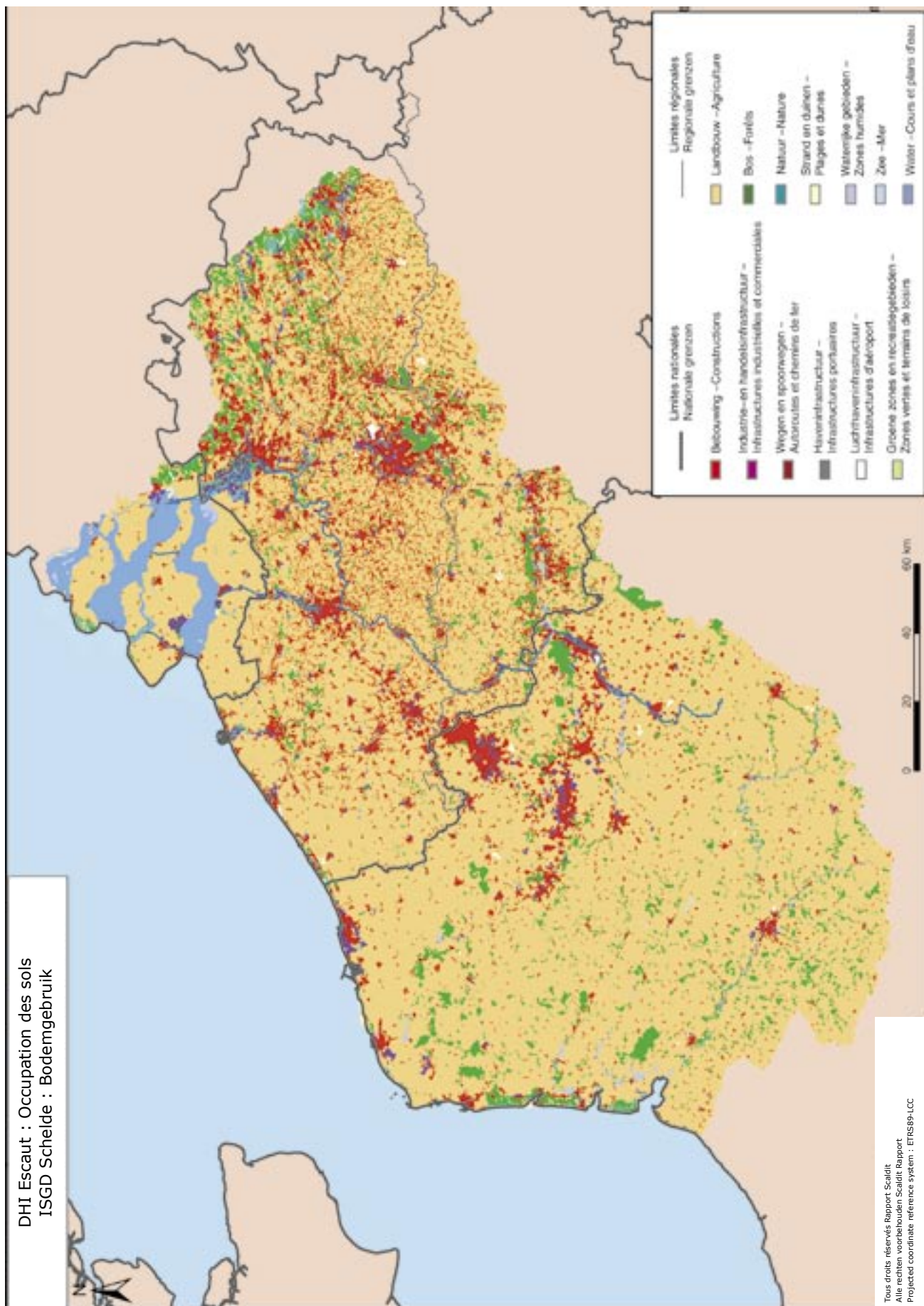
- het Lage Rijngebied in het Noorden (de vlakten in Nederland en Vlaanderen): Kwartair en Tertiair
- het Bekken van Parijs in het Zuiden (Frankrijk en een deel van Wallonië): Mesozoïcum
- het Ardeense en het Rijnlandse Schistmassief in het Oosten (Wallonië): Paleozoïcum

De doorlaatbaarheid die overeenkomt met deze drie gebieden kan als volgt geklasseerd worden:

- Kwartair en Tertiair: waterlagen in losse rotssteen met een porositeit door spleten;
- Mesozoïcum: waterlagen in coherente rotssteen met een dubbele porositeit (barsten en spleten), eventueel karstrelief;
- Paleozoïcum: waterlagen in coherente rotssteen met barsten en/of karstrelief.

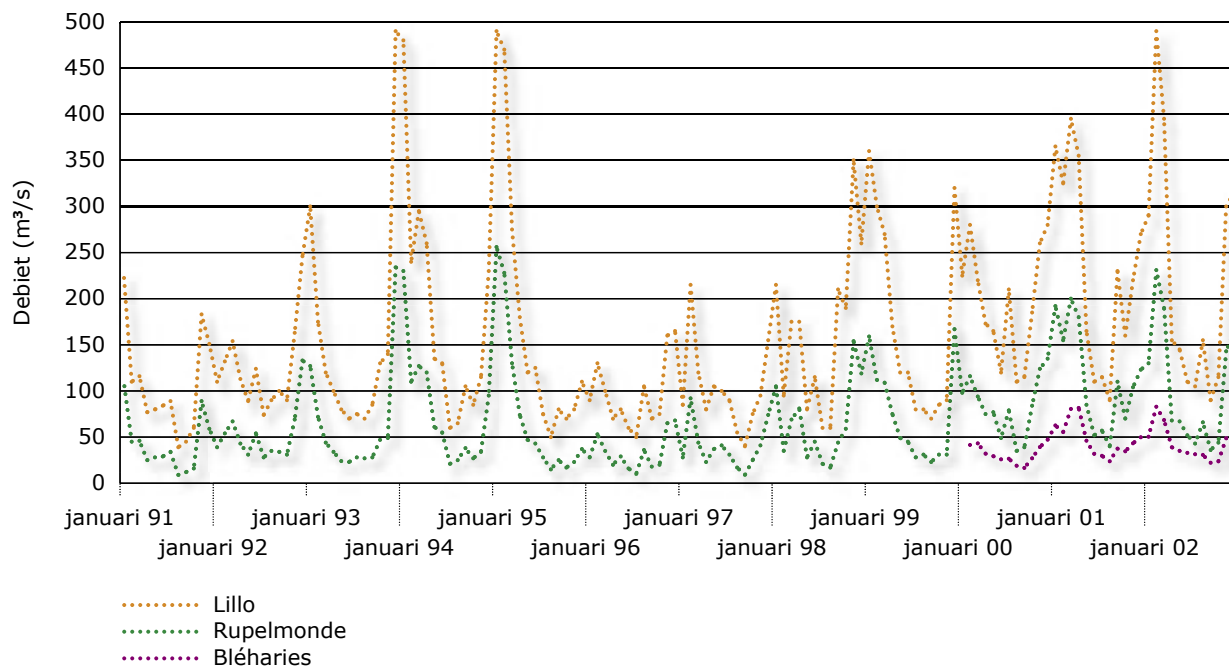
Deze drie als dusdanig omschreven gebieden komen slechts overeen met de waterlagen die het dichtst bij de oppervlakte liggen, maar het spreekt vanzelf dat er zich, naargelang de locatie boven deze lagen, nog meer waterhoudende categorieën kunnen bevinden, vooral aan de grenzen van deze gebieden. Bijvoorbeeld bij de aansluiting tussen het Bekken van Parijs, het Lage Rijngebied en het Ardeense Massief kunnen zich onder het Kwartair en het Tertiair ook krijthoudende waterlagen met barsten (Mesozoïcum) bevinden en zelfs kalkhoudende waterlagen met karstrelief (Paleozoïcum).

Kaart 5 : Bodemgebruik in het ISGD Schelde



I. Algemene kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde

Figuur 5 : Verloop van het debiet van de Schelde ter hoogte van de debietmeetstations van Bléharies, Rupelmonde en Lillo voor de periode 1991-2002



1.6 De Schelde: een stroom met veel gezichten

De Schelde ontspringt nabij het dorpje Gouy-Le-Catelet, in het noorden van Frankrijk. De bron bevindt zich op het plateau van Saint-Quentin, op 95 meter boven de zeespiegel. De Schelde stroomt vervolgens door het Waalse Gewest, het Vlaamse Gewest en Nederland en mondt ter hoogte van Vlissingen uit in de Noordzee. De rivier is 350 kilometer lang en grote delen ervan zijn gekanaliseerd. Op de Schelde, alsook op haar zijrivieren en op de kanalen van het district bevinden zich meer dan 250 stuwen en sluisen. Stroomopwaarts van Gent is de Schelde over een lengte van 138 kilometer gekanaliseerd.

Van haar bron tot Gent heet de rivier 'Bovenschede', tussen Gent en Antwerpen 'Zeeschede' en voorbij Antwerpen spreekt men van de 'Westerschede'. De Zeeschede vormt samen met de Westerschede het Schelde-estuarium, dat ongeveer 160 kilometer lang is. Ter hoogte van Gent is de rivier ongeveer 65 meter breed, ter hoogte van Antwerpen 450 meter. Vervolgens neemt haar breedte toe tot zo'n 5 kilometer ter hoogte van de monding bij Vlissingen.

De Schelde en een aantal van haar zijrivieren (Durme, Rupel, Grote en Kleine Nete, Dijle, Zenne en Dender) zijn onderhevig aan de getijdenwerking. Vanaf de Scheldemonding dringt het getij het estuarium binnen. Zo stroomt bij Vlissingen tweemaal daags meer dan 1 miljard m³ water de rivier in en uit, terwijl de jaarlijkse rivierafvoer grofweg 4 miljard m³ bedraagt.

In Vlissingen is het getijverschil gemiddeld 3,86 m. Dieper het estuarium in wordt de getijslag groter.

Bij Bath (Belgisch-Nederlandse grens) bedraagt deze gemiddeld 4,83 m, bij Antwerpen bereikt het getijverschil een maximum van rond de vijf meter, om dan weer af te nemen richting Gent tot ongeveer 2 meter, waar de getijgolf, op 160 kilometer van de monding, gestopt wordt door de stuwen te Gentbrugge. Deze getijdenwerking heeft ook een horizontaal heen en weer gaande beweging van het water tot gevolg: bij vloed verplaatst het water zich ongeveer 14 km stroomopwaarts, en bij eb ongeveer 16 km stroomafwaarts. Dit resulteert in een nettobeweging van 4 km stroomafwaarts per dag (aangezien er zich twee getijdencycli per dag voordoen).

De getijstromingen zorgen er tevens voor dat zee-water het Schelde-estuarium binnendringt. Hierdoor is de Schelde zout van de monding tot Hansweert. Tussen Hansweert en Rupelmonde is het water brak en verder stroomopwaarts is het zoet. Tussen Gentbrugge en Rupelmonde treffen we bijgevolg een zoet-watergetijdengebied aan, wat zowel op Europese als op wereldschaal zeldzaam is.

Het debiet van de Schelde is, in vergelijking met dat van andere grote Europese rivieren, vrij beperkt. Gedurende de periode 1991-2002 bedroeg het (geschatte) gemiddelde debiet ter hoogte van Lillo⁸ (grens België-Nederland) 161 m³/s.

Figuur 5 toont het verloop van het gemiddelde maanddebet van de Schelde over de periode 1991-2002, en dit ter hoogte van Bléharies⁹ (grens Frank-

rijk-Waals Gewest), ter hoogte van een debietmeetstation stroomopwaarts van Rupelmonde (Vlaams Gewest) en ter hoogte van Lillo¹⁰.

Zoals uit deze figuur blijkt, kent het debiet van de Schelde een zeer grillig verloop. De piekdebieten worden gewoonlijk in de winter opgetekend (nov-feb). Ter hoogte van Rupelmonde bedroeg het maximale gemiddelde maanddebiet (256 m³/s) tijdens de periode 1991-2002 liefst 28 keer meer dan het minimale gemiddelde maanddebiet (9 m³/s). Ter hoogte van Lillo was dit dertien keer meer (490 resp. 39 m³/s).

Het debiet van de Schelde en van haar belangrijkste zijrivieren wordt in grote mate bepaald door neerslag (regenrivieren). Het belang van de bronvoeding neemt sterk toe in de bovenlopen van de kleine beekdalen in de versneden interfluvia.

1.7 Beschrijving van de socio-economische kenmerken van het ISGD Schelde en zijn regio's

Een van de belangrijkste sociaal-economische indicatoren – en dus ook de meest gebruikte – is het Bruto Binnenlands Product (BBP). Dit cijfer wordt berekend en gepubliceerd door alle nationale statistiekinstellingen ter wereld en is gebaseerd op de nationale rekeningen. Hiermee wordt het belang weergegeven van de goederen en diensten die tijdens een jaar door een land of regio geproduceerd worden. De BBP-ratio per inwoner wordt dan ook gebruikt als een indicator voor het economische niveau en maakt het mogelijk landen of regio's met elkaar te vergelijken.

Tabel 6 geeft een overzicht van het BBP en van het BBP per inwoner voor de verschillende regio's in het ISGD Schelde. De gegevens dateren van het jaar 2001. Ter vergelijking: het BBP per inwoner voor de EU₁₅ ('Europa van de 15') bedroeg in 2001 23.416 €, voor de EU₂₅ ('Europa van de 25', met inbegrip van de 10 landen die op 1 mei 2004 lid werden van de EU) 20.482 €.

Een analyse van de resultaten uit deze tabel toont aan dat het BBP per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijzonder hoog ligt in vergelijking met de andere regio's. Dit fenomeen kan verklaard

worden door het feit dat een groot deel van dit BBP mede geproduceerd wordt door personen die geen inwoner zijn van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar er wel hun werkzaamheden uitoefenen. Dit wordt ook geaccentueerd door de beperkte omvang en het stedelijke karakter van het gewest.

Afgezien van dit fenomeen, wordt vastgesteld dat het ISGD Schelde een zekere heterogeniteit vertoont wat betreft de welvaartsniveaus van de verschillende regio's.



Tabel 6 : Bruto Binnenlands Product (BBP) voor het ISGD Schelde per regio (2001)

	BBP (in miljoen euro)	BBP per inwoner (in euro)
Frankrijk	89.516	19.292
Waals Gewest	21.003	17.357
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	46.974	48.982
Vlaams Gewest	132.278	23.692
Nederland	7.092	16.303
DISTRICT	296.863	23.144

2 Drijvende krachten als uitgangspunt voor de artikel 5-analyses

Voor het uitvoeren van de druk- en impactanalyse werd gekozen voor de DPSIR-benadering (**D**Driving Force-**P**ressure-**S**tate-**I**mpact-**R**esponse of Drijvende kracht-Druk-Kwaliteit-Impact-Respons). Deze benadering staat beschreven in het richtsnoer 'Impress', dat op Europees niveau ontwikkeld werd in het kader van de Common Implementation Strategy (zie Inleiding).

De DPSIR-benadering bestaat erin eerst te kijken welke belangrijke menselijke activiteiten er in het systeem aanwezig zijn. Dit zijn de *drijvende krachten*. Vervolgens wordt nagegaan welk direct effect deze activiteiten hebben op het beschouwde systeem, of met andere woorden welke *drukken* er van deze activiteiten uitgaan. De *kwaliteit* verwijst naar de hoe danigheid van het systeem, die het resultaat is van zowel natuurlijke als menselijke factoren. De *impact* verwijst naar de effecten op het milieu van de uitgeoefende drukken. De *respons* tenslotte bestaat uit de maatregelen die genomen worden om de toestand van het beschouwde systeem te verbeteren.

Opmerking: in Nederland wordt voor drijvende krachten de term 'bronnen' gebruikt, voor drukken de term 'belastingen', voor impact de term 'effecten' en voor respons de term 'maatregelen'.

Ook voor het uitvoeren van de economische analyse werd uitgegaan van dezelfde drijvende krachten. Deze drijvende krachten vormen dan ook de kern van dit rapport. De in dit rapport beschouwde drijvende krachten zijn:

- Huishoudens
- Industrie
- Landbouw en tuinbouw
- Visserij en aquacultuur
- Toerisme en recreatie
- Transport
- Natuurlijk landgebruik en bosexploitatie

Enkele algemeenheden met betrekking tot deze drijvende krachten worden beschreven in onderstaande paragrafen. Een uitgebreide beschrijving ervan is terug te vinden in hoofdstuk IV.

Zowel voor de druk- en impactanalyse als voor de economische analyse werden aan de drijvende krachten landbouw en industrie NACE¹¹-codes verbonden. Op die manier zullen gegevens met betrekking tot drukken gemakkelijker aan economische gegevens gelinkt kunnen worden. Deze indeling van drijvende krachten overeenkomstig NACE-codes wordt nader toegelicht in hoofdstuk V.

2.1 Huishoudens

Het ISGD Schelde telt een totale bevolking van 12,8 miljoen inwoners. Met een oppervlakte van 36.416 km² betekent dit een gemiddelde bevolkingsdichtheid van 352 inwoners/km², wat bijna drie maal hoger ligt dan de gemiddelde Europese bevolkingsdichtheid (120 inw/km²). Dit kan in verband gebracht worden met de hoge graad van verstedelijking binnen het Scheldestroomgebiedsdistrict. De belangrijkste steden in het ISGD Schelde zijn de agglomeratie Rijsel (1.091.000 inw), het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (959.318 inw), Antwerpen (445.000 inw), Gent (225.000 inw), Amiens (136.224 inw) en Brugge (115.000 inw). Deze 6 steden vertegenwoordigen 23% van de inwoners van het ISGD Schelde.

2.2 Industrie

Naast een hoge verstedelijkingsgraad, wordt het ISGD Schelde ook gekenmerkt door een hoge industrialisatiegraad, met een aantal belangrijke industriële kernen (zie ook § 1.3). De in aantal sterkst vertegenwoordigde industriële sectoren zijn de voedings- en de metaalindustrie. Andere belangrijke sectoren zijn de chemische en de textielindustrie.

2.3 Landbouw en tuinbouw

In het ISGD Schelde is er 22.077 km² landbouwgrond aanwezig. Dit betekent dat 61% van de totale oppervlakte van het district gebruikt wordt voor landbouwdoeleinden. In het district bevinden er zich 69.336 landbouwbedrijven met een gemiddelde oppervlakte van 32 ha. Dit betekent dat we per km² ongeveer 2 landbouwbedrijven aantreffen. De landbouwactiviteiten in het district omvatten zowel akkerbouw als veeteelt. In het noorden van het district is veeteelt de voornaamste landbouwactiviteit, in het zuiden van het district is de landbouw meer gespecialiseerd in akkerbouw.

2.4 Visserij en aquacultuur

In het ISGD Schelde is de riviervisserij nog maar van weinig betekenis. De visserij beperkt zich hoofdzakelijk tot de recreatieve visvangst. Aquacultuur is enkel van betekenis in het Nederlandse en het Franse deel van het stroomgebiedsdistrict. In het Nederlandse deel bevinden zich 6000 ha mosselpercelen. Ook in het Franse deel worden mosselkwekerijen aangetroffen. Verder worden er nog zeebaarzen en zeebrasems gekweekt. Wat zoetwaterkwekerijen betreft, domineert de forel teelt.

In Frankrijk wordt de zeevisserij vooral beoefend vanuit de verschillende havens (kustvloot) maar vooral vanuit de haven van Boulogne-sur-Mer (artisanale vloot en visserij in volle zee).

2.5 Toerisme en recreatie

De volledige kuststrook van het ISGD Schelde is geliefd bij toeristen. Van in Ault (Frankrijk) tot aan de monding van de Schelde ter hoogte van Breskens (Nederland) heeft deze kuststrook een lengte van ongeveer 340 km. Vooral het Vlaamse deel van de kust heeft door bebouwing ten behoeve van het toerisme belangrijke veranderingen ondergaan. In Frankrijk en Nederland bleef het natuurlijke karakter van de kustzone beter bewaard.

Ten noorden van het Schelde-estuarium treffen we, op Nederlands grondgebied, een schiereilandenstructuur aan. Ook dit deel van het stroomgebiedsdistrict is een belangrijke trekpleister voor toeristen.

2.6 Transport

Het ISGD Schelde wordt gekenmerkt door een dicht netwerk van verkeerswegen (spoorwegen, waterwegen en autowegen), waardoor het ISGD Schelde zeer goed ontsloten is. Dit netwerk van verkeerswegen is een van de dichtste in Europa.

In het ISGD Schelde zijn een aantal belangrijke havens gelokaliseerd, die alle behoren tot de Hamburg-Le Havre range. We noemen hier de havens van Antwerpen, Gent, Zeebrugge en Oostende in het Vlaamse Gewest, de autonome haven van Brussel in het BHG, de havens van Duinkerke, Calais, Boulogne-sur-Mer en Rijsel in Frankrijk en die van Vlissingen en Terneuzen (samen Port of Zeeland) in Nederland.

Van deze havens is de haven van Antwerpen ongetwijfeld de belangrijkste. Antwerpen is immers de tweede grootste haven van Europa en tevens één van de grootste ter wereld. Jaarlijks worden er meer dan 130 miljoen ton goederen verscheept. De haven is vooral gekend als stukgoedhaven. Een groot aandeel van deze stukgoederen is gecontaineriseerd. Er worden tevens een groot aantal chemische producten verscheept. Het Antwerpse havengebied is na Houston (VS) dan ook het tweede grootste petrochemiecomplex ter wereld. De haven van Antwerpen beschikt eveneens over uitstekende hinterlandverbindingen, die haar gunstige geografische ligging ten opzichte van de grote Europese productie- en consumptiecentra nog versterken.

De belangrijkste passagiersluchthavens in het ISGD Schelde zijn die van Zaventem (nabij Brussel), Antwerpen en Oostende in het Vlaamse Gewest en die van Rijsel en Le Touquet in Frankrijk.

2.7 Natuurlijk landgebruik en bosexploitatie

Omwille van de hoge verstedelijkingsgraad van het Scheldestroomgebiedsdistrict en de sterke aanwezigheid van de landbouw, zijn uitgestrekte bos- en natuurgebieden hier schaars geworden. Bovendien zijn de overgebleven bos- en natuurgebieden sterk versnipperd. In het Vlaamse Gewest bvb. bedraagt de gemiddelde oppervlakte van de erkende natuurreservaten slechts 70 ha.



3 Register van beschermde gebieden

Overeenkomstig artikel 6 van de KRLW moeten de lidstaten voor elk stroomgebiedsdistrict op hun grondgebied een register opstellen van "alle gebieden die zijn aangewezen als bijzondere bescherming behoevend in het kader van specifieke communautaire wetgeving om hun oppervlakte- of grondwater te beschermen of voor het behoud van habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten".

Bijlage IV preciseert welke gebieden in dit register opgenomen moeten worden:

1. Gebieden die overeenkomstig art. 7 zijn aangewezen voor de onttrekking van voor menselijke consumptie bestemd water;
2. Gebieden die voor de bescherming van economisch significante in het water levende planten- en diersoorten zijn aangewezen;

3. Waterlichamen die als recreatiewater zijn aangewezen, met inbegrip van de gebieden die als zwemwater overeenkomstig Richtlijn 76/160/EEG zijn aangewezen;

4. Nutriëntengevoelige gebieden, met inbegrip van die welke overeenkomstig Richtlijn 91/676/EEG (Nitraatrichtlijn) zijn aangewezen als kwetsbare zones en gebieden die overeenkomstig Richtlijn 91/271/EEG (richtlijn Stedelijk Afvalwater) zijn aangewezen als kwetsbare gebieden;

5. Gebieden die voor de bescherming van habitats of van soorten zijn aangewezen, wanneer het behoud of de verbetering van de watertoestand bij de bescherming een belangrijke factor vormt, met inbegrip van de relevante, in het kader van de Richtlijnen 92/43/EEG (Habitatrichtlijn) en 79/409/EEG (Vogelrichtlijn) van de Raad aangewezen Natura 2000-gebieden.

Voor het ISGD Schelde zullen de oeverregio's een gemeenschappelijk register opstellen.



1 Inleiding

Overeenkomstig bijlage II van de KRLW dient het oppervlaktewater ingedeeld te worden in oppervlaktewaterlichamen en dienen de lidstaten een eerste karakterisering van deze oppervlaktewaterlichamen uit te voeren. Hiertoe moet het oppervlaktewater eerst ingedeeld worden in verschillende **categorieën**. Volgende categorieën worden door de KRLW onderscheiden: rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren.

Vervolgens dient voor elke categorie oppervlaktewater een **typologie** uitgewerkt te worden en dienen in een aantal stappen **waterlichamen** afgebakend te worden. Het Europese CIS-richtsnoer "Identification of water bodies" beschrijft de algemene methode die hierbij gevolgd moet worden.

Verder moeten voor deze waterlichamen nog typespecifieke referentieomstandigheden bepaald worden. In onderstaande paragrafen worden de termen "typologie", "waterlichamen" en "referentieomstandigheden" kort omschreven.

De paragrafen 2 t/m 5 van dit hoofdstuk geven vervolgens, per categorie, een overzicht van de typologie en de afgebakende waterlichamen. Verder worden de per regio reeds uitgewerkte referentieomstandigheden vergeleken en wordt de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater beschreven. Kaart 6 (p. 24) toont de categorieën en de types van alle oppervlaktewateren in het district.

Meer gedetailleerde informatie hieromtrent, zoals de per regio gebruikte methodes voor het uitwerken van de typologie en het afbakenen van de waterlichamen, is terug te vinden in het thematische rapport "Zoet oppervlaktewater", opgemaakt door projectgroep P09, en in het thematische rapport "Kust- en overgangswater", opgemaakt door projectgroep P10.

1.1 Typologie

De typologie wordt gebruikt om oppervlaktewater op basis van fysische parameters, die een ecologische relevantie hebben, te karakteriseren. Voor elk watertype zullen specifieke referentieomstandigheden beschreven worden die de basis vormen voor een ecologische beoordeling van de toestand van het oppervlaktewater. Dit maakt het mogelijk om gevalideerde, transnationale vergelijkingen van de ecologische toestand van waterlichamen te maken.

Bijlage II van de KRLW biedt de lidstaten de keuze tussen twee systemen voor de typering van het oppervlaktewater: systeem A en systeem B. Bij gebruik van systeem B kunnen de lidstaten, naast een aantal verplichte descriptoren, zelf bijkomende descriptoren vaststellen. De uit systeem B resulterende typologie moet op zijn minst even gedetailleerd zijn als een die op systeem A gebaseerd is.

1.2 Waterlichamen

Volgens het CIS document "Identification of water bodies" dienen voor de afbakening van oppervlaktewaterlichamen een aantal stappen gevolgd te worden. De eerste twee stappen bestaan uit het indelen van het oppervlaktewater in categorieën en types. In de daaropvolgende stappen moet het oppervlaktewater verder opgedeeld worden, op basis van door de lidstaten vast te stellen criteria (fysische kenmerken, impact van significante drukken, met name hydro-morfologische drukken, beschermingsstatus, ...).

Het afbakenen van waterlichamen bestaat er vervolgens in, telkens er in het oppervlaktewaternetwerk een criterium van waarde verandert, een nieuw waterlichaam af te bakenen. Elk waterlichaam moet bijgevolg homogeen zijn wat betreft de waarden van de vastgestelde criteria. Het doorlopen van de stappen op basis van de vastgestelde criteria wordt als een iteratief proces beschouwd.

1.3 Referentieomstandigheden

Overeenkomstig bijlage II, § 1.3 van de KRLW moeten voor elk type oppervlaktewater typespecifieke biologische referentieomstandigheden bepaald worden. De referentietoestand van een type oppervlaktewater wordt gedefinieerd als de waarden van de kwaliteitselementen die bereikt worden op plaatsen die zich in de referentietoestand bevinden, en waarop dus geen enkele menselijke druk inwerkt. De zeer goede ecologische toestand wordt bereikt wanneer men slechts zeer lichte verschillen ten opzichte van de referentietoestand vaststelt.

Het CIS-richtsnoer "Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters" beschrijft een algemene methode voor het vaststellen van deze referentieomstandigheden voor zoet oppervlaktewater. Voor kust- en overgangswateren werd gebruik gemaakt van het CIS-richtsnoer "Typology, reference condi-

tions and classification systems for transitional and coastal waters”.

De klasse-indeling naar ecologische toestand dient voor een oppervlaktewaterlichaam te gebeuren aan de hand van ecologische kwaliteitscoëfficiënten (Ecological Quality Ratios of EQR), die bepaald worden voor biologische kwaliteitselementen. Een ecologische kwaliteitscoëfficiënt drukt de verhouding uit van de geobserveerde waarde van de beschouwde biologische parameter of index ten opzichte van de waarde van deze parameter of index in de referentietoestand. De globale beoordeling van de ecologische kwaliteit is verder nog gebaseerd op ondersteunende fysisch-chemische en hydromorfologische kwaliteitselementen.

Voor rivieren en meren neemt de KRLW volgende biologische kwaliteitselementen in beschouwing: fytoplankton, macrofyten en fyto-benthos, bentische ongewervelde fauna en visfauna. Voor overgangswateren zijn dit fytoplankton, macroalgen, angiospermen, bentische ongewervelde fauna en visfauna; voor kustwateren fytoplankton, macroalgen en angiospermen, en bentische ongewervelde fauna.

1.4 Milieudoelstellingen

Vertaald naar milieudoelstellingen betekent een goede oppervlaktewatertoestand dat zowel de ecologische toestand als de chemische toestand van het oppervlaktewater tenminste goed zijn. Het al of niet bereiken van een goede ecologische toestand in een oppervlaktewater wordt bepaald door een ingewikkeld samenspel van een hele reeks factoren.

De ecologische toestand wordt op de eerste plaats weerspiegeld in biologische elementen: waterflora, macro-invertebraten en visfauna. De hydromorfologische kenmerken en de fysisch-chemische kwaliteit van het oppervlaktewater beïnvloeden in belangrijke mate het leven in de waterloop. Het gecombineerde effect van al deze factoren zal bepalend zijn voor de ecologische toestand. De goede chemische toestand vereist dat de milieukwaliteitsnormen gerespecteerd worden voor een bepaald aantal specifieke verontreinigende stoffen waarvoor op Europees niveau een norm vastgesteld is of zal worden.



2 Rivieren

2.1 Typologie

Alle Scaldit-partners hebben systeem B gebruikt om een typologie voor rivieren vast te stellen. Er konden nog geen gemeenschappelijke types voor het ISGD Schelde vastgelegd worden, omdat de partners verschillende descriptors gebruiken, met name omwille van verschillende vertreksituaties en omwille van nationale beperkingen. In tabel 7 wordt per regio een overzicht gegeven van de gebruikte descriptors voor het typeren van rivieren. Voor het Vlaamse Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waalse Gewest werd de typologie uitgewerkt op regionaal niveau, voor Frankrijk en Nederland werd deze uitgewerkt op nationaal niveau.

Het toepassen van de descriptors uit tabel 7 liet elke regio toe een bepaald aantal riviertypes te definiëren voor zijn deel van het ISGD Schelde. De types die voorkomen in het ISGD Schelde zijn opgenomen in tabel 8.

Uit een vergelijking van de per regio gedefinieerde types blijkt dat de ecologische omstandigheden voor de Vlaamse en Nederlandse polderwaterlopen (zie § 3 Meren) en de waterlopen uit de Franse moeren (Les Moères) ongeveer dezelfde zijn, zodat verdere afstemming van deze types in de toekomst mogelijk moet zijn. De waterkarakteristieken en de ecologische streefdoelen moeten bijgevolg gelijkaardig kunnen zijn. De Nederlandse polderwaterlopen werden echter ingedeeld in de categorie meren, terwijl deze oppervlaktewateren in Frankrijk en in het Vlaamse Gewest tot de riviertypes behoren. De karakteristieken van deze waterlopen zijn in het hele gebied van Duinkerke tot in Goeree-Overflakkee wel vergelijkbaar aangezien er overal weinig debiet is, en het veelal om kunstmatige of sterk veranderde wateren gaat.

Verder is het belangrijk vast te stellen dat de rivieren-beektypes uit de Franse klei-zand afzettingen (types 1, 2, 6, 8 en 9) vergelijkbaar zijn met de types uit de Vlaamse zandleem-leemstreek (types 1, 3, 5 en 6) en de Waalse leemstreek (alle types). De Kempenbeek in het Vlaamse Gewest (types 2 en 4) zijn vergelijkbaar met de middenlopen/benedenlopen op zand in de Nederlandse typologie. Echter, in Nederland gaat het slechts over enkele beken in de provincie Noord-Brabant. Vrijwel alle zoete oppervlaktewateren in de provincie Zeeland zijn kunstmatig en ingedeeld in de categorie meren.

De internationale afstemming zal zich richten op het vergelijkbaar maken van de kwaliteitsdoelstellingen.

Verder dient ook nog opgemerkt te worden dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volledig omsloten wordt door het Vlaamse Gewest. De Vlaamse en de

Tabel 7 : Gebruikte descriptoren voor typering rivieren per regio

Frankrijk	Waals Gewest	Vlaams Gewest en BHG	Nederland
<i>Hydro-ecoregio:</i> Klei-zand afzettingen (onderverdeeld in: • Flandres intérieures • Moëres • Thiérarche • Douai-Condé) Kalkplateaus (onderverdeeld in: • Boulonnais • Auréole du Crétacé • Haute Normandie-Picardie)	<i>Hydro-ecoregio:</i> Leem	<i>Hydro-ecoregio:</i> Kempen (zand) Zandleem-Leem Polders	<i>Geologie:</i> Zand
<i>Strahler-orde:</i> Klein (1-3) Middelgroot (4-5)	<i>Afwateringsgebied (km²):</i> Beek ($\geq 10 - 100 \text{ km}^2$) Rivier ($100 - 1.000 \text{ km}^2$) Grote Rivier ($1.000 - 10.000 \text{ km}^2$) <i>Verval:</i> Zwak ($< 0,5 \text{ m/km}$) Matig ($0,5 \text{ m/km} - < 7,5 \text{ m/km}$) Sterk ($> 7,5 \text{ m/km}$)	<i>Afwateringsgebied (km²):</i> Kleine beek ($< 100 \text{ km}^2$) Grote beek ($100 - 300 \text{ km}^2$) Kleine rivier ($300 - 1.000 \text{ km}^2$) Grote rivier ($1.000 - 10.000 \text{ km}^2$)	<i>Afwateringsgebied (km²)/breedte:</i> Middenloop/benedenloop ($10 - 100 \text{ km}^2$) <i>Verhang:</i> $< 1 \text{ m/km}$

Brusselse partners hebben er dan ook voor geopteerd dezelfde typologie te gebruiken.

Algemeen beschouwd blijken intern België (Vlaams Gewest, BHG en Waals Gewest) de uitgewerkte types voor de categorie rivieren gebaseerd te zijn op de grootte van het afwateringsgebied en vertonen onderling dus een sterke overeenstemming.

De typologieën uitgewerkt door Frankrijk en Nederland wijken hiervan meer af. In Frankrijk werd immers de Strahler-orde gekozen als descriptor van de grootte van een waterloop, gezien Frankrijk van oordeel is dat deze beter de veranderingen in de grootte van een waterloop weerspiegelt. In Nederland zijn er dan weer quasi geen natuurlijke riviertypes en werd het gros van het zoet oppervlaktewater ingedeeld in de categorie meren. Een belangrijk deel van het Nederlandse deel van het Scheldestroomgebiedsdistrict ligt immers onder de zeespiegel en de afwatering wordt er door de mens gestuurd. In drogere periodes betekent dit dat er langdurige stagnante periodes voorkomen. Dergelijke (semi-)stagnante oppervlaktewaters leunen qua ecologie beter aan bij meren dan bij rivieren.

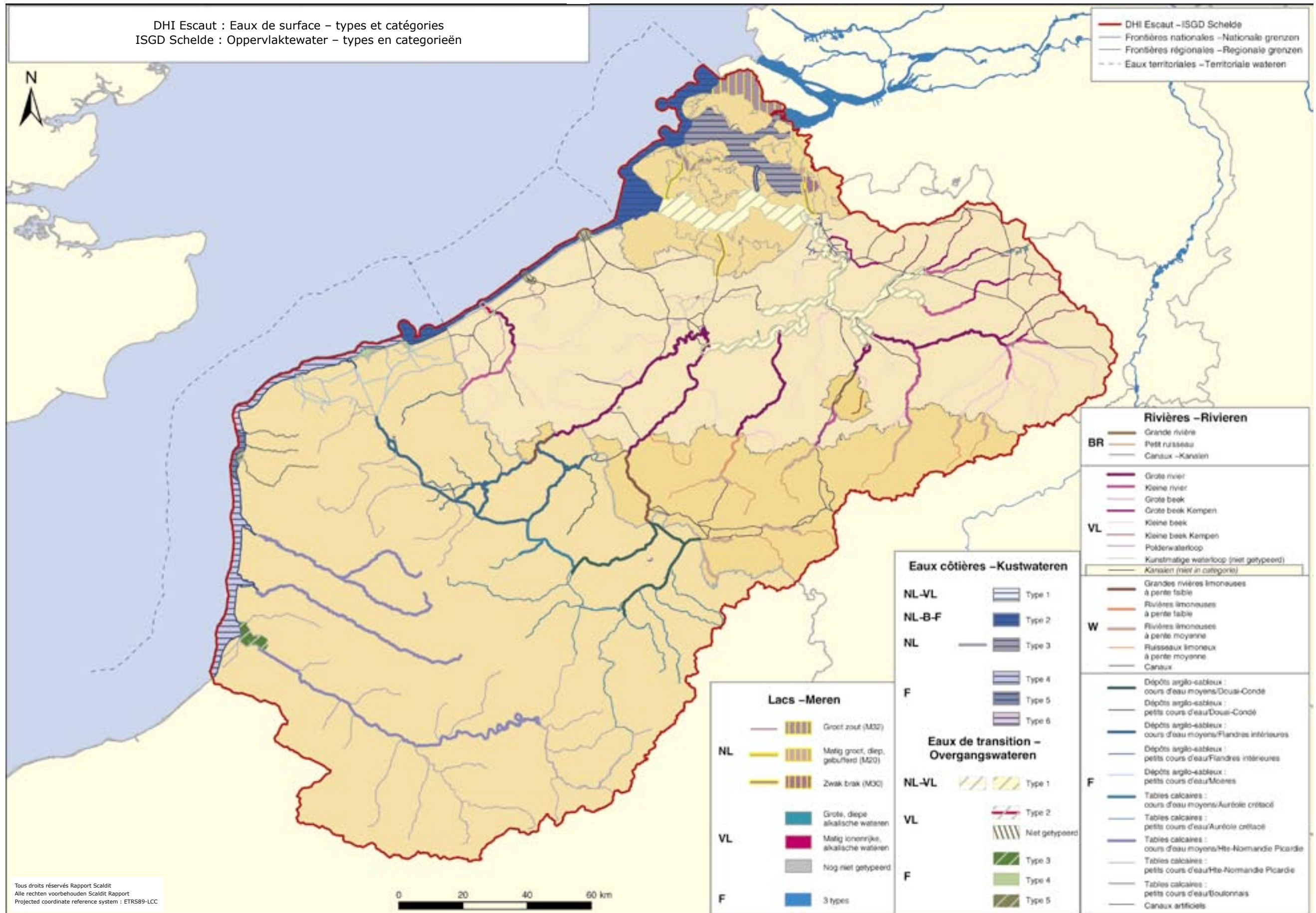
De verschillen qua types van de grensoverschrijdende waterlopen lijken niet zozeer een probleem. Wel zal de harmonisering van de daaraan gekoppelde referentietoestand en de daarvan afhankelijke beoordeling van de desbetreffende waterlichamen aan weerszijden van elke grens moeten nagestreefd worden.

2.2 Waterlichamen

Het was niet mogelijk geharmoniseerde methodes uit te werken voor het gehele stroomgebiedsdistrict aangezien de partners hun methode uitwerkten op nationaal/regionaal niveau. Bijgevolg werden de waterlichamen in elk regionaal deel van het ISGD Schelde op een andere manier afgebakend. Een overzicht van de gebruikte criteria voor het afbakenen van rivierwaterlichamen en van het aantal daaruit resulterende waterlichamen wordt gegeven in tabel 9.

Uit deze tabel blijkt dat de door de regio's gebruikte criteria vrij sterk verschillen en dat enkel het criterium "categorieën" gemeenschappelijk door de 5 regio's gebruikt wordt. Een ander criterium, met name de typologie, wordt eveneens door alle regio's gebruikt,

Kaart 6 : Categorieën en types oppervlaktewater in het ISGD Schelde



Tabel 8 : Gedefinieerde riviertypes per regio, voorkomend in het ISGD Schelde

Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland
1. Kleine waterloop Flandres intérieures	1. Beek met steil verval	1. Kleine beek	1. Kleine beek	1. Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand
2. Kleine waterloop Thiérache	2. Beek met middelmatig verval	2. Grote rivier	2. Kleine beek Kempen	
3. Kleine waterloop Boulonnais			3. Grote beek	
4. Kleine waterloop Auréole crétacé	3. Rivier met middelmatig verval		4. Grote beek Kempen	
5. Kleine waterloop Moëres	4. Grote rivier met licht verval		5. Kleine rivier	
6. Kleine waterloop Douai-Condé			6. Grote rivier	
7. Kleine waterloop Haute Normandie-Picardie			7. Polderwaterloop	
8. Middelgrote waterloop Flandres intérieures				
9. Middelgrote waterloop Douai-Condé				
10. Middelgrote waterloop Auréole crétacé				
11. Middelgrote waterloop Haute Normandie-Picardie				

maar dit criterium wordt niet overal op dezelfde manier toegepast. Verder wordt door alle regio's de minimale grootte van 10 km² van het afwateringsgebied globaal gezien gebruikt om als waterlichaam geïdentificeerd te worden. Voor de 3 Belgische gewesten zijn de gebruikte methodes voor het afbakenen van waterlichamen wel grotendeels vergelijkbaar.

Opvallend is het relatief lage aantal waterlichamen in het Franse deel van het ISGD. Het Franse deel vertegenwoordigt immers in oppervlakte het grootste gedeelte van het district. De reden voor het lage aantal waterlichamen in Frankrijk is dat de Franse partner bij het afbakenen van de waterlichamen rekening heeft moeten houden met een technische beperking (hydrografische zones van de thematische cartografische databank Carthage, die reeds bestonden voor de inwerkingtreding van de KRLW).

Ook in het Nederlandse deel werden slechts weinig rivierwaterlichamen afgebakend. Het grootste deel van het zoet oppervlaktewater werd hier immers ingedeeld in de categorie meren. Het grote aantal waterlichamen in het Vlaamse Gewest is ontstaan door het strikt respecteren van de types, de deelbekken-grenzen, de knooppunten en de beschermde gebieden bij het afbakenen van de waterlichamen. Alle partners hebben aangegeven de afbakening van de waterlichamen in de toekomst nog verder aan te passen.

Binnen het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde bevinden er zich een aantal waterlopen die een nationale/regionale grens overschrijden. Deze grensoverschrijdende waterlopen vereisen een bijzondere afstemming tussen de betrokken regio's. Elke regio hanteerde de gewest- of landgrens als grens voor de afbakening van waterlichamen, zodat er binnen het ISGD Schelde geen grensoverschrijdende waterlichamen in de letterlijke betekenis voorkomen.

Voor bepaalde grensoverschrijdende waterlopen werden bilaterale vergelijkingen gemaakt. Tabel 10 geeft een overzicht van de relevante grensoverschrijdende waterlopen binnen het ISGD Schelde. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat een deel van de Schelde op Vlaams grondgebied (vanaf Gent) en de volledige Schelde op Nederlands grondgebied tot de categorie overgangswater behoren en dat de overige voor Nederland vermelde waterlopen alle in de categorie meren werden ingedeeld.

In het ISGD Schelde vinden we in totaal 41 grensoverschrijdende waterlopen terug. Hiervan loopt alleen de Schelde zelf over 3 grenzen heen (Frans-Waalse, Waals-Vlaamse en Vlaams-Nederlandse). Vijf waterlopen overschrijden 2 grenzen: de Leie, de Zwarte Spierebeek en het Spierekanaal overschrijden zowel de Frans-Waalse als de Waals-Vlaamse grens, de Zenne en het Zeekanaal Brussel-Schelde/Kanaal

Tabel 9 : Gebruikte criteria voor de afbakening van rivierwaterlichamen en aantal waterlichamen per regio

Stappen afbakening WL conform richtsnoer	Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland
Stap 1: Categorieën	Gebruikt	Gebruikt	Gebruikt	Gebruikt	Gebruikt
Stap 2: Typologie	Gebruikt (Kruising van hydro-ecoregio's en grootte van de waterlichamen)	Gebruikt	Gebruikt	Gebruikt	Gebruikt
Stap 3: Fysische kenmerken	Strahler-orde Lengte waterlopen		Strahler-orde Lengte waterlopen	Knooppunten	
Stap 4: Andere criteria	Omtrek SAGE			Deelbekken-grenzen	Grenzen beheerplannen
	Visbestand			Beschermde gebieden (DW, VRL, HRL)*	Beschermde gebieden (HRL, VRL, V&S)*
	Hydromorfologie				Ecologische toestand Hydromorfologie Belasting
Stap 5: Sterk veranderd karakter		Gebruikt	Gebruikt	Nog uit te voeren	Gebruikt
Aantal rivierwaterlichamen in ISGD Schelde					
	53	78	3	328 ¹²	3

*DW=drinkwater; VRL=Vogelrichtlijn; HRL=Habitatrichtlijn; V&S=Vis- en schelpdierwater

Brussel-Charleroi overschrijden zowel de Waals-Vlaamse als de Brussels-Vlaamse grens.

De overige 35 waterlopen overschrijden slechts één nationale/regionale grens (Frans-Waalse, Frans-Vlaamse, Waals-Vlaamse, Brussels-Vlaamse of Vlaams-Nederlandse grens).

Verder blijkt uit tabel 10 dat 93% van de geselecteerde grensoverschrijdende waterlopen door het centraal in het ISGD gelegen Vlaams Gewest lopen. Ongeveer de helft stroomt gedeeltelijk op Waals grondgebied en ongeveer een derde gedeeltelijk op Frans grondgebied. Slechts een kwart van de grensoverschrijdende waterlopen bevinden zich op Nederlands grondgebied.

2.3 Referentieomstandigheden

Aangezien de werkzaamheden met betrekking tot het vaststellen van de typespecifieke referentieomstandigheden voor rivieren nog voor geen enkele regio afgerond zijn, kan hiervan geen algemeen overzicht voor het stroomgebiedsdistrict gegeven worden. Door de meeste regio's werden wel al een aantal ecologische kwaliteitscoëfficiënten uitgewerkt.

Tabel 11 geeft een overzicht van de bestaande ecologische kwaliteitscoëfficiënten per regio en per biologisch kwaliteitselement en geeft aan of er hiervoor al dan niet reeds referentieomstandigheden werden vastgesteld. Deze tabel is een momentopname en beschrijft de toestand in juni 2004. Een beschrijving van de methodes die gebruikt werden om tot de EQRs

Tabel 10 : Grensoverschrijdende waterlopen in het ISGD Schelde

Waterloop	Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland
Haine	x	x			
Grand Courant	x	x			
Grande Honnelle – Hogueau	x	x			
Kanaal Duinkerke-Veurne-Nieuwpoort	x			x	
Bergenvaart	x			x	
IJzer	x			x	
Leie	x	x		x	
Gaversebeek	x			x	
Heidebeek	x			x	
Vleterbeek	x			x	
Houtgracht	x			x	
Zwarte Spierebeek	x	x		x	
Spierekanaal	x	x		x	
Molenbeek		x		x	
Kanaal van Ieper naar Komen		x		x	
La Haute Planche		x		x	
Douvebeek		x		x	
Grote Spiere(beek)-Fabrieksbeek-Bondillebeek		x		x	
Schelde	x	x		x	x
Nethen-Molenbeek		x		x	
Mark		x		x	
Paanhuisbeek		x		x	
Zenne		x	x	x	
Kleine Gete		x		x	
Grote Gete		x		x	
Zeekanaal Brussel-Schelde/Kanaal Brussel-Charleroi		x	x	x	
Rhosnes		x		x	
Laan		x		x	
Dijle		x		x	
Dender		x		x	
Schoorbroekbeek		x		x	
Woluwe			x	x	
Damse Vaart/Kanaal Brugge-Sluis				x	x
Leopoldkanaal/Isabellakanaal				x	x
Kanaal Gent-Terneuzen				x	x
Otheensche kreek				x	x
Zoute vaart				x	x
Moerspuitse watergang				x	x
Oudenburgse sluis/Langelede				x	x
Pieters van Endenvaart				x	x
Antwerps kanaalpand (Schelde-Rijnverbinding)				x	x

te komen, is terug te vinden in het thematische rapport "Zoet oppervlaktewater".

In tabel 11 geven de +/- aan in welke mate de aangegeven methodes conform zijn met de KRLW: een "+" geeft aan dat de methode, met daaraan gekoppeld de relatie tot de referentietoestand, afgerond of

in uitwerking is. Een "-" geeft aan dat de bestaande methodes nog aangepast moeten worden aan de eisen van de KRLW, gebruikmakend van de richtsnoeren. Een "Ø" tenslotte duidt erop dat er nog geen methode bestaat om de EQR te bepalen, maar dat studies lopende zijn.

De beschrijving van de referentieomstandigheden in de bijzondere context van het Scheldestroomgebiedsdistrict is een algemeen probleem, aangezien men vermoedt dat er slechts zeer weinig locaties bestaan die overeenstemmen met referentiesituaties (niet verstoord door menselijke activiteiten) in dit stroomgebiedsdistrict, gezien vele oppervlaktewateren er zelfs kunstmatig of sterk veranderd zijn.

Uit de summier vergelijking van de biologische evaluatiemethodes en gerelateerde suggesties voor klassegrensbepaling, voorgesteld door de regio's, blijkt dat het vaststellen van referentieomstandigheden per type voor de meeste regio's in eerste instantie het resultaat zal zijn van de wisselwerking tussen de inbreng van methodologische studies enerzijds en de kennis van experts anderzijds.

Vervolgens zullen de referentieomstandigheden opgemeten worden in referentiesites voor de types waarvoor deze bestaan.

Gezien de uitwerking van de methodes door de partners nog niet ver genoeg gevorderd is, was een grondige vergelijking ervan nog niet mogelijk.

Op Europees niveau is er een interkalibratie-oefening lopende met als doelstelling de klassegrenzen gebruikt door de verschillende lidstaten voor de bepaling van de ecologische toestand vergelijkbaar te maken. Deze oefening wordt gecoördineerd door de Europese Commissie en bestaat er in eerste instantie in een interkalibratienet tot stand te brengen dat locaties bevat in alle voorkomende types van oppervlaktewaterlichamen. Met types wordt hier naar de op Europees niveau uitgewerkte typologie verwezen.



In dit interkalibratieregister (voorlopige versie van 24/5/2004) zijn voor de categorie rivieren volgende punten, gelegen in het ISGD Schelde, opgenomen:

- type R-C1: 36BE Burggravenstroom 1, 37BE IJse, 38BE Kleine Nete 2, 52BE Grande Honnelle
- type R-C4: 43BE Grote Nete 1, 44BE IJzer, 45BE IJzer 1, 46BE Kleine Nete 1, 47BE Laan
- type R-C6: 390FR Aa-Wizernes, 389FR Liane-Hesdigneul, 424FR Hem-Recques

Omwillen van het ontbreken van "natuurlijke" waterlichamen op zijn grondgebied, heeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen punten in het interkalibratieregister ingevoerd.

In een volgend stadium zullen de monitoringsystemen van de lidstaten toegepast worden op de voor die lidstaat relevante geselecteerde interkalibratiepunten en zullen de resultaten van deze oefening gebruikt worden om de waarden van de klassegrenzen in het monitoringsysteem te bepalen.

Tabel 11 : Overzicht van de bestaande berekeningsmethodes voor ecologische kwaliteitscoëfficiënten (EQR) voor rivieren per regio

Biologisch kwaliteitselement	Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland
Bentische ongewervelde fauna	IBGN	IBGN	Ø	Herwerkte BBI	Maatlat macrofauna
Macrophyten	+	+	Ø	+	-
Fytobenthos	IBMR	Ø	Ø	MAFWAT	Maatlat macrofyten en fyto-benthos
	-			+	
	IBD	IPS	Ø	IBD	
				IPS	
				(SLAD)	
				(TDI)	
	+	-		-	+
Visfauna	IPR	IBIP	Ø	IBI	Maatlat vis
	+	-		-	-
Fytoplankton	Ø	Ø	Ø	Ø	Niet van toepassing

IBGN=Indice Biologique Global Normalisé; BBI=Belgische Biotische Index; IBMR=Indice Biologique Macrophytique en Rivière; IBD=Indice Biologique Diatomées; MAFWAT=Multimetrische Methode voor Macrofyten in Waterlopen; IPS=Indice de Polluo-Sensibilité; SLAD=Sladeczek; TDI=Trophic Diatom Index; IPR=Indice Poisson Rivière; IBI=Index voor Biotische Integriteit; IBIP=Indice Biologique d'Intégrité Piscicole

2.4 Huidige kwaliteit

2.4.1 Bestaande meetnetten

2.4.1.1 Homogeen meetnet

De kwaliteit van het Scheldewater wordt op een geharmoniseerde wijze opgevolgd door middel van het homogeen meetnet, dat in werking gesteld werd door de partijen in het kader van hun samenwerking binnen de Internationale Scheldecommissie. Dit meetnet is operationeel sinds 1 januari 1998 en heeft volgende uitgangspunten:

- Vergelijkbaarheid van de metingen voor eenzelfde parameter:
van de monsterneming tot de analyse worden strikt dezelfde protocollen gevolgd, die regelmatig geëvalueerd worden.
- Samenwerkingsbeginsel:
elke partij heeft zijn eigen laboratorium dat de analyse van de monsters, genomen in haar meetpunten, uitvoert. De resultaten worden aan de Franse partner overgemaakt die ze invoert in een database.
- Synchronisatiebeginsel:
de monsternemingen vinden plaats om de vier weken, in de loop van dezelfde dag, en om de drie jaar voor de biologische parameter.
- Transparantiebeginsel:
iedereen heeft toegang tot alle gegevens van het homogeen meetnet.

Momenteel omvat het homogeen meetnet 14 bemonsteringslocaties, alle gesitueerd op de Schelde. Deze meetplaatsen bevinden zich gedeeltelijk in de categorie "rivier" en gedeeltelijk in de categorie "overgangswater". De grens tussen beide categorieën bevindt zich ter hoogte van de sluis van Gentbrugge in Gent, dit is de plaats tot waar de getijdenwerking zich doet voelen.

Zeven bemonsteringslocaties bevinden zich in de eerste categorie (nummers 10, 20, 30, 40, 50, 60 en 70) en zeven andere in de tweede categorie (nummers 80, 90, 95, 100, 110, 120 en 130). Drie van de zeven overgangswaterlocaties zijn in het zoetwatergetijdgebied gelegen (80, 90 en 95), terwijl voor de vier andere locaties de invloed van zout water bepalend (100, 110, 120 en 130) is. Kaart 7 toont de ligging van deze meetplaatsen.

Het homogeen meetnet van de Schelde heeft momenteel betrekking op 32 parameters. Er worden in de monsters, afkomstig van het homogeen meetnet, 28 parameters geanalyseerd. Tijdens de monsterneming gebeuren bovendien vier veldmetingen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze parameters en van de eenheid waarin de meetresultaten worden uitgedrukt.

Parameter	Eenheid
<i>Veldmetingen</i>	
Temperatuur	°C
pH	u.pH
Geleidend vermogen bij 25°C	µS/cm
O ₂ (opgeloste zuurstof)	% en mg/l
<i>Analyses</i>	
NO ₂ ⁻ (nitriet)	mgN/l
NO ₃ ⁻ (nitraat)	mgN/l
NH ₃ (ammoniak)	mgN/l
NH ₄ ⁺ (ammonium)	mgN/l
N-Kjeldahl (Kjeldahl-stikstof)	mgN/l
N-totaal (totaal stikstof)	mgN/l
P-totaal (totaal fosfor)	mgP/l
Ortho-PO ₄ ³⁻ (orthofosfaten)	mgP/l
Cl ⁻ (chloride)	mg/l
SO ₄ ²⁻ (sulfaat)	mg/l
ZS (zwevende stof)	mg/l
BZV ₅ (Biochemische Zuurstofvraag)	mgO ₂ /l
CZV (Chemische Zuurstofvraag)	mgO ₂ /l
Chlorofyl-a	µg/l
Biologische index**	score
Cd (cadmium)*	µg/l
Cu (koper)	µg/l
Zn (zink)	µg/l
Atrazine*	µg/l
Simazine*	µg/l
Lindaan*	µg/l
Diuron*	µg/l
Fluorantheen*	µg/l
Benzo(b)fluorantheen*	µg/l
Benzo(k)fluorantheen*	µg/l
Benzo(a)pyreen*	µg/l
Benzo(ghi)peryleen*	µg/l
Indeno(123cd)pyreen*	µg/l

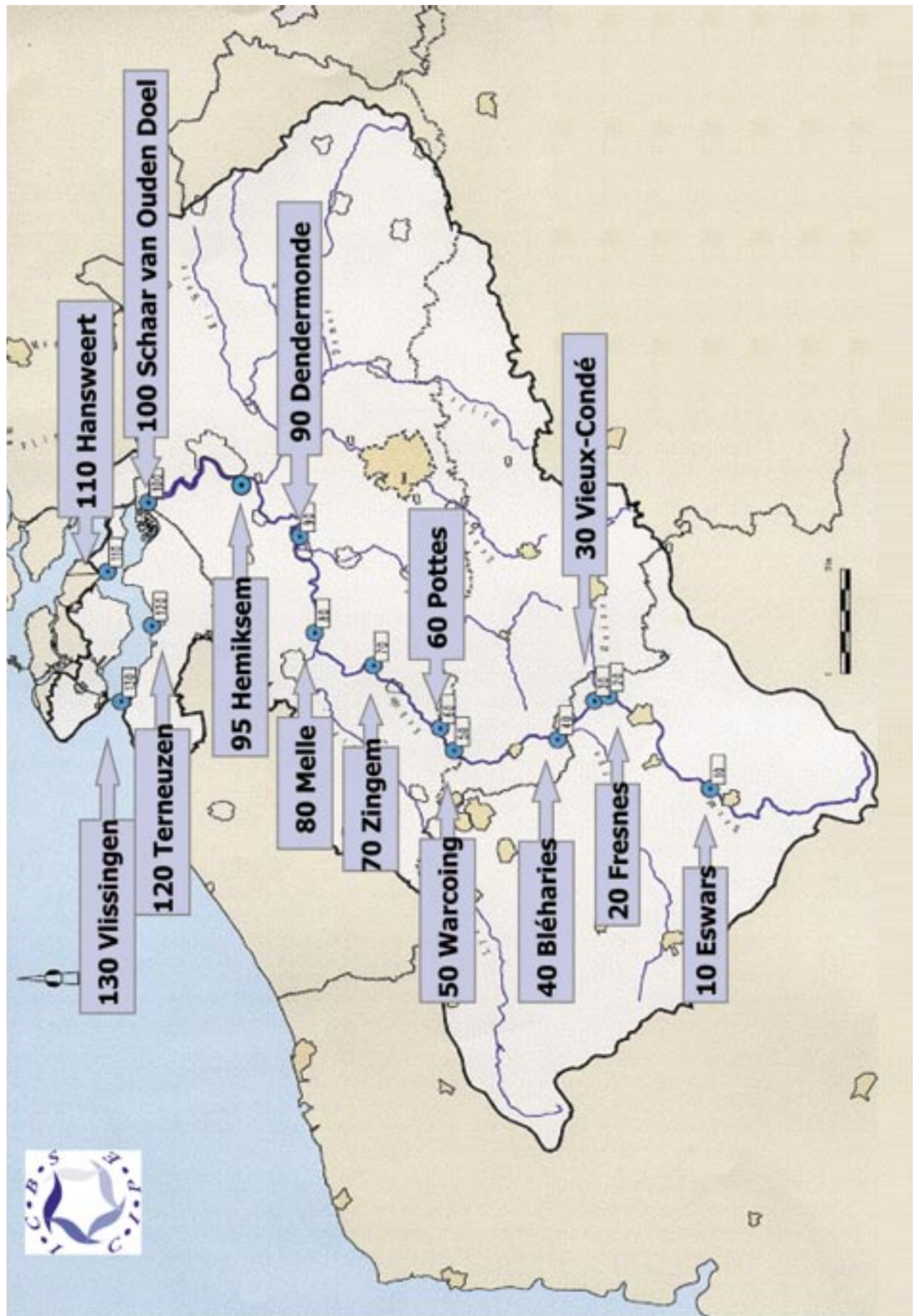
*Prioritaire stoffen overeenkomstig bijlage X van de KRLW

**Invertebratenindex, die om de 3 jaar geëvalueerd wordt, en dit enkel in het zoete oppervlaktewater

2.4.1.2 Regionale meetnetten

Naast het homogeen meetnet zijn er nog vele andere meetnetten in gebruik in het ISGD Schelde die onder de verantwoordelijkheid van de oeverregio's vallen. Deze meetnetten zullen aangepast moeten worden in functie van de specifieke monitoringsverplichtingen, opgelegd door de KRLW (art. 8) tegen eind 2006.

Alle regio's beschikken nu reeds over een gebiedsdekkend fysisch-chemisch meetnet. Dit is nog niet het geval voor alle biologische kwaliteitselementen. Tabel 12 geeft een overzicht van de reeds bestaande biologische meetnetten per regio. Verder wordt ook aangegeven of deze meetnetten al dan niet reeds tegemoet komen aan de tegen 2006 voorziene vereis-



Kaart 7 : Meetplaatsen van het homogeen meetnet (2001)

Tabel 12 : Overzicht bestaande biologische meetnetten per regio

Type meetnet										
	Macro-invertebraten		Vis		Fytobenthos (diatomeeën)		Macrofyten		Fytoplankton	
	a-c	g	a-c	g	a-c	g	a-c	g	a-c	g
Frankrijk	☹	ja	☹	nee	☹	ja	☹		☹	
Waals Gewest	☹	ja	☹		☹	ja	☹		☹	
BHG	☹		☹		☹		☹		☹	
Vlaams Gewest	☹	ja	☹	ja	☹		☹		☹	
Nederland	☺	nee	☹		☹		☺	nee	☺	nee

ten van de KRLW en of ze voor de beschouwde regio reeds gebiedsdekkend zijn.

In tabel 12 geven de kolommen "a-c" aan of het beschouwde type meetnet reeds aanwezig is en zo ja, of dit reeds tegemoet komt aan de tegen 2006 voorziene bepalingen van de KRLW (conformiteit). Hierbij geeft "☹" aan dat voor het beschouwde element een meetnet bestaat en al tegemoet komt aan de tegen 2006 voorziene bepalingen van de KRLW, "☹" dat een meetnet bestaat, maar nog niet tegemoet komt aan de tegen 2006 voorziene bepalingen van de KRLW en "☹" dat er voor het beschouwde element nog geen meetnet bestaat. De kolommen "g" geven aan of het bestaande meetnet al dan niet gebiedsdekkend is.

Zoals blijkt uit tabel 12 beschikt enkel Nederland over een meetnet voor macrofyten en voor fytoplankton en zijn tot op heden de meetnetten voor macro-invertebraten het best ontwikkeld. De reeds eerder beschreven interkalibratie-oefening zal op bovenstaande meetnetten toegepast worden om de vergelijkbaarheid van de door de verschillende lidstaten vastgestelde klassegrenzen te testen.

2.4.2 Kwaliteit van de waterlopen

2.4.2.1 De Schelde

Een analyse van de meetresultaten van het homogene meetnet voor de periode 1998-2002 is terug te vinden in het "Rapport over de kwaliteit van het Scheldewater" van de ISC. Dit rapport concludeerde dat voor een groot aantal parameters een verbetering werd geconstateerd in de loop van de jaren. Deze geconstateerde verbeteringen zijn, volgens het rapport, echter voornamelijk toe te schrijven aan een stijging van de afvoer in 2001 en 2002 ten gevolge van de hevige neerslag. Verder werd geconcludeerd dat de gevoelige verbetering voor stikstof (totaal en ammoniumstikstof) te danken is aan het in gebruik nemen van aangepaste RWZI's en aan de vermindering van bepaalde industriële lozingen.

Uit de resultaten van twee meetcampagnes voor biologische elementen (diatomeeën in 2000 en bentische

macro-invertebraten in 2002), kon verder besloten worden dat de biologische waterkwaliteit matig tot slecht is.

De evolutie van de waterkwaliteit van de Schelde steunt nog op een labiel en zeer wankel evenwicht dat beïnvloed wordt door natuurlijke factoren (zoals neerslag).

2.4.2.2 Grensoverschrijdende waterlopen

Voor de beschrijving van de huidige kwaliteit van waterlopen die de grenzen tussen regio's/landen overschrijden of vormen, werden gegevens van het jaar 2002 (2000 voor Frankrijk) uit de meetnetten beschreven onder § 2.4.1 gebruikt en werden in 5 grensoverschrijdende waterlopen (Zenne, Schelde F-W, Dender, IJzer en Schelde VL-NL) telkens twee punten aan weerszijden van de grens geselecteerd.

Voor de gekozen meetpunten werden volgende parameters vergeleken: opgeloste zuurstof, biochemisch zuurstofverbruik, chemisch zuurstofverbruik, ammonium, Kjeldahl-stikstof, nitraat, totaal fosfaat, koper, zink, chroom, arseen, cadmium, kwik, lood en nikkel (deze laatste vier zijn prioritaire stoffen overeenkomstig Beschikking nr. 2455/2001/EG). Gegevens met betrekking tot biologische kwaliteitselementen werden, voor zover ze beschikbaar waren, voor een groter aantal grensoverschrijdende waterlopen vergeleken.

Vervolgens werden voor de **fysisch-chemische parameters** de verzamelde meetresultaten getoetst aan de in de verschillende oeverstaten/-gewesten bestaande normen. Voor het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het BHG zijn dit de basiskwaliteitsnormen, voor Nederland de normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. Voor Frankrijk werd aan de grenswaarden voor het niveau 'goede toestand' van het 'Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau' (SEQ-Eau) getoetst. Voor het Waalse Gewest werd een tweede toets uitgevoerd (tweede kolom voor Dender W en Schelde W – zie tabel 13) met behulp van een herziene en voorlopige versie van de SEQ-Eau.

De meetresultaten voor de 10 geselecteerde meetpunten, details met betrekking tot de gebruikte nor-

men en de resultaten van de toets aan de normen zijn terug te vinden in het thematische rapport "Zoet oppervlaktewater".

De beschikbare **biologische gegevens** werden door de verschillende partners beoordeeld op basis van expert judgement. Voor het Vlaamse Gewest waren uitsluitend gegevens over macro-invertebraten beschikbaar (en enkele gegevens voor vis). Voor het Waalse Gewest hadden de beschikbare gegevens betrekking op macro-invertebraten en diatomeeën. Voor Nederland werden gegevens i.v.m. macro-invertebraten, macrofyten, fytoplankton en vis gebruikt. Voor Frankrijk werden enkele gegevens voor macro-invertebraten toegevoegd. Het BHG beschikt niet over biologische gegevens en werd niet in de vergelijking opgenomen.

De resultaten van deze beoordeling, alsook een evaluatie over de verschillende biologische kwaliteitselementen heen, zijn terug te vinden in het thematische rapport "Zoet oppervlaktewater".

Bij de globale evaluatie werd het principe 'one out, all out' toegepast, d.w.z. dat een onvoldoende kwaliteit voor één biologisch kwaliteitselement volstaat om als eindevaluatie een onvoldoende op te leveren. Tenslotte werden de evaluaties door de verschillende partners met elkaar gecombineerd om tot een voorlopige eindevaluatie te komen voor de grensoverschrijdende waterlopen.

Een samenvatting van de resultaten van de hierboven beschreven oefening is terug te vinden in tabel 13 voor 4 van de 5 grensoverschrijdende waterlopen waarvoor fysisch-chemische gegevens verzameld werden. De Schelde bij de grensovergang Vlaanderen-Nederland werd in deze tabel niet opgenomen, gezien deze daar tot de categorie overgangswater behoort (zie § 4).

Opmerking met betrekking tot prioritaire stoffen:

Het opstellen van de kwaliteitsnormen voor de 33 prioritaire stoffen opgenomen in bijlage X van de KRLW is nog niet afgerond op Europees niveau (een ontwerp-dochterrichtlijn wordt verwacht in 2005). Het was dus niet mogelijk een analyse m.b.t. dit thema uit te voeren. De 4 prioritaire stoffen waarvoor meetgegevens beschikbaar zijn voor de beschouwde waterlopen (Cd, Hg, Pb en Ni) worden bijgevolg in tabel 13 voorlopig als elementen van de 'fysisch-chemische kwaliteit' (luik anorganische microverontreinigingen) beschouwd.

In tabel 13 geeft:

- een "?" aan dat er geen uitspraak gedaan kan worden vermits er geen gegevens beschikbaar zijn;
- voor de biologische kwaliteit de rode kleur aan dat, op basis van de beschikbare gegevens, de kwaliteit als 'matig' of lager (met andere woorden 'ontoe-reikend' of 'slecht') werd beoordeeld en de groene kleur dat de kwaliteit als 'goed' of hoger (met andere woorden 'zeer goed') werd beoordeeld (= toets aan de grens van de 'goede biologische toestand');
- voor de fysisch-chemische kwaliteit de rode kleur aan dat, voor de beschouwde groep parameters (zuurstofhuishouding, nutriënten of anorganische microverontreinigingen) en op basis van de beschikbare gegevens, minstens voor één parameter de in het beschouwde land gebruikte norm werd overschreden; in dit geval wordt tevens aangegeven voor welke parameters de norm overschreden werd. Groen geeft hier aan dat voor geen enkele gemeten parameter de norm overschreden werd.

Deze oefening, waarbij eveneens de huidige normen van de regio's vergeleken werden, liet voor de fysisch-chemische parameters toe volgende conclusies te trekken:

- de evaluaties van de 'goede toestand' die gebaseerd zijn op de SEQ-Eau (gebruikt door Frankrijk en het Waalse Gewest) zijn globaal genomen de strengste en geven het vaakst aanleiding tot de voorlopige beoordeling 'goede toestand niet gehaald'. Enkel voor nikkel en opgeloste zuurstof zijn de Nederlandse normen strenger. De Waalse en Brusselse basiskwaliteitsnormen blijken het soepelst te zijn. Het is dan ook duidelijk dat de verschillende normstelsels vaak aanleiding geven tot een verschillende beoordeling van de betreffende parameters. Indien de strengste normering toegepast zou worden, zou de huidige kwaliteit van de beschouwde grensoverschrijdende waterlopen voor de meeste onderzochte parameters niet conform zijn;
- meetresultaten afkomstig van dichtbij elkaar gelegen meetplaatsen, maar gemeten door verschillende partners, verschillen in sommige gevallen opmerkelijk. Vooral voor de Zenne bij de grensovergang van het Vlaamse Gewest naar het BHG is dit opvallend. De gemeten waarden liggen in het ene gewest tot vijf maal hoger dan in het andere gewest. Voor sommige parameters leveren deze verschillen eveneens een verschil in beoordeling op, voor andere is het toetsresultaat gelijk.

Tabel 13 : Huidige kwaliteit van 4 grensoverschrijdende rivieren, op 8 meetpunten nabij de nationale/regionale grenzen

Waterlichaam (meetpunt)		Zenne VL (VMM 347000)	Zenne BR (Viangros)	Dender W** (DGRNE 1281)		Dender VL (VMM 511000)
Biologische kwaliteit		MI*	?	MI, diatomeeën		MI
Fysisch-chemische kwaliteit	zuurstofhuishouding	BZV, CZV, O ₂	CZV		CZV	CZV
	nutriënten	NH ₄ ⁺ , P _{tot} , N _{Kj}	NH ₄ ⁺		NH ₄ ⁺ , P _{tot} , N _{Kj}	P _{tot}
	anorganische microverontreinigingen				Cr, Cu, Zn, Pb, Cd	
Eerste inschatting van de ecologische toestand						

Waterlichaam (meetpunt)		Schelde F (AEAP 019000)	Schelde W** (DGRNE 360)	IJzer F (AEAP 89000)	IJzer VL (VMM 916000)
Biologische kwaliteit		?	MI, diatomeeën	MI	MI
Fysisch-chemische kwaliteit	zuurstofhuishouding				CZV, O ₂
	nutriënten	NH ₄ ⁺ , P _{tot} , N _{Kj} , NO ₃ ⁻		NH ₄ ⁺ , P _{tot} , N _{Kj}	P _{tot} , N _{Kj} , NO ₃ ⁻
	anorganische microverontreinigingen	?		Cu, Zn, Pb, Cd	?
Eerste inschatting van de ecologische toestand					

*MI = macro-invertebraten

**Voor het Waalse Gewest werd zowel aan de basiskwaliteitsnormen (linkerkolom) als aan de grenswaarden voor de 'goede toestand' van de herziene SEQ Eau ('goede biologische geschiktheid' – rechterkolom) getoetst.

Deze bevindingen maken het natuurlijk niet zo eenvoudig om de gemeten kwaliteit van waterlopen te beoordelen. Zowel de variaties in meetresultaten als de verschillende beoordelingssystemen kunnen leiden tot verschillende conclusies met betrekking tot de toestand van het water. Deze resultaten zouden op de noodzaak kunnen wijzen om dit gegeven nader te bekijken, om gezamenlijk een manier vast te stellen waarop beoordelingen in de toekomst uitgevoerd kunnen worden. De door de KRLW gevraagde interkalibratie-oefening moet aan deze doelstelling tegemoet komen. De ervaringen opgedaan bij het homogeen meetnet van de Schelde, kunnen bijdragen tot een harmonisering van de meetmethodes met het oog op het vergelijkbaar maken van de beoordelingen.

Met betrekking tot de biologische kwaliteit, stellen we vast dat bij de evaluatie slechts enkele meetplaatsen van de circa vijftig beschouwde meetplaatsen minstens een goede biologische kwaliteit halen.

Hierbij moet echter opgemerkt worden dat deze beoordelingen uitgevoerd werden op basis van evaluatiesystemen die dateren van voor de inwerkingtreding

van de KRLW, wat het belang van de besluiten ten opzichte van de implementatie van de KRLW inperkt.

In het kader van de Scaldit-werkzaamheden is het nog niet gelukt om een lijst van relevante stoffen voor de Schelde op te stellen. Dit zal nog in 2005 gebeuren.



3 Meren

3.1 Typologie

Om een typologie voor meren vast te stellen hebben Nederland, Frankrijk en het Vlaamse Gewest systeem B gebruikt. In het Brusselse en het Waalse deel van het ISGD Schelde bevinden er zich geen meren groter dan 50 ha. Dit is immers de grootte die in de KRLW als ondergrens beschouwd wordt voor de typering van de meren. Voor deze delen van het stroomgebiedsdistrict werd bijgevolg geen typologie uitgewerkt.

Gezien het grote verschil in gebruikte factoren per regio konden geen gemeenschappelijke types ontwikkeld worden. In tabel 14 wordt per regio een overzicht gegeven van de gebruikte descriptoren bij het typeren van meren. Voor het Vlaamse Gewest werd de typologie uitgewerkt op regionaal niveau, voor Frankrijk en Nederland werd deze uitgewerkt op nationaal niveau.

Het toepassen van de descriptoren uit tabel 14 liet toe een aantal types per regio te definiëren. De types die voorkomen in het ISGD Schelde zijn opgenomen in tabel 15.

Tabel 14 : Gebruikte descriptoren voor typering meren per regio (in het Brusselse en het Waalse deel van het stroomgebiedsdistrict zijn er geen meren)

Frankrijk	Vlaams Gewest	Nederland
		Saliniteit: 0 – 0,3 g Cl/l 0,3 – 3 g Cl/l 3 – 10 g Cl/l > 10 g Cl/l
		Vorm, geologie: Niet-lijnvormig of lijnvormig, > 50% kiezelhoudend
Oppervlakte: > 50 ha	Oppervlakte: > 50 ha	Oppervlakte/Breedte: < 50 ha 50 – 10.000 ha Breder of minder breed dan 8 m
	Diepte: < 3 m 3 – 15 m	Diepte: < of > 3 m diep (criterium enkel van toepassing indien < 0,3 g Cl/l)
		Buffercapaciteit: zwak gebufferd 0,1 – 1 meq/l gebufferd 1 – 4 meq/l

Tabel 15 : Gedefinieerde meertypes per regio, voorkomend in het ISGD Schelde

Frankrijk	Vlaams Gewest	Nederland
1. Meren ontstaan door uitgraving, in harde rots, kom niet ledigbaar	1. Matig ionenrijke, alkalische wateren	1. Gebufferde sloten
2. Ondiep meer, bekomen door uitgraving, in het hoogwaterbed van een waterloop, in verbinding met de grondwaterlaag, L-vormig, zonder spronglaag	2. Grote, diepe alkalische wateren	2. Zwak gebufferde sloten
3. Meer in vlakte of middelmatig berggebied, op ondoordringbare onderlaag, gevoed door bronnen, tijdelijke waterlopen of waterlopen van orde 1 tot 2, meestal niet gelegeerd, maar gecontroleerd hydraulisch beheerd		3. Ondiepe, zwak gebufferde plassen
		4. Matig grote, diepe, gebufferde meren
		5. Zwak brakke wateren
		6. Kleine, brakke tot zoute wateren
		7. Grote, brakke tot zoute meren
		Opmerking: Types 1 en 2 zijn de polderwaterlopen, waarover in § 2.1 sprake is

Tabel 16 : Aantal meerwaterlichamen per regio (in het Brusselse en het Waalse deel van het stroomgebiedsdistrict zijn er geen meren)

	Aantal meerwaterlichamen
Frankrijk	3
Vlaams Gewest	14
Nederland	64
DISTRICT	81

Omdat een typologie voor meren heel moeilijk op een eenvoudige én ecologisch consistente manier uit te werken is en veel meer gebonden lijkt aan lokale criteria, blijkt het vergelijken van de meertypes uit de verschillende regio's praktisch onmogelijk. De meren zijn ook zo verschillend, dat een vergelijking weinig meerwaarde biedt (Frankrijk: zoete kunstmatige meren > 50 ha; Vlaams Gewest: zoete, meestal kunstmatige, meren > 50 ha; Waals Gewest en BHG: geen meren; Nederland: zoute/brakke meren, waarbij ook degene < 50 ha in beschouwing worden genomen). Bovendien komen er in het ISGD Schelde geen grensoverschrijdende meren voor. Bilaterale afstemming tussen het Vlaamse Gewest en Nederland zal wel nodig zijn voor enkele grensoverschrijdende kanalen, waarvan het ecologische potentieel wellicht vergeleken zal worden met een meertype: Kanaal Gent-Terneuzen, Schelde-Rijnverbinding en Kanaal Brugge-Sluis.

3.2 Waterlichamen

Voor het Franse en het Vlaamse deel van het ISGD werd de fysische begrenzing als enige criterium voor de afbakening van de meerwaterlichamen gebruikt.

Tabel 17 : Overzicht van de bestaande ecologische kwaliteitscoëfficiënten (EQR) voor meren per regio

Biologisch kwaliteits-element	Frankrijk	Vlaams Gewest	Nederland
Bentische ongewervelde fauna	Ø	Ø	Maatlat macrofauna (R)
Macrofyten	Ø	MAFST (R voor 1 type)	Maatlat macrofyten en
Fyto-benthos	Ø	Ø	fyto-benthos (R)
Visfauna	Ø	Ø	Maatlat vis
Fyto-plankton	Ø	Ø	Maatlat fytoplankton

MAFST=multimetrische methode voor MAcroFyten in STilstaande wateren

Voor het Nederlandse deel van het ISGD Schelde dienden bijkomende criteria gebruikt te worden aangezien de Nederlandse meerwaterlichamen gedeeltelijk lijnvormige wateren zijn en dus geen meren in de gangbare betekenis van het woord. Hierbij werd naast geografische kenmerken (zoals dijken, dammen, keringen, sluizen en andere doorlaatmiddelen) de bestaande indeling in watersystemen (gebaseerd op hydrologische kenmerken) gebruikt.

Tabel 16 geeft een overzicht van het aantal afgebakende meerwaterlichamen in de verschillende delen van het stroomgebiedsdistrict.

Zoals reeds werd aangehaald in § 3.1 hebben de meren in het ISGD van de Schelde nauwelijks gemeenschappelijke kenmerken.

3.3 Referentieomstandigheden

Voor meren dienen, op dezelfde manier als voor rivieren, typespecifieke referentieomstandigheden uitgewerkt te worden.

De werkzaamheden met betrekking tot het vaststellen van de referentieomstandigheden voor meren zijn minder ver gevorderd dan voor rivieren, zodat ook hiervan geen algemeen overzicht voor het stroomgebiedsdistrict gegeven kan worden. Door enkele regio's werden wel al een bepaald aantal ecologische kwaliteitscoëfficiënten uitgewerkt. Tabel 17 geeft een overzicht van de bestaande ecologische kwaliteitscoëfficiënten per regio en per biologisch kwaliteitselement en geeft aan of er hiervoor reeds referentieomstandigheden werden vastgesteld. Een beschrijving van de methodes die gebruikt werden om tot de EQRs te komen, is terug te vinden in het thematische rapport "Zoet oppervlaktewater".

In tabel 17 geeft "R" aan dat er voor het beschouwde biologische kwaliteitselement reeds typespecifieke referentieomstandigheden werden gedefinieerd, "Ø" duidt erop dat er nog geen methode bestaat om de EQR te bepalen.

Zoals blijkt uit tabel 17 is enkel de Nederlandse partner al behoorlijk gevorderd wat betreft het uitwerken van ecologische kwaliteitscoëfficiënten voor meren. Een groot deel van het zoet oppervlaktewater in het Nederlandse deel van het ISGD is dan ook ingedeeld in de categorie meren. De categorie meren is bijgevolg in het Nederlandse deel veel prominenter aanwezig en van veel groter belang dan in de andere delen van het stroomgebiedsdistrict.

In het Europese interkalibratieregister (voorlopige versie van 24/5/2004) zijn voor de categorie meren volgende punten, gelegen in het ISGD Schelde, opgenomen:

- type L-CE1: 18BE Gavers – Harelbeke
- type L-CE2: 17BE Blokkersdijk, 20BE Torfbroek – Berg
- type L-CE3: 19BE Groot Schietveld – Wuustwezel



3.4 Huidige kwaliteit

Over de huidige kwaliteit van de meerwaterlichamen is merkkelijk minder informatie beschikbaar dan over deze van de rivierwaterlichamen. In Frankrijk en het Vlaamse Gewest zijn in de bestaande meetnetten nog geen permanente meetpunten opgenomen die zich in meren bevinden, en zijn er enkel resultaten van studies beschikbaar, zodat het moeilijk is om uitspraken te doen over de huidige kwaliteit van hun meerwaterlichamen.

Enkel voor het Nederlandse deel van het ISGD Schelde, waar bijna alle zoete oppervlaktewateren als meren worden beschouwd, zijn meetresultaten beschikbaar. Hiervoor wordt verwezen naar het Nederlandse art. 5-rapport.

4 Overgangswateren

4.1 Typologie

Alle regio's in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde hebben ervoor gekozen systeem B te gebruiken om een typologie voor overgangswateren vast te stellen.

De samenwerking binnen Scaldit heeft geleid tot een gemeenschappelijke transnationale typering van de overgangswateren in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde, gebaseerd op de Europese aanbevelingen. Het vaststellen van de watertypes gebeurde op de wijze zoals voorgesteld in het CIS-richtsnoer "Typology, reference conditions and classification systems for transitional and coastal waters", § 3.5. De determinerende fysische parameters die gebruikt werden voor het typeren van het overgangswater zijn de volgende:

- zoutgehalte;
- getijverschil;
- samenstelling van het substraat;
- stroomsnelheid.

Het toepassen van deze descriptoren heeft geleid tot de identificatie van vijf types overgangswateren voor het volledige ISGD Schelde. In tabel 18 wordt een overzicht van de 5 gedefinieerde types gegeven.

Tabel 18 : Gedefinieerde types overgangswater in het ISGD Schelde

Type	Omschrijving type
Type 1	macrotidaal, gemengd sediment, middel tot hoge stroomsnelheid (estuarium)
Type 2	mesotidaal, slib en zandig sediment, hoge stroomsnelheid (estuarium)
Type 3	macrotidaal, slib en zandig sediment, lage stroomsnelheid (estuarium)
Type 4*	macrotidaal, slib en zandig sediment, lage stroomsnelheid (haven)
Type 5*	macrotidaal, slib en zandig sediment, middel tot hoge stroomsnelheid (haven)

*In Frankrijk is in nationaal verband een vereenvoudiging van de typologie uitgevoerd. Dit resulteert in het samengaan van de (lokale) types 4 en 5 in één type op nationaal niveau: "grote, macrotidale haven".

4.2 Waterlichamen

Vooraleer de typologie toegepast kan worden, moet de categorie bepaald worden waartoe de waterlichamen behoren. Dit gebeurt door het bepalen van grenzen in het oppervlaktewater, tussen overgangswater, kustwater en zoet water, op basis van meerdere criteria.

Tabel 20 : Afgebakende overgangswaterlichamen per regio

	Afgebakende overgangs-waterlichamen	Type van het waterlichaam (cfr. tabel 18)
Frankrijk	1. Somme (estuarium) (TWSF1)* 2. Duinkerke (haven) (TWSFDK)* 3. Calais (haven) (TWSFCL)* 4. Boulogne (haven) (TWSFBL)*	type 3 type 4 type 4 type 5
Vlaams Gewest	1. IJzer (estuarium) (TWSB2)* 2. Schelde en tijgebonden zijrivieren (cluster) (TWSB1)* 3. Zeebrugge (haven) 4. Blankenberge (haven) 5. Oostende (haven)	type 2 type 1 niet getypeerd (kunstmatig) niet getypeerd (kunstmatig) niet getypeerd (kunstmatig)
Nederland	1. Westerschelde (TWSN1)*	type 1

*Gebruikte code voor het waterlichaam

De grens tussen de categorieën kustwater en overgangswater kan op meerdere manieren worden bepaald, nl. op basis van:

- Europese of nationale wetgeving;
- de zoutgradiënt (saliniteit);
- fysische of geografische kenmerken.

Voor de grens tussen zoet oppervlaktewater en overgangswater kan ofwel de zoet/zout grens ofwel de getijgrens gebruikt worden, afhankelijk van welke grens het best past bij de lokale omstandigheden.

Conclusie is dat alle regio's in het stroomgebiedsdistrict, met de door de KRLW voorgestelde grenzen of uitgangspunten, in staat waren de grenzen tussen kust- en overgangswateren vast te leggen. Hierbij wordt opgemerkt dat ook sluizen of afbakeningen uit nationale wetgeving gebruikt zijn om als grens tussen rivier- en overgangswater te dienen. In tabel 19 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte grenzen.

In het stroomgebiedsdistrict van de Schelde werden 10 overgangswaterlichamen geïdentificeerd. In tabel 20 wordt per regio aangegeven welke overgangs-

waterlichamen afgebakend werden en tot welk type deze waterlichamen behoren.

In het ISGD Schelde is er één overgangswater met een grensoverschrijdend karakter, met name het overgangswater Schelde (TWSB1) – Westerschelde (TWSN1). De landgrens werd echter gebruikt als grens voor de afbakening van de waterlichamen, zodat er binnen het ISGD Schelde gesproken wordt over 'aangrenzende waterlichamen van eenzelfde type', in plaats van over grensoverschrijdende waterlichamen. Verder dient hierbij nog opgemerkt te worden dat het voor Scaldit geclusterde overgangswaterlichaam 'Schelde en tijgebonden zijrivieren' op Vlaams grondgebied uit meerdere waterlichamen bestaat.

Conclusie is dat alle overgangswateren in het Scheldestroomgebiedsdistrict op een eenduidige, vergelijkbare manier afgebakend en getypeerd zijn. Voor de geïdentificeerde aangrenzende waterlichamen van hetzelfde type, zal vervolgens gestreefd worden naar transnationale afspraken inzake doelstellingen en te nemen maatregelen.

4.3 Referentieomstandigheden

Op dit moment is het niet mogelijk de beschikbare referenties voor de overgangswateren in het Scheldestroomgebiedsdistrict met elkaar te vergelijken. Dit is het gevolg van de verschillende methodes die de landen gebruiken voor het vaststellen van de referentieomstandigheden. Een harmonisatie van methodes was niet mogelijk omdat dit een diepgravend wetenschappelijk beraad vraagt dat het werkkader van Scaldit overstijgt.

Er zijn goede kansen om bij verdere samenwerking uit elkaars aanpak te leren en zo wederzijds de nationale discussies te verrijken om te komen tot een vergelijkbare beschrijving van de referentieomstandigheden. Het zoeken naar coherentie is vooral van

Tabel 19 : Gebruikte grenzen voor het afbakenen van kust- en overgangswaterlichamen

Grens tussen	Gebruikt criterium
Kustwater en overgangswater	Zoutgradiënt, hydrologie of fysiografisch kenmerk
Overgangswater en zoet oppervlaktewater	Sluizen, getijgrens, nationale wetgeving
Kustwateren	Typologie, stormvloedkering
Overgangswater en land	Dijken
Kustwater en land	Hoogwaterlijn
Kustwater en zoet oppervlaktewater	Nationale wetgeving, fysiografisch kenmerk

Tabel 21 : Huidige ecologische kwaliteit van de overgangswaterlichamen

Waterlichaam		Somme (estua- rium)	Boulogne (haven)	Calais (haven)	Duinkerke (haven)	Schelde en tijge- bonden zijrivieren	Wester- schelde
		(F)	(F)	(F)	(F)	(VL)	(NL)
Biologische kwaliteit		fyto- plankton	(voor 60- 70% van het gebied)	bentische fauna (voor 70% van het gebied)	bentische fauna, macroalgen	fytoplank- ton, macro- fauna, vis	fytoplank- ton, macro- fauna, macroalgen, vis
Fysisch- chemische kwaliteit	zuurstof- huishou- ding		O ₂		T, O ₂	gesusp. materiaal, O ₂	
	nutriënten	N			N, P	N, P	N, P
	micro- veront- reinigen		Cd, Hg, Zn, PAK	PAK	Cd, Pb, Zn, Hg, PAK	Zn, Cd, PAK	Zn, Cu
Eerste inschatting van de ecologische toestand							

■ : kwaliteit 'dichtbij de ongestoorde conditie'

■ : kwaliteit 'ver van de ongestoorde conditie'. In de cellen van de tabel wordt aangegeven welk kwaliteitselement of welke stof er de oorzaak van is dat het waterlichaam zich ver van de ongestoorde conditie bevindt.

belang voor de aangrenzende waterlichamen van hetzelfde type, zoals het Schelde-estuarium. In eerste instantie zijn de nationale methodes gebaseerd op volgende elementen:

- Nederland heeft voor overgangswateren voorlopige referentieomstandigheden en een classificatie (klasse indeling van zeer goede toestand tot slechte toestand) per biologisch kwaliteitselement bepaald. Dit is gebaseerd op expert judgement en beschikbare (historische) informatie over de kwaliteitselementen. Voor de fysisch-chemische kwaliteitselementen zijn nog geen referenties beschreven. Voorlopig wordt gekeken naar de nationale normen voor deze elementen (stoffen). Er zijn geen natuurlijke referentielocaties voor overgangswater in het Nederlandse deel van het Scheldestroomgebiedsdistrict aanwezig.
- Het Vlaamse Gewest heeft voorlopige referentieomstandigheden en een classificatiesysteem in vijf klassen voor de beschrijving van de biologische kwaliteitselementen uitgewerkt. Expert judgement, historische informatie en een wetenschappelijke benadering van het functioneren van een estuarien systeem is gebruikt bij het opmaken van de classificatie. Voor de fysisch-chemische kwaliteitselementen zijn nog geen referenties beschreven. Er zijn geen natuurlijke referentielocaties in het Vlaamse deel van het Scheldestroomgebiedsdistrict aanwezig.

- Frankrijk beschikt nog niet over referentieomstandigheden en een classificatiesysteem in vijf klassen voor de biologische kwaliteitselementen, zoals voorgeschreven door de KRLW. De ecologische kwaliteit is beoordeeld door middel van een vereenvoudigde aanpak. Op basis van expert judgement en, waar mogelijk aangevuld met gegevens, is beoordeeld of de huidige kwaliteit 'dichtbij' of 'ver van' de ongestoorde condities ligt. Dit geldt voor zowel de biologische als fysisch-chemische kwaliteitselementen. Voor sommige types waterlichamen en bepaalde biologische kwaliteitselementen zijn natuurlijke locaties voor overgangswater geïdentificeerd. Deze vertonen een huidige kwaliteit die, volgens experts, zou kunnen overeenkomen met de ongestoorde condities.

In het Europese interkalibratieregister (voorlopige versie van 24/5/2004) is voor de categorie overgangswater volgend punt, gelegen in het ISGD Schelde, opgenomen:

- type TW-NEA11: 99NL Westerschelde

4.4 Huidige kwaliteit

Het transnationaal vergelijken van de huidige ecologische en chemische toestand van de waterlichamen in strikte zin is op dit moment niet mogelijk. Voor de chemische toestand in de betekenis van de KRLW hangt dit samen met (1) de verschillende meet- en analysemethoden die gebruikt worden bij de monito-

ring in de landen en (2) het nog ontbreken van milieukwaliteitsnormen voor de KRLW Annex IX en X stoffen. Voor de ecologische toestand in de betekenis van de KRLW is dit ook niet mogelijk door de verschillende benaderingen bij het vaststellen van de referentieomstandigheden en de classificatie.

Er werd echter een vereenvoudigde methode gebruikt met het oog op een gecoördineerde beschrijving van de huidige ecologische kwaliteit van de waterlichamen.

Het is op dit moment niet mogelijk om voor het IJzer estuarium de huidige kwaliteit te beoordelen omdat er geen monitoring plaatsvindt.

4.4.1 Ecologische kwaliteit

Binnen het project werd wel een transnationale, vereenvoudigde vergelijking van de huidige ecologische kwaliteit uitgevoerd. Hierbij werd de Franse aanpak in het beschrijven van de kwaliteit gevolgd. Voor de biologische kwaliteitselementen hebben het Vlaamse Gewest en Nederland dit gedaan door de classificatie 'goed' (en hoger) gelijk te stellen aan de (Franse) kwaliteit 'dichtbij ongestoorde condities' en de classificaties 'matig' en lager aan de (Franse) kwaliteit 'ver van ongestoorde condities'.

Voor de fysisch-chemische kwaliteitselementen hebben het Vlaamse Gewest en Nederland dit gedaan door te stellen dat, als de nationale norm van een fysisch-chemisch element (stof) wordt overschreden, dit te vergelijken is met de Franse kwaliteit 'ver van ongestoorde condities'.

Het resultaat van deze vergelijking wordt gepresenteerd in tabel 21.

Conclusie is dat geen enkel overgangswater in het Scheldestroomgebiedsdistrict zich dichtbij de ongestoorde condities bevindt. In bijna elk overgangswater zijn de biologische kwaliteitselementen en de chemische elementen 'ver van ongestoorde condities'. Voor de biologische kwaliteit is in het algemeen de



kwaliteit van fytoplankton of van de benthische ongewervelde fauna onvoldoende. Voor de chemische kwaliteitselementen zijn in het algemeen zware metalen en PAK's een probleem, evenals nutriënten.

4.4.2 Chemische kwaliteit

In afwachting van door de EC vastgestelde milieukwaliteitsnormen voor de KRLW Annex IX en Annex X stoffen, hebben Frankrijk en het Vlaamse Gewest op dit moment nog geen beoordeling gemaakt van de chemische toestand van de overgangswateren in de betekenis van de KRLW.

Nederland heeft wel een voorlopige beoordeling van de huidige chemische toestand gemaakt. De Westerschelde bevindt zich niet in de goede chemische toestand. Nederland heeft bij de beoordeling gebruik gemaakt van de voorlopige normen die het Fraunhofer Instituut heeft opgesteld. In de Westerschelde worden de normen voor een aantal stoffen overschreden. Probleemstoffen in de Westerschelde zijn nikkel en TBT.

Voor het Vlaamse Gewest en Nederland, zou, door de aanwezigheid van het homogeen meetnet, een transnationale vergelijking, in absolute zin, van de chemische toestand mogelijk zijn.

5 Kustwateren

5.1 Typologie

Alle regio's in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde hebben ervoor gekozen systeem B te gebruiken om een typologie voor kustwateren vast te stellen.

De samenwerking binnen Scaldit heeft geleid tot een gemeenschappelijke transnationale typering van de kustwateren in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde, gebaseerd op de Europese aanbevelingen. Het vaststellen van de watertypes is gedaan op de wijze zoals voorgesteld in het CIS-richtsnoer "Typology, reference conditions and classification systems for transitional and coastal waters", § 3.5. De determinerende fysische parameters die gebruikt werden voor het typeren van het kustwater zijn de volgende:

- zoutgehalte;
- getijverschil;
- golfslag;
- samenstelling van het substraat.

Het toepassen van deze descriptoren heeft geleid tot de identificatie van zes types kustwateren. In tabel 22 wordt een overzicht van de zes gedefinieerde types gegeven.

Tabel 22 : Gedefinieerde types kustwater in het ISGD Schelde

Type	Omschrijving type
Type 1	mesotidaal, polyhalien, zeer beschut, gemengd sediment
Type 2	mesotidaal, euhalien, onbeschut, zandig
Type 3	mesotidaal, euhalien, beschut, zandig
Type 4*	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, zandig
Type 5*	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, grind tot keistenen
Type 6	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, keistenen tot rots

*In Frankrijk is in nationaal verband een vereenvoudiging van de typologie uitgevoerd. Dit resulteert in het samengaan van de (lokale) types 4 en 5 in één type op nationaal niveau: "macrotidale kust, hoofdzakelijk zand".

5.2 Waterlichamen

In het stroomgebiedsdistrict van de Schelde werden 11 kustwaterlichamen afgebakend. De criteria die hiervoor gebruikt werden zijn terug te vinden in tabel 19. In tabel 23 wordt per regio aangegeven welke kustwaterlichamen afgebakend werden en tot welk type ze behoren.

Tabel 23 : Afgebakende kustwaterlichamen per regio

	Afgebakende kustwaterlichamen	Type van het waterlichaam (cfr. tabel 22)
Frankrijk	1. Kust Be-Fr grens tot pier van Malo (CWSF1)* 2. Kust Malo tot Cap Gris Nez (CWSF2)* 3. Kust Cap Gris Nez tot Slack (CWSF3)* 4. Kust Slack tot La Wrenne (CWSF4)* 5. Kust La Wrenne tot Ault (CWSF5)*	type 2 type 4 type 6 type 5 type 4
België Federaal**	1. Belgische kust (CWSB1)*	type 2
Vlaams Gewest	1. Het Zwin (VL) (CWSB2)*	type 1
Nederland	1. Het Zwin (NL) (CWSN3)* 2. Zeeuwse kust (CWSN1)* 3. Oosterschelde (CWSN2)* 4. Kanaal door Zuid-Beveland (CWSN4)*	type 1 type 2 type 3 type 3

*Code gebruikt voor het waterlichaam

**In België hebben niet de gewesten, maar wel de federale staat de bevoegdheid over de territoriale wateren en dus de kustwateren. Het Zwin vormt hierop een uitzondering, aangezien dit een zeegat is dat op Vlaams grondgebied gelegen is. Desondanks is de categorie kustwater overeenkomstig de Vlaamse wetgeving niet gedefinieerd.

In het ISGD Schelde zijn er verscheidende grensoverschrijdende kustwateren. Om juridische redenen werd de landgrens gebruikt als grens voor de afbakening van de waterlichamen zodat er binnen het ISGD Schelde gesproken wordt over 'aangrenzende waterlichamen van eenzelfde type', in de plaats van over grensoverschrijdende waterlichamen. Het betreft hier het Zwin (VL) (CWSB2) – Zwin (NL) (CWSN3) en Zeeuwse kust (CWSN1) – Belgische kust (CWSB1) – kust Be-Fr grens tot pier van Malo (CWSF1). Voor deze aangrenzende waterlichamen is het van belang voor het stroomgebiedsbeheerplan te komen tot vergelijkbare referentieomstandigheden en milieudoelstellingen en dienen maatregelen afgestemd te worden.

Ook wat de kustwateren in het Scheldestroomgebiedsdistrict betreft kan geconcludeerd worden dat deze op een eenduidige, vergelijkbare manier afgebakend en getypeerd werden. In een volgend stadium zal voor de aangrenzende waterlichamen gestreefd worden naar transnationale afspraken inzake doelstellingen en te nemen maatregelen.

Tabel 24 : Huidige ecologische kwaliteit van de kustwaterlichamen

Waterlichaam		Kust La Warenne tot Ault (F)	Kust Slack tot La Warenne (F)	Kust Cap Gris Nez tot Slack (F)	Kust Malo tot Cap Gris Nez (F)	Ooster- schelde (NL)
Biologische kwaliteit		fytoplankton	fytoplankton	fytoplankton	fytoplankton	macroalgen
Fysisch- chemische kwaliteit	zuurstof- huishouding					
	nutriënten	N	N	N	N, P	
	micro- veront- reinigingen	PAK, PCB 153, lindaan	lindaan	PAK	PAK, PCB 153, lindaan	organotin verbindingen
Eerste inschatting van de ecologische toestand						

■ : kwaliteit 'dichtbij de ongestoorde conditie'

■ : kwaliteit 'ver van de ongestoorde conditie'. In de cellen van de tabel wordt aangegeven welk kwaliteitselement of welke stof er de oorzaak van is dat het waterlichaam zich ver van de ongestoorde conditie bevindt.

5.3 Referentieomstandigheden

Op dit moment is het niet mogelijk de beschikbare referenties voor de kustwateren in het Schelde-stroomgebiedsdistrict met elkaar te vergelijken. Dit is het gevolg van de verschillende methodes die de landen gebruiken voor het vaststellen van de referentieomstandigheden. Een harmonisatie van methodes was niet mogelijk omdat dit een diepgravend wetenschappelijk beraad vraagt dat het werkkader van Scaldit overstijgt.

Er zijn goede kansen om bij verdere samenwerking uit elkaars aanpak te leren en zo wederzijds de nationale discussies te verrijken om te komen tot een vergelijkbare beschrijving van de referentieomstandigheden. Het zoeken naar coherentie is met name van belang voor de aangrenzende waterlichamen van hetzelfde type. In eerste instantie zijn de nationale methodes gebaseerd op volgende elementen:

- Nederland heeft voor kustwateren voorlopige referentieomstandigheden en een classificatie (klasse indeling van zeer goede toestand tot slechte toestand) per biologisch kwaliteitselement bepaald. Dit is gebaseerd op expert judgement en beschikbare (historische) informatie over de kwaliteitselementen. Voor de fysisch-chemische kwaliteitselementen zijn nog geen referenties beschreven. Voorlopig wordt gekeken naar de nationale normen voor deze elementen (stoffen). Er zijn geen natuurlijke referentielocaties voor kustwater in het Nederlandse deel van het Scheldestroomgebiedsdistrict aanwezig.

- Het Vlaamse Gewest en België hebben nog geen referentieomstandigheden en classificatiesysteem voor hun kustwater. Het onderzoek hiervoor is nog lopende. Relevante werkzaamheden voor het definiëren van referentieomstandigheden en van classificatiesystemen voor kustwater vinden plaats in het kader van de OSPAR Conventie (Conventie voor de bescherming van het mariene milieu van de Noord-Oost Atlantische Oceaan, 22/09/1992), waarvan Frankrijk, België en Nederland partijen zijn.
- Frankrijk beschikt nog niet over referentieomstandigheden en een classificatiesysteem in vijf klassen voor de biologische kwaliteitselementen zoals voorgeschreven door de KRLW. De ecologische kwaliteit is beoordeeld door middel van een vereenvoudigde aanpak. Op basis van expert judgement, en waar mogelijk aangevuld met gegevens, is beoordeeld of de huidige kwaliteit 'dichtbij' of 'ver van' de ongestoorde condities (de referentie) ligt. Dit geldt voor zowel de biologische als fysisch-chemische kwaliteitselementen. Voor sommige types waterlichamen en bepaalde biologische kwaliteitselementen zijn voorlopige natuurlijke locaties voor kustwater geïdentificeerd die een huidige kwaliteit vertonen die, volgens experts, zou kunnen overeenkomen met de ongestoorde condities.

In het Europese interkalibratieregister (voorlopige versie van 24/5/2004) is voor de categorie kustwater volgend punt, gelegen in het ISGD Schelde, opgenomen:

- type CW-NEA1: 96NL Schelde Kust

Tabel 25 : Huidige ecologische kwaliteit van aangrenzende kustwaterlichamen van hetzelfde type (type 2)

Waterlichaam		Kust Be-Fr grens tot pier Malo (F)	Belgische kust (B)	Zeeuwse kust (NL)
Biologische kwaliteit		fytoplankton	fytoplankton	fytoplankton
Fysisch- chemische kwaliteit	zuurstof- huishouding			
	nutriënten	N, P	N, P	N, P
	microveront- reinigingen	PAK, PCB 153	PCB	PCB, organotin verbindingen
Eerste inschatting van de ecologische toestand				

: kwaliteit 'dichtbij de ongestoorde conditie'

: kwaliteit 'ver van de ongestoorde conditie'. In de cellen van de tabel wordt aangegeven welk kwaliteitselement of welke stof er de oorzaak van is dat het waterlichaam zich ver van de ongestoorde conditie bevindt.

5.4 Huidige kwaliteit

Het transnationaal vergelijken van de huidige ecologische en chemische toestand van de waterlichamen in strikte zin is op dit moment niet mogelijk. Voor de chemische toestand in de betekenis van de KRLW hangt dit samen met (1) de verschillende meet- en analysemethoden die gebruikt worden bij de monitoring in de landen en (2) het nog ontbreken van milieukwaliteitsnormen voor de KRLW Annex IX en X stoffen. Voor de ecologische toestand is dit ook niet mogelijk door de verschillende benaderingen bij het vaststellen van de referentieomstandigheden en de classificatie.

Er werd echter een vereenvoudigde methode gebruikt met het oog op een gecoördineerde beschrijving van de huidige ecologische kwaliteit van de waterlichamen.

Het is op dit moment niet mogelijk om voor het Zwin (zowel NL als VL) en het Kanaal door Zuid Beveland de huidige kwaliteit te beoordelen omdat er geen monitoring plaatsvindt.

5.4.1 Ecologische kwaliteit

Binnen het project werd wel een transnationale, vereenvoudigde vergelijking van de huidige ecologische kwaliteit uitgevoerd. Hierbij werd de Franse aanpak in het beschrijven van de kwaliteit gevolgd. Voor de biologische kwaliteitselementen hebben België en Nederland dit gedaan door de classificatie 'goed' (en hoger) gelijk te stellen aan de (Franse) kwaliteit 'dichtbij ongestoorde condities' en de classificaties

'matig' en lager aan de (Franse) kwaliteit 'ver van ongestoorde condities'. Voor de fysisch-chemische kwaliteitselementen hebben België en Nederland dit gedaan door te stellen dat, als de nationale norm van een fysisch-chemisch element (stof) wordt overschreden, dit te vergelijken is met de Franse kwaliteit 'ver van ongestoorde condities'. De resultaten van deze vergelijking worden gepresenteerd in de tabellen 24 en 25.

Conclusie is dat geen enkel kustwater in het Scheldestroomgebiedsdistrict zich dichtbij de ongestoorde condities bevindt. Voor de biologische kwaliteit is de kwaliteit van fytoplankton in het algemeen onvoldoende. Voor de chemische kwaliteitselementen zijn PCB's, PAK's, lindaan en organotin verbindingen een probleem, evenals nutriënten.

Uit tabel 25 blijkt dat de beoordeling van de verschillende kwaliteitselementen, in de aangrenzende waterlichamen van hetzelfde type, overeenkomt. De fytoplankton kwaliteit is overall onvoldoende, als gevolg van phaeocystis bloeien. Stikstof en fosfaat zijn een probleem voor de drie waterlichamen. De probleemstoffen bij de microverontreinigingen zijn in de meeste gevallen vergelijkbaar.

5.4.2 Chemische kwaliteit

In afwachting van door de EC vastgestelde milieukwaliteitsnormen voor de KRLW Annex IX en Annex X stoffen, hebben Frankrijk en België op dit moment nog geen beoordeling gemaakt van de chemische toestand van de kustwateren in de betekenis van de KRLW.



Nederland heeft wel een beoordeling van de chemische toestand gemaakt. Nederland gebruikt daarbij de voorlopige normen die het Fraunhofer Instituut heeft opgesteld. In het kustwater Zeeuwse kust en Oosterschelde worden de normen overschreden, waardoor deze waterlichamen zich in een slechte chemische toestand bevinden. In beide waterlichamen is TBT een probleem. Voor de Zeeuwse kust vormen de volgende stoffen nog een probleem: cadmium, lood, nikkel, antraceen en PAK's.

Een beoordeling van de chemische verontreiniging van de Belgische, Franse en Nederlandse mariene wateren kan worden teruggevonden in het OSPAR Quality Status Report (QSR) 2000.



6 Sterk veranderde waterlichamen

6.1 Inleiding

Sterk Veranderde Waterlichamen (SVWL) zijn oppervlaktewaterlichamen die als gevolg van fysische wijzigingen door menselijke activiteiten fundamenteel van karakter zijn veranderd. Ze kunnen bijgevolg de doelstellingen van een Goede Ecologische Toestand (GET), die in 2015 wordt toegekend aan 'natuurlijke'¹³ wateren, niet halen. Aan deze oppervlaktewaterlichamen wordt een aangepaste doelstelling gekoppeld, het Goed Ecologisch Potentieel (GEP), die rekening houdt met de gevolgen van het veranderde karakter voor de ecologische toestand. Toch mag de benaming 'sterk veranderd waterlichaam' in geen geval worden beschouwd als een middel om minder strikte doelstellingen toe te kennen om andere redenen (bvb. een slechte chemische kwaliteit of een sterke vermindering van het debiet omwille van waterwinning). De KRLW heeft alle mogelijkheden voorzien en de kwestie van de minder strenge doelstellingen komt aan bod in artikel 4(5).

Er moeten nog een aantal bijkomende voorwaarden worden vervuld. Zo moet worden nagegaan of deze veranderingen, ook hydromorfologische wijzigingen genoemd¹⁴, een bepaalde gebruiksfunctie van de gespecificeerde lijst dienen en of de herstelmaatregelen die nodig zijn om de goede ecologische toestand te bereiken, negatieve effecten hebben op dit gebruik of op het milieu. Daarnaast moet ook de technische en economische haalbaarheid van de alternatieven voor dit gebruik en of deze alternatieven een betere optie zijn voor het milieu in bredere zin, worden onderzocht.

Tegen eind 2004 dient de voorlopige status van waterlichamen (al dan niet sterk veranderd) bepaald te worden. Voor de voorlopige aanwijzing van de status sterk veranderd waterlichaam zijn een zestal stappen voorgesteld in het Europese CIS-richtsnoer "Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies". De twee belangrijkste stappen zijn het in beeld brengen van de significante hydromorfologische veranderingen en het inschatten van het risico dat deze veranderingen leiden tot het niet kunnen bereiken van de Goede Ecologische Toestand (GET).

Uit de Scaldit-werkzaamheden met betrekking tot SVWL, bleek dat een klein aantal indicatoren die gebruikt worden om de hydromorfologische veranderingen in kaart te brengen in hoge mate direct vergelijkbaar zijn tussen twee of meerdere regio's. Andere indicatoren zijn duidelijk verschillend. Dit is groten-deels toe te schrijven aan de mate waarin en de manier waarop gegevens met betrekking tot de hydromorfologie van waterlopen beschikbaar zijn, alsook aan de aard van de hydromorfologische wijzigingen al naargelang de regio. Ter illustratie: de mate waarin

waterlichamen voor de scheepvaart zijn gewijzigd kan goed worden afgemeten aan a) het tonnage van de schepen waarvoor het waterlichaam bevaarbaar gemaakt is of b) het aantal sluizen in het waterlichaam of c) het oppervlak waarop gebaggerd wordt om de geschikte vaardiepte te houden. De experts stelden vast dat het gebruik van verschillende indicatoren voor hydromorfologische veranderingen in het ISGD Schelde de conclusie, of een waterlichaam al dan niet sterk veranderd is, niet in sterke mate beïnvloedt.

Daarnaast werd in Scaldit-verband geprobeerd uniformiteit in de beoordeling van de mate van hydromorfologische veranderingen te krijgen. Dit proces is nog lopende.

Het moeilijkste punt in de aanwijzing van sterk veranderde waterlichamen is de inschatting van het risico dat de GET niet gehaald wordt wegens hydromorfologische veranderingen. Veelal is er sprake van waterlichamen die beïnvloed worden door meerdere menselijke drukken. Het effect van de hydromorfologische drukken is dan moeilijk los te zien van de andere menselijke drukken. De partners schatten het risico van het niet halen van de GET in op verschillende manieren: toetsing van een of meerdere kwaliteitselementen aan de GET, toetsing van de rechtstreekse gevolgen van de hydromorfologische wijziging op de biologische kwaliteitselementen of toetsing door expertenbeoordeling. Ondanks de verschillende benaderingen bleek uit een piloottest uitgevoerd voor de Schelde dat de inschatting van de waarschijnlijkheid dat de GET niet gehaald wordt, niet wijzigt wanneer de Schelde een lands- of gewestgrens overschrijdt.

6.2 Algemene context

6.2.1 De kaderrichtlijn Water

De belangrijkste artikelen van de KRLW die betrekking hebben op de aanduiding van SVWL en KWL (kunstmatige waterlichamen), zijn de volgende:

- *artikel 2(8)* definieert een kunstmatig waterlichaam als een door menselijke activiteiten tot stand gekomen oppervlaktewaterlichaam.
- *artikel 2(9)* definieert een sterk veranderd waterlichaam als een oppervlaktewaterlichaam dat door fysische wijzigingen ingevolge menselijke activiteiten wezenlijk is veranderd van aard zoals door de lidstaten aangeduid overeenkomstig de bepalingen van bijlage II.
- *artikel 4(3)* leert ons dat de lidstaten oppervlakte-waterlichamen als kunstmatig of sterk veranderd mogen aanmerken, indien
 - (a) de voor het bereiken van een goede ecologische toestand noodzakelijke wijzigingen van de hydromorfologische kenmerken van die lichamen significante negatieve effecten zouden

hebben op het milieu in bredere zin, de gebruiksfuncties, en elke andere even belangrijke duurzame activiteiten voor menselijke ontwikkeling;

- (b) het nuttige doel dat met de kunstmatige of veranderde aard van het waterlichaam gediend wordt, om redenen van technische haalbaarheid of onevenredig hoge kosten redelijkerwijs niet kan worden bereikt met andere, voor het milieu aanmerkelijk gunstiger, middelen.

6.2.2 Het richtsnoer HMWB en de procedure voor de voorlopige aanwijzing van SVWL

Het Europese CIS-richtsnoer "Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies" beschrijft een werkwijze in fasen om de aanduiding van sterk veranderde waterlichamen tot een goed einde te brengen. Het is op basis van deze procedure dat de benaderingen van de partners vergeleken werden. Zonder de verschillende fasen van deze procedure in detail te hernemen, vatten we niettegenstaande enkele essentiële elementen samen.

In de eerste plaats werd een beschrijving van de significante hydromorfologische veranderingen opge maakt, d.w.z. een inventaris van de gebruikfuncties, de fysische wijzigingen en de hydromorfologische effecten ervan.

Op basis van de verzamelde gegevens en een schatting van de ecologische toestand (kwaliteit) wordt de waarschijnlijkheid, dat de waterlichamen de in artikel 4 vermelde doelstellingen (of een eerste schatting van deze doelstellingen) niet zullen halen, ingeschat. Het richtsnoer stipuleert dat het risico dat de waterlichamen de Goede Ecologische Toestand niet halen, alleen op grond van hydromorfologische veranderingen moet worden beoordeeld en niet op grond van andere belastingen, zoals bvb. toxische stoffen.

De aanwijzing van SVWL verloopt in twee fasen. De voorlopige aanwijzing is gepland voor eind 2004 en maakt deel uit van de art. 5-analyses. De definitieve aanwijzing maakt deel uit van het beheerplan dat in 2009 gepland is.

6.3 De procedure voor de voorlopige aanwijzing van SVWL en de resultaten van de coördinatie voor het ISGD Schelde

6.3.1 Inleiding

Het doel van de samenwerking binnen de projectgroep "Sterk veranderde waterlichamen" was **de grootste gemene deler** te identificeren, evenals de linken tussen de verschillende benaderingen, om uiteindelijk de eerste basis te kunnen leggen voor een **gemeenschappelijke kijk op het SVWL-concept**.

6.3.2 De instrumenten ter ondersteuning van de procedure voor de voorlopige aanwijzing van SVWL

Om de vraag "Is het waarschijnlijk dat de Goede Ecologische Toestand niet wordt gehaald omwille van hydromorfologische veranderingen?" zo goed mogelijk te kunnen beantwoorden, werden twee instrumenten uitgewerkt door de partners, en onderzocht op het niveau van de internationale coördinatie: de vergelijkende tabel voor de voorlopige aanduiding van SVWL in het ISGD Schelde en de kwantificering van de hydromorfologische wijzigingen. Deze twee instrumenten zijn geenszins bedoeld als substituut voor de methodes van de gewesten en de lidstaten waarop ze zich inspireren.

6.3.2.1 De vergelijkende tabel voor de voorlopige aanduiding van SVWL in het ISGD Schelde

De partners hebben elk hun eigen methode uitgewerkt om de gebruiksfuncties, de belastingen en de effecten ervan te beschrijven, te kwantificeren en te inventariseren. Ze zitten wel op dezelfde lijn wat betreft:

- de procedure beschreven in het richtsnoer en meer bepaald de beschrijving van de significante hydromorfologische veranderingen;
- het gebruik van criteria of indicatoren voor de identificatie van significante hydromorfologische veranderingen.

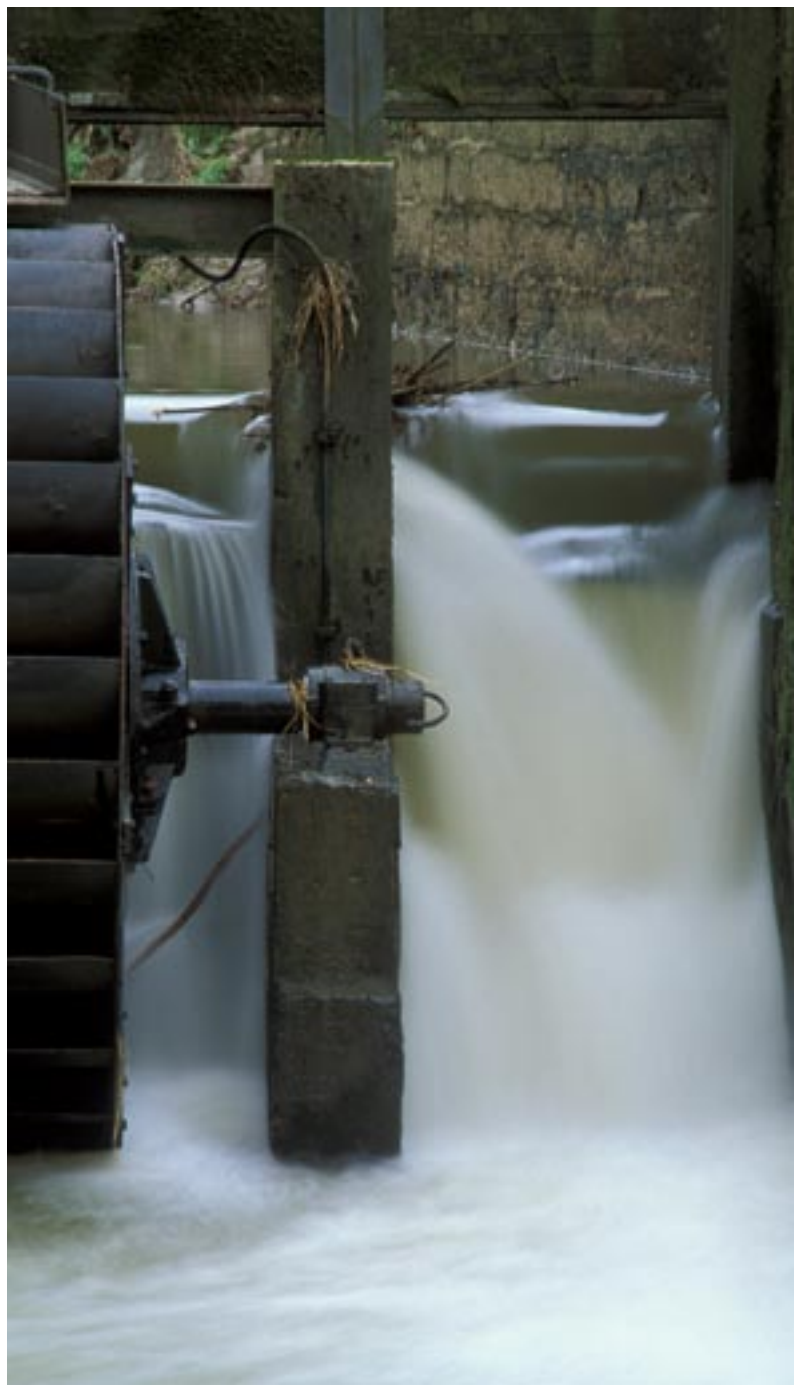
Daarom werden de gegevens die de partners reeds hebben ingezameld samengevat in één tabel, met name:

- de inventaris van de fysische wijzigingen;
- de gebruiksfuncties;
- de effecten op de hydromorfologie en de biologie;
- de indicatoren gebruikt door de partners.

Bepaalde indicatoren worden niet meer gebruikt, maar werden wel bestudeerd. Deze worden aangeduid met een '★' in de kolom 'regio'.

Bepaalde partners hebben een beperkt aantal vrij vergelijkbare indicatoren gebruikt. In het algemeen werden verschillende indicatoren gebruikt omwille van de verschillende aard van het milieu en de beschikbaarheid van gegevens. De experts waren echter van mening dat het gebruik van verschillende indicatoren de coherentie van de aanduiding 'sterk veranderd' op het niveau van het ISGD Schelde niet in het gedrang brengt.

De samenwerking op het niveau van het ISGD Schelde heeft geleid tot de vergelijkende tabel voor de voorlopige aanduiding van SVWL in het ISGD Schelde (zie figuur 6).



Deze tabel vormt dus een synthese-instrument dat bedoeld is als basis voor de beoordeling van de waarschijnlijkheid dat de GET niet wordt behaald omwille van hydromorfologische veranderingen. De tabel geeft de groepen weer van fysische wijzigingen, functies, indicatoren voor kwantificering en vertaling van de veranderingen naar ecologische effecten in waterlichamen. Op het niveau van de indicatoren is aangegeven door welke partners deze gebruikt worden en onder welke vorm de gegevens beschikbaar zijn.

Figuur 6 : Informatie gebruikt voor de voorlopige aanwijzing van SVWL in het ISGD Schelde

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiksfuncties	Effect op de hydro-morfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
Belastingen op de oevers	Kunstmatige oevers en oeverbescherming	Scheepvaart, urbanisatie, bescherming tegen overstromingen	- Afwezigheid van holle en bolle oevers en erosieoevers - Verandering van het substraat van de oevers - Afwezigheid of vermindering van ondiepe zones - Beperking sedimentvoeding (en daardoor beperking morfologische activiteit elders)	- Beperking kenmerkende oevervegetatie en bijhorende fauna - Ontbreken van natuurlijke gradiënt oeverzone - Vermindering van het aantal schuilplaatsen voor de organismen - Vermindering van de corridorfunctie van de rivier	% kunstmatige oevers Vastlegging, bescherming van oevers Structuurindex Bevolkingsdichtheid > 1.000 inwoners per km ² % van het waterlichaam in stedelijk gebied Verstedelijking in winterbed Rechttrekking	W NL F VL F W, VL BR F F	GIS (W) Mogelijkheid GIS + expert judgement (NL) Terreinopmeting (ROM) GIS en topografische kaarten GIS GIS Terreinopmeting (ROM) Terreinopmeting (ROM)
			- Afwezigheid van winterbed - Kunstmatig zomerbed	- Afwezigheid van flora door gebrek aan licht - Obstakel voor de trek	% van het overwelfde waterlichaam % lengte waterlichaam dat van kribben is voorzien	BR NL	GIS Terreinopmeting (ROM)
			- Beperking morfodynamiek zomerbed - Vastleggen en op diepte houden zomerbed	Beperking diversiteit oeverhabitats (minder erg dan harde oeververdediging)	Kribben	F	Terreinopmeting (ROM)

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiks-functies	Effect op de hydromorfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
Verandering van het lengte- en dwarsprofiel	Kanalisatie	Urbanisatie, scheepvaart	• Verhoging van de stroomsnelheid • Afsnijden van meanders • Vermindering van de variatie in breedte en diepte en in de structuur van het beddingsubstraat • Vermindering van de diversiteit aan ecologische niches	• Vermindering van de biodiversiteit (in habitats en standplaatsen door factoren als waterdiepte, stroomsnelheid en sediment huishouding)	Vershil in sinuositeit (tussen huidige situatie en 1850)	VL	Topografische kaarten
			• Uniformering (onnatuurlijk) van het dwarsprofiel (breedte, diepte) • Vermindering van het aantal ondiepe zones • Vaak gecombineerd met oeverversteving	• Sterke vermindering van de water- en oevervegetatie • Vermindering van het aantal schuilplaatsen voor de organismen • Beperking habitatdiversiteit van de oevers en het zomerbed	Gabarit (tonnenmaat)	VL	
	Herkalibratie	Scheepvaart, waterregulatie			% waterlichaam genormaliseerd	NL	
					Herkalibratie	F	Terreinopneming (ROM)

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiks-functies	Effect op de hydromorfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
	Baggeren en ruimen	Scheepvaart, beheersing van het debiet, sanering van de waterbodem, delfstofwinning	- Geen stabiele ontwikkeling van de water- en oevervegetatie - Bij sanering: verbetering van de habitat en vermindering vuil sedimenttransport benedenstroms	- Vermindering van de kwaliteit en de kwantiteit van de water- en oeverflora - Vermindering van de diersoorten afhankelijk van de macroflora - Bij sanering: verbetering van de habitatkwaliteit en indirect van de waterkwaliteit	% waterlichaam in onderhoud Klasseverbetering waterbodeming waterlichaam kwaliteit Gebaggerd aantal ton per waterlichaam	NL NL VL	
Belastingen en ingrepen op de zomerbedding	Diep baggeren	Scheepvaart	- Oeververschuiving - Sedimentatie stroomafwaarts	Vernietiging van geschikte habitats voor fauna en flora	Zwaar baggerwerk	★	Terreinopneming (ROM)
	Aanleg van meren en vijvers	Visteelt, recreatie, productie van hydro-elektrische energie, delfstofwinning	- Toename van de diepte - Daling van de stroomsnelheid - Verandering van het substraat van de bedding (sedimentatie) - Verlies aan dynamiek van de oeverzone	- Soorten van stromend water worden verdrongen door soorten van 'rustig' of stilstaand water - Mindere stratificatie van de oeverzone - Doorbreking riviercontinuum - Te grote diepte voor bepaalde soorten planten en dieren	% waterlichaam van het type 'meer'	★	Terreinopneming (F)

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiks-functies	Effect op de hydromorfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
Belastingen en ingrepen op de winterbedding	Bescherming tegen overstromingen, landbouw en urbanisatie	Bedijkingen	- Afsnijden van de winterbedding, van de alluviale vlakte, van de natte gebieden en de oude meanders - Kunstmatige monding van zijbeken (drempels)	Aantasting van het ecologische continuüm voor alle biologische kwaliteits-elementen	% van het WL bedijkt	NL	GIS + expert judgement
				Beperking natuurlijk habitat in kwaliteit en kwantiteit (zowel vegetatie als fauna)	Overstroombare oppervlakte (% van de natuurlijke situatie)	NL	GIS + expert judgement
				Vermindering van het aantal paai- en groeigebieden voor sommige vissoorten en andere organismen	Schommeling van het waterpeil (gemiddeld winterpeil en gemiddeld zomerpeil)	NL	GIS + expert judgement
					% WL met onnatuurlijk peil	NL	GIS + expert judgement
					Dijk	F	Terreinopneming (ROM)
Aanleg/graven van plassen en vijvers	Delfstofwinning, visteelt en recreatie		- Beperking morfodynamiek - Verandering grondwaterstromen	- Plassen te diep voor flora en fauna - Beperking natuurlijk areaal winterbed	Aanleg van waterpartijen en vijvers	F	Terreinopneming (ROM)

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiks-functies	Effect op de hydromorfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
Dwarsobstakels	Getijkerende stuwen en sluizen	Bescherming tegen overstromingen, irrigatie, waterbeheersing, drinkwater-productie en scheepvaart	• Marien of estuarien milieu evolueert naar lacustrien en zout/zoet overgangswater • Verlies van kenmerkende estuariene elementen zoals slikken, platen, kreken, etc. • Compartmentering	• Verlies kenmerkende habitats en bijbehorende soorten • Verlies gradiënt zoet-zout • Sterke daling van het aantal soorten van de habitat "slikken en platen" • Obstacle voor vismigratie	Getijverschil (m, gemiddeld, hoog, laag)	NL	
					Zoutwaterdebiet (m ³ per gemiddeld getij)	NL	
					Zoetwaterdebiet (m ³ per seconde)	NL	
					Gemiddeld zoutgehalte en schommeling van het zoutgehalte	NL	
					Oppervlakte Slikken en Platen	NL	
					Erosie- / sedimentatiezones per hoogteklaas (m/jaar per hoogteklaas)	NL	Mogelijkheid van gegevens
					Oppervlakte ondiep water	NL	
					Aanwezigheid stuw	★	

Groep wijzigingen	Fysische wijzigingen	Gebruiks-functies	Effect op de hydromorfologische kwaliteits-elementen	Effect op de biologische kwaliteits-elementen	Indicatoren	Regio	Beschikbaarheid van gegevens
	Stuwen en drempels	Beheersing van de waterdiepte, bescherming tegen overstromingen, productie van hydro-elektrische energie	- Daling van de stroomsnelheid - Beperking natuurlijke peildynamiek - Verandering van het substraat van de bedding (verstoring natuurlijke sedimentatieprocessen) - Onderbreking van de continuïteit, stagnatie, bruuske variaties	- Aantasting van het ecologische continuüm, vooral voor vissen die moeten trekken om hun cyclus te voltooien (toegang tot paaiplaatsen, tot foerageer- en groeigebieden) - Soorten van stromend water worden verdronken door soorten van 'rustig' of stilstaand water - Aantasting van de natuurlijke oevers door continu waterpeil - Type rivier verschuift in de richting van het type 'meer' of 'kanaal'	Aantal per waterlichaam	F, NL	GIS (F)
					Aantal grote en onoverkomelijke obstakels per km	W	GIS, terreinopmeting (W)
					Aantal kunstwerken per km	VL	Gegevens: Vismigratie-knelpunten (VL)
Dwarsobstakels (vervolg)	Stuwsluizen en sluizen	Scheepvaart			Aantal grote en onoverkomelijke obstakels per waterlichaam	NL	
	Turbines	Productie van hydro-elektrische energie	Onnatuurlijke, bruuske debiet-fluctuaties	- Verhoogde mortaliteit bij (vooral anadrome trek-) vissoorten - Verstoring aquatische habitats	Aantal turbines per km	★	
					Gemiddelde stijg/daalsnelheid waterpeil	★	

6.3.2.2 Kwantificering van significante hydromorfologische veranderingen in het ISGD Schelde

Om te weten of de gevolgen van de in de vergelijkende tabel (figuur 6) vermelde belastingen op de biologie en op de ecologische toestand zodanig zijn dat naar alle waarschijnlijkheid geen GET kan worden verwacht, is het nodig te weten vanaf welk moment de hydromorfologische verandering kan worden beschouwd als significant. Hiervoor heeft elke regio zijn eigen methode uitgewerkt.

Ook hier kan er weer een gemeenschappelijke lijn teruggevonden worden. Elke partner heeft een werkinstrument ontwikkeld dat het mogelijk maakt om een globaal verstoringsniveau te meten in de vorm van een score (F, W, VL) of een expertenbeoordeling (NL, BR).

Deze beslissingsondersteunende instrumenten dienen ter onderbouwing van het antwoord op de vraag "Is het waarschijnlijk dat het waterlichaam de GET niet zal halen omwille van hydromorfologische veranderingen?" en dus om het waterlichaam eventueel als sterk veranderd te identificeren.

De meting van de intensiteit van de hydromorfologische verandering is niet het enige criterium voor de aanduiding sterk veranderd. Dit betekent dat een hoog niveau van hydromorfologische verandering niet noodzakelijk leidt tot een aanduiding van sterk veranderd waterlichaam. Het is immers mogelijk dat:

- de fysische wijzigingen geen significante effecten hebben op een van de biologische kwaliteitselementen;
- een belangrijke hydromorfologische verandering geen gebruiksfunctie dient;
- het nuttige doel dat gediend wordt met de kunstmatige of veranderde aard kan worden bereikt met andere middelen.

Bovendien zijn deze beslissingsondersteunende instrumenten algemene screeninginstrumenten die zich baseren op een reeks indicatoren. Het is mogelijk dat:

- de controle op het terrein tegenstrijdige informatie geeft;
- de fysische wijziging omkeerbaar is.

In voorgaande gevallen is de voorlopige aanduiding als SVWL uiteraard uitgesloten.

Daarom moeten deze instrumenten met voorzichtigheid gebruikt worden. Daarom eveneens blijft de vraag van de procedure voor de voorlopige aanduiding van SVWL: "Is het waarschijnlijk dat de GET niet behaald wordt omwille van de hydromorfologische veranderingen?", het kernprobleem. Deze vraag valt onder het oordeel van de deskundige en de verantwoordelijkheid van de bevoegde instantie in elke regio.

Wat betreft de samenhang van het SVWL-concept op ISGD-niveau waren de experts van mening dat:

- het gebruik door alle partners van meetinstrumenten voor de hydromorfologische wijzigingen, de samenhang van de methodes verhoogt;
- deze instrumenten onderling niet gekalibreerd waren, maar dat het de samenhang van het SVWL-concept niet in het gedrang brengt (zie conclusies pilot testing – § 6.4.1).

6.3.3 Conclusies

De twee hoofdfasen van de procedure voor de voorlopige aanduiding zijn, enerzijds, de beschrijving van de significante hydromorfologische veranderingen en anderzijds de beoordeling van het risico dat deze veranderingen verhinderen dat de GET wordt behaald.

Wat de beschrijving van de significante hydromorfologische veranderingen betreft, werd een ruime consensus bereikt, in die zin dat alle partners van mening zijn dat het gebruik van verschillende indicatoren om de veranderingen te beschrijven, niet leidt tot incoherentie in de aanduiding als SVWL. Bovendien draagt het gebruik van instrumenten voor het meten van hydromorfologische veranderingen door alle partners bij tot de coherentie van de methodes.

De vergelijkende tabel en de kwantificering van de significante hydromorfologische veranderingen volstaan niet om het waterlichaam voorlopig aan te duiden als sterk veranderd. Het antwoord op de vraag voor de voorlopige aanduiding van sterk veranderde waterlichamen, namelijk de beoordeling van het risico dat de GET niet behaald wordt omwille van hydromorfologische veranderingen maakt echter nog sterk gebruik van expertenbeoordeling.

6.4 De resultaten op het niveau van het ISGD Schelde

De resultaten hebben enerzijds betrekking op de toepassing van de procedures voor de aanwijzing van SVWL op een grensoverschrijdende schaal, met name de pilot testing op de rivier Schelde en anderzijds op de kaart die betrekking heeft op de SVWL en KWL in het ISGD Schelde.

6.4.1 De pilot testing

In de loop van de Scaldit-werkzaamheden is het interessant gebleken na te gaan in welke mate de verschillen in benadering leiden tot een verschillende aanduiding, en in welke mate de methodes van de verschillende regio's tot vergelijkbare resultaten leiden. Dankzij de uitvoering van een pilot testing op de rivier Schelde van bron tot monding, waren we in

staat de coherentie van het SVWL-concept te beoordelen op de schaal van het ISGD Schelde.

De informatie, aangeleverd door de verschillende partners, werd in de synthetische tabel 26 verzameld, die, voor ieder waterlichaam of hydrografische eenheid (HE) van de rivier Schelde volgende zaken weergeeft:

- de belangrijke fysische wijzigingen;
- het algemene verstoringsniveau, onafhankelijk voor iedere regio;
- een algemene beoordeling van de Ecologische Toestand op basis van de verschillende beschikbare kwaliteitselementen.

Op basis van deze elementen en de in de vergelijken-tabel voor de voorlopige aanduiding van SVWL opgenomen informatie, hebben de experts, ieder voor hun eigen deel van de rivier, het volgende geschat:

- de kans dat de hydromorfologische veranderingen het bereiken van de Goede Ecologische Toestand verhinderen;
- de status (SVWL of niet), die eruit voortvloeit.

In de vorige paragraaf (6.3.2) stelden we reeds vast dat de experts van mening zijn dat het gebruik van indicatoren en van instrumenten voor het meten van hydromorfologische veranderingen door alle partners bijdraagt tot de coherentie van het concept SVWL in het ISGD Schelde (voor meer informatie, zie het thematische rapport "SVWL" van projectgroep P06).

Ondanks de verschillen in de methodes en de benaderingen gebruikt door de partners, lijkt het erop dat, voor de Schelde, de inschatting van de waarschijnlijkheid dat de GET niet gehaald wordt omwille van hydromorfologische veranderingen tot hetzelfde resultaat leidt. De voorlopige status is immers voor alle stukken van de rivier 'sterk veranderd'.

Bovendien werden volgende gelijkaardige kenmerken van de Bovenschelde (tot Gent) weerhouden:

- de Schelde is een relatief uniforme waterloop;
- de fysische wijzigingen die erop inwerken zijn vergelijkbaar (kanalisatie, rechttrekking, bedijkingen et transversale kunstwerken);
- het door de partners ingeschatte globale verstoringsniveau is overal hoog;
- de ecologische toestand is niet goed.

De relatieve homogeniteit van de kenmerken van de Bovenschelde en de vergelijkbaarheid van de resultaten laten vermoeden dat, ondanks de verschillen in de methodes en de benaderingen van de partners, het SVWL-concept coherent is wanneer toegepast op de Schelde.

6.4.2 Kaart van de SVWL (voorlopige aanduiding)

De kaart van de SVWL (kaart 8, p. 56) geeft enkel de hoofdwaterlopen weer die relevant zijn op het niveau van het ISGD Schelde. Voor de andere waterlichamen verwijzen we naar de art. 5-analyses van iedere regio.



Tabel 26 : Resultaten van de pilot testing op de rivier Schelde

Waterlichaam of HE	10		20		EL 18 R		Bovenschede		Zeeschede Gent – Dendermonde (VL)		Zeeschede – grens NL (VL)		Westerschelde		Zeeuwse kust	
	(F)	(F)	(F)	(F)	(W)	(W)	(VL)	(VL)	(VL)	(VL)	(NL)	(NL)	(NL)	(NL)	(NL)	(NL)
Fysische wijzigingen	Kanalisatie	Kanalisatie	Kanalisatie	Kanalisatie	Aanleg van kunstmatige oever	Aanleg van kunstmatige oever	Sterke kanalisatie	Rechtstrekkings	Bedijking		Bedijking		Bedijking		Effecten van de stuwen	
	Herkalibratie	Herkalibratie	Herkalibratie	Herkalibratie	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Herkalibratie	Aanleg van kunstmatige oever	Bedijking		Bedijking		Bedijking		Verdieping	
	Herprofilering	Herprofilering	Herprofilering	Herprofilering	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Aanleg van kunstmatige oever	Bedijking		Bedijking		Bedijking		Verdieping	
	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Transversale kunstwerken	Gedeeltelijke bedijking	Gedeeltelijke bedijking	Gedeeltelijke bedijking	Gedeeltelijke bedijking	Bedijking		Bedijking		Bedijking		Verdieping	
Algemeen verstorings- niveau																
FC kwaliteit*																
BIO kwaliteit*																
HM kwaliteit*																
Inschatting van de Ecologische Toestand																
Fase 5**	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Status	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL	SVWL

*FC = fysisch-chemisch, BIO = biologisch, HM = hydromorfologisch
**Fase 5: Is het waarschijnlijk dat de GET niet behaald wordt omwille van de hydromorfologische veranderingen?

Legende:

Algemeen verstoringsniveau	Kleur	Kwaliteit en Ecologische Toestand
Zeet hoog		Zeet slecht
Hoog		Slecht
Matig		Matig
Zwak		Goed
Zeet zwak		Zeet goed



6.5 Algemene conclusies

Het is moeilijk de effecten van de hydromorfologische veranderingen op de Ecologische Toestand afzonderlijk te beoordelen. De interacties tussen de milieukwaliteit en de biologische kwaliteit zijn talrijk en complex, wat de identificatie van de oorzaken van een slechte biologische kwaliteit bemoeilijkt.

Bovendien is de fysisch-chemische kwaliteit vaak beperkend. Het aandeel van de slechte hydromorfologische omstandigheden in de slechte biologische kwaliteit en in het niet behalen van de Goede Ecologische Toestand is vaak heel moeilijk in te schatten.

De waterlichamen in het ISGD Schelde worden onderworpen aan de centrale vraag van de procedure voor voorlopige aanduiding van SVWL op basis van volgende elementen:

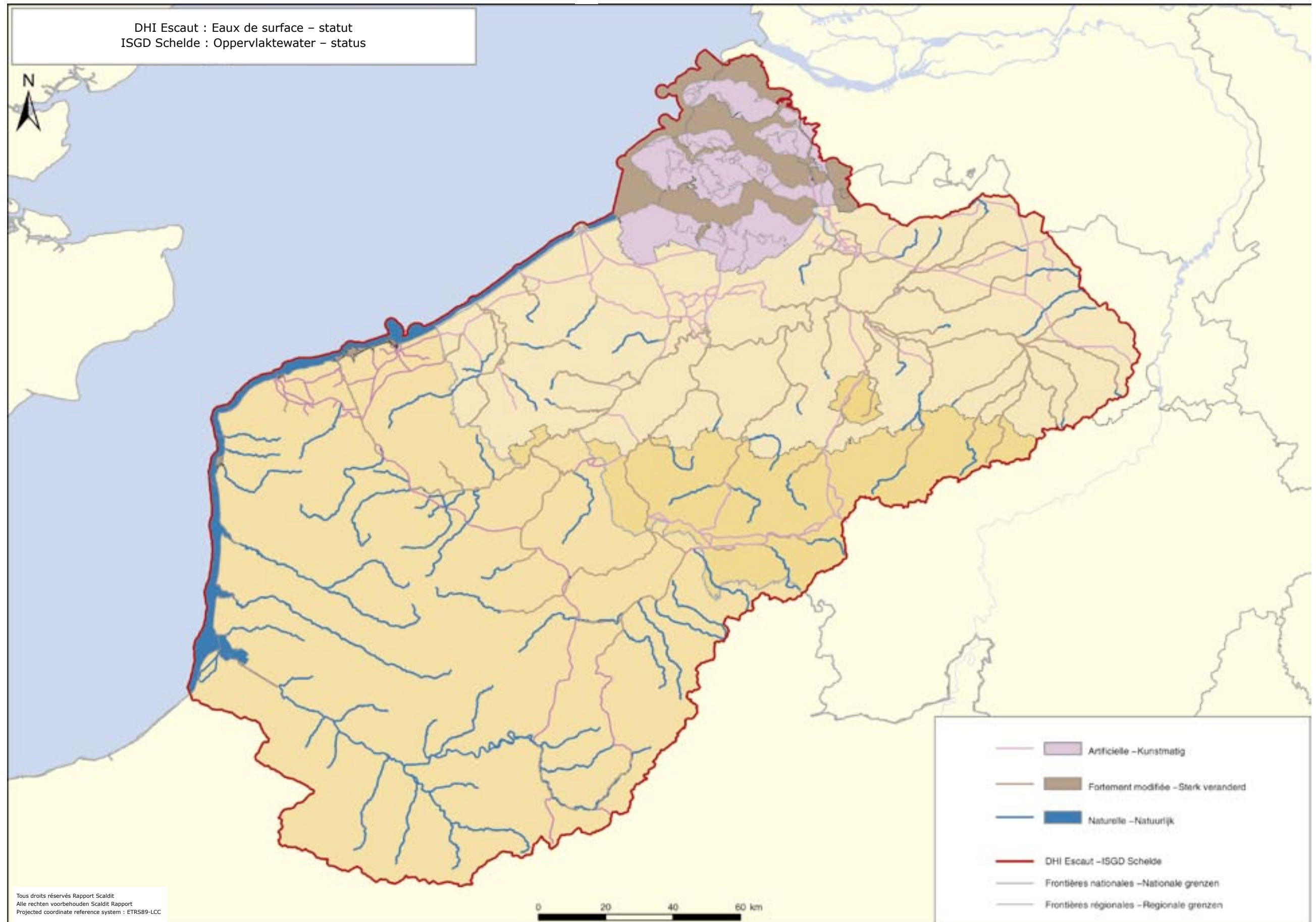
- de verschillende indicatoren of criteria voor de voorlopige aanduiding van SVWL;
- het algemene verstoringniveau op basis van een score (Frankrijk, Waals Gewest, Vlaams Gewest) of een expert judgement (Nederland, BHG);
- de fysische kwaliteit op basis van methodes van hydromorfologische monitoring (Waals Gewest);
- de verschillende kwaliteitselementen, met bijzondere aandacht voor de biologische indexen die gevoelig zijn voor de kwaliteit van de habitat en voor continuïteitsonderbrekingen (macro-invertebraten en vissen);
- de resultaten van de identificatie en de beoordeling van de verschillende vormen van druk die wordt uitgeoefend op het watermilieu.

De voornaamste druk bestaat uit werken van kanalisatie, rechtekkingen, bedijkingen, en door dwarsobstakels voor navigatie en ter bescherming tegen overstromingen. Deze kunstwerken en inrichtingen hebben met name als effect:

- dat de natuurlijke dynamiek van de rivier en haar delta aanzienlijk worden gewijzigd, o.a. doordat de natuurlijke overstroombaarheid van de vlakte verdwijnt;
- de vermindering van de natuurlijke diversiteit van het watermilieu, met name van het grensvlak tussen de bodem en het water, evenals de uniformering van de habitats, wat geleid heeft tot de vermindering van het aantal vissoorten, van het aantal soorten aan macro-invertebraten die gevoelig zijn voor de kwaliteit van de microhabitats, maar ook tot een vermindering van het natuurlijke zelfzuiverende vermogen van de rivier.

Uit de pilot testing blijkt dat, in het bijzonder voor de rivier Schelde, de Ecologische Toestand niet goed is. De verschillende deskundigen hebben dan ook positief geantwoord op de vraag of het waarschijnlijk is dat het waterlichaam de GET niet haalt omwille van hydromorfologische veranderingen. Daarom werd de rivier **Schelde** door de partners **voorlopig aangeduid als sterk veranderd**, over haar hele loop.

Kaart 8 : Sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het ISGD Schelde



1 Inleiding

De kaderrichtlijn Water heeft als bijzonderheid dat ze het grondwater niet enkel beschouwt als iets wat geëxploiteerd kan worden door de mens, maar erkent ook dat het grondwater een belangrijke rol speelt in de globale watercyclus, met name in verhouding tot oppervlaktewater en, meer algemeen, in verhouding tot de biosfeer.

Hieruit vloeit voort dat de beschouwing van de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van grondwater vanaf vandaag alle watervoerende lagen moet omvatten, inclusief de lagen die nog niet geëxploiteerd worden omwille van hun lage productiviteit of omwille van het feit dat er nog een andere natuurlijke hulpbron ontgonnen wordt.

Het ontbreekt het ISGD Schelde ongetwijfeld nog zeker niet aan water, maar het is wel onderworpen aan een sterke menselijke druk. Het is dan ook van belang dat we erop letten dat de kwaliteit van het water niet achteruitgaat. Daarbij speelt het feit dat grondwater een grotere inertie vertoont dan oppervlaktewater.

De belangrijkste hydrogeologische aspecten waarmee we rekening moeten houden bij onze evaluatie van het risico dat het grondwater de goede toestand niet zou bereiken, zijn:

- de permeabiliteit van de watervoerende laag (ongeacht de schaal!);
- de geometrie van de watervoerende laag;
- de verticale positie van de watervoerende laag en de graad van bedekking (gespannen of vrij);
- de manieren waarop de watervoerende laag gevoed wordt;
- de uitwisselingen tussen de watervoerende laag en het oppervlaktewater.

De informatie in dit hoofdstuk heeft tot doel, wat betreft het grondwater, te voldoen aan de vereisten van artikel 5 van de richtlijn 2000/60/EC met betrekking tot de analyse van de kenmerken van het ISGD Schelde. De te volgen procedure bij de realisatie van deze karakterisering van het grondwater wordt bovendien verduidelijkt in paragraaf 2 van bijlage II van de richtlijn.

Hierbij moeten we benadrukken dat we ons in dit geval vooral gebaseerd hebben op een zogenaamde 'initiële' karakterisering aangezien het ons in dit stadium nog ontbreekt aan heel wat gegevens (of gewoon de analyse van deze gegevens) voor een zogenaamde 'gedetailleerde' karakterisering.

De initiële karakterisering heeft tot doel 'onmiddellijk' te bepalen, vaak op basis van expertenbeoordelingen, welke grondwaterlichamen het risico lopen dat ze tegen 2015 niet zullen voldoen aan de doelstellingen vastgelegd in artikel 4 van de richtlijn.

Indien dit zo is, moet er een meer gedetailleerde karakterisering gerealiseerd worden voor de grondwaterlichamen die dit risico lopen. Het betrouwbaarheidsniveau dat vereist is tijdens deze evaluatie van het 'risico op niet voldoen' wordt echter nergens verduidelijkt.

Bijgevolg lijkt het dan ook onvermijdelijk dat deze procedure zal leiden tot grote verschillen in interpretatie van de begrippen tussen de verschillende staten of gewesten, alsook tot grote verschillen in betrouwbaarheid tussen de beoordelingen van de verschillende grondwaterlichamen naargelang de beschikbare kennis.

Dit is onder andere één van de redenen waarom bepaalde partners zich nog niet uitgelaten hebben over de risico's voor sommige grondwaterlichamen of, nog scherper gesteld, waarom ze elk grondwaterlichaam dat nog onvoldoende gekend is, beschouwen als 'risicohoudend'.

Bovendien is het zo dat de beoordeling van het risico zich baseert op doelstellingen die bereikt moeten worden, maar aangezien deze nog steeds niet duidelijk vastgelegd zijn, versterkt dit nog de verschillen tussen de resultaten.

Duidelijker bepalingen zouden moeten volgen op de publicatie van de voorliggende grondwaterrichtlijn, maar die waren helaas nog niet beschikbaar bij de opmaak van dit rapport.

In het kader van het Scaldit-project hebben we dus speciale inspanningen moeten leveren om de door de richtlijn vereiste informatie met elkaar te doen overeenkomen en te harmoniseren.

De meeste informatie werd verzameld volgens een gemeenschappelijk formaat in een Access-database, die continu aangevuld kan worden tijdens de internationale coördinatie van het district.

Specifieke aandacht werd verleend aan de transnationale grondwaterlichamen, want volgens paragraaf 2.3. in bijlage II moet voor deze grondwaterlichamen automatisch een meer gedetailleerde evaluatie gerealiseerd worden van de effecten van de menselijke activiteiten.

2 Afbakening en algemene kenmerken van de grondwaterlichamen

2.1 Kaart van de grondwaterlichamen

Kaarten 9, 10 en 11 visualiseren de afbakening van de grondwaterlichamen in het ISGD Schelde, zoals die er op dit moment uitziet. Om de ligging van de verschillende boven elkaar liggende grondwaterlichamen beter te kunnen weergeven, werden er drie niveaus (I, II en III) onderscheiden. Deze bevatten watervoerende lagen die respectievelijk tot het Oligoceen-Holoceen, het Paleoceen-Eoceen en tot de Paleo-mesozoïsche sokkel behoren.

In het richtsnoer "Identification of water bodies" worden, in tegenstelling tot voor oppervlaktewater, weinig aanbevelingen gedaan met betrekking tot de manier waarop de grondwaterlichamen afgebakend kunnen worden aangezien de strikt fysische grenzen bij grondwater veel moeilijker vast te stellen zijn dan bij oppervlaktewater.

Daardoor kon elke lidstaat dan ook vrij oordelen over de aan te nemen typologie voor grondwater. De definitie en de daaruit voortvloeiende afbakening van de grondwaterlichamen dient in principe slechts één enkel criterium te volgen: de kwantitatieve en chemische toestand van het betrokken grondwaterlichaam moet zo precies mogelijk omschreven worden.

Om die reden, en omdat de mate waarin de afbakening van de grondwaterlichamen gevorderd is, sterk varieert in de verschillende regio's, heeft men een bijzondere inspanning moeten leveren om te komen tot de harmonisatie zoals ze hieronder beschreven wordt.

In deze paragraaf beschrijven we achtereenvolgens:

- de respectieve methodes gebruikt door elk van de partners om de eigen grondwaterlichamen af te bakenen;
- de procedure om deze afbakeningen op elkaar af te stemmen, wat geleid heeft tot de kaarten van de grondwaterlichamen in het district in hun huidige vorm¹⁵ (kaart 9 t/m 11);
- een samenvatting van de belangrijkste kenmerken van de grondwaterlichamen die rechtstreeks voortvloeit uit deze afbakeningsprocedure.

Aangezien de karakterisering van de voedingsgebieden zoals ze in het kader van het Scaldit-project beoogd wordt, reeds deel uitmaakte van het proces ter evaluatie van het risico, hebben wij ervoor geopteerd dit afzonderlijk te behandelen in de volgende paragraaf (§ 3).

2.2 Methodes voor afbakening van de grondwaterlichamen

Ondanks het feit dat de gebruikte criteria voor de karakterisering quasi gemeenschappelijk waren, hebben de verschillende methodes, die gebruikt werden door de partners, geleid tot een nogal duidelijke verscheidenheid aan afbakeningen voor de grondwaterlichamen. Dit is een vaststelling die we ook elders in Europa deden (zoals op een workshop van CIS-werkgroep WG 2C op 13 oktober 2003 te Brussel).

Deze verscheidenheid kenmerkt zich hoofdzakelijk door de verschillen in omvang en superpositie van de grondwaterlichamen die niet enkel voortvloeien uit belangrijke geologische verschillen op het niveau van de Europese bekkens (de geologie van de Nederlandse vlakte onderscheidt zich duidelijk van de geologie van het Bekken van Parijs of die van het Ardeens Massief), maar ook uit verschillende aggregatieniveaus naargelang de respectieve doelstellingen met betrekking tot het grondwaterbeheer.

En terwijl er over het algemeen weinig verschillen bestaan met betrekking tot de manier waarop de belangrijkste watervoerende lagen afgebakend worden, is er een duidelijk verschil waar te nemen bij de keuze van de afbakening wat betreft de minder permeabele en minder productieve watervoerende lagen.

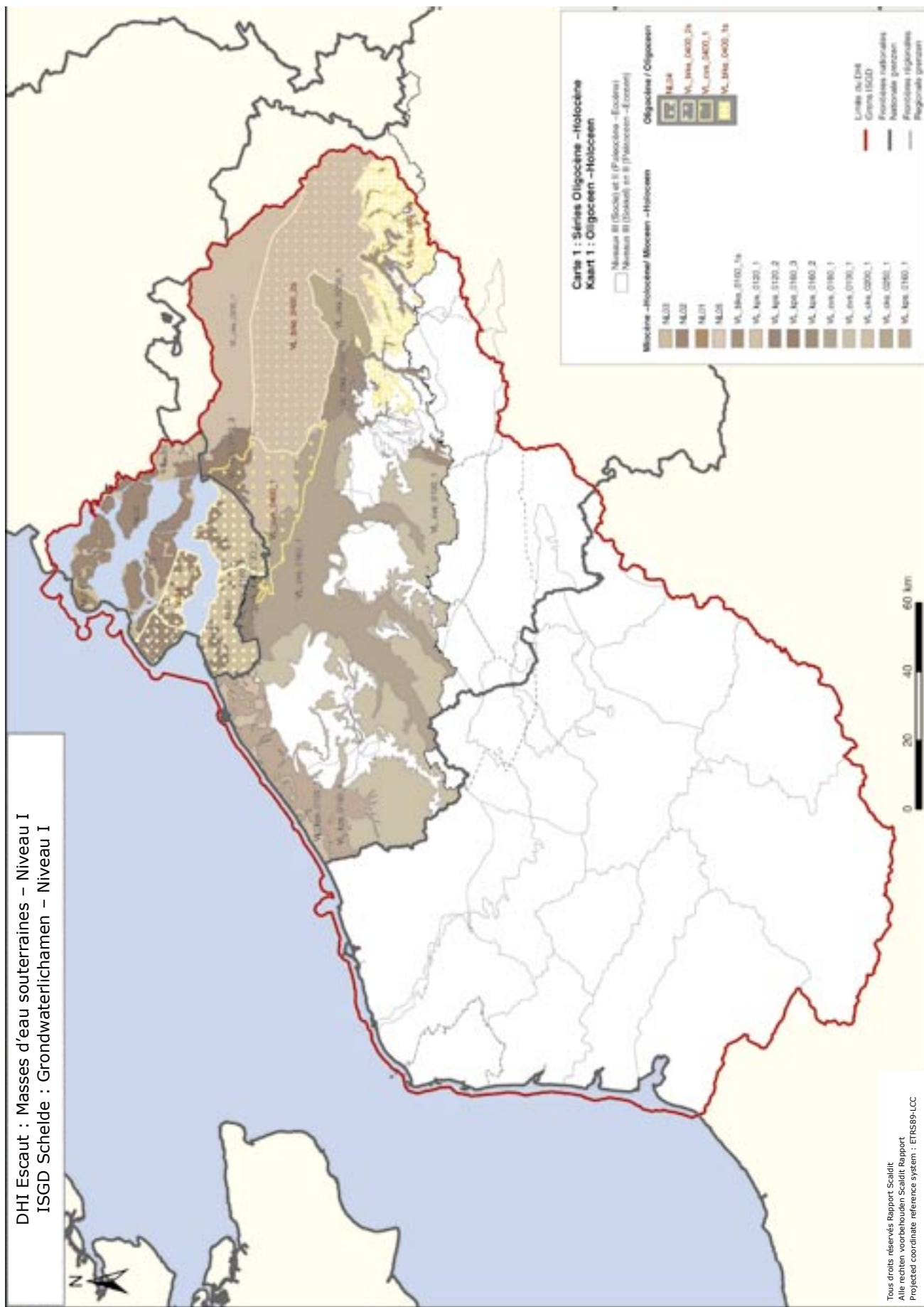
Het richtsnoer ter identificatie van de grondwaterlichamen bepaalt in dit opzicht het begrip 'aquifer' op basis van twee criteria: enerzijds op basis van het productiviteitscriterium, en anderzijds op basis van de afhankelijkheid van de oppervlaktewaterecosystemen, waardoor in principe alle niet-waterhoudende lagen zouden moeten geschrapt worden uit de lijst met de grondwaterlichamen.

In de praktijk is het echter zo dat het productiviteitscriterium niet verduidelijkt naar welke onttrekkingsomstandigheden het debiet verwijst, terwijl het criterium met betrekking tot de afhankelijkheid van oppervlaktewater eveneens veel te onduidelijk blijft. De meeste van de weinig permeabele lagen zijn dan ook automatisch geassocieerd met aangrenzende of onderliggende watervoerende lagen teneinde niet verwaarloosd te worden.

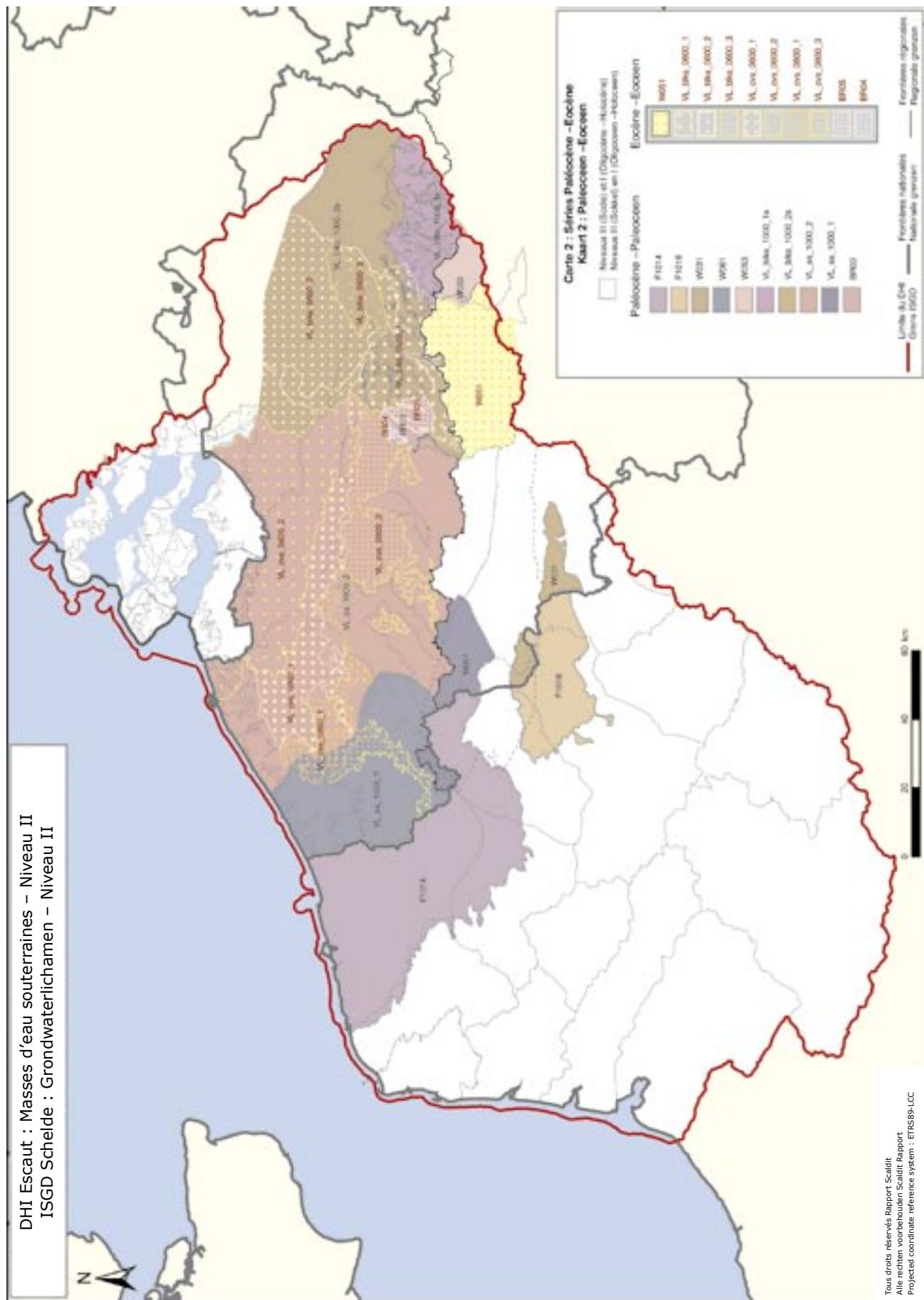
Bepaalde heterogene watervoerende lagen in losse oppervlakkige sedimenten werden bvb. gevoegd bij onderliggende karstgebieden of gespleten watervoerende lagen, omdat hun respectieve productiviteit belangrijker was dan die van de heterogene watervoerende lagen. Met andere woorden: op een gegeven plaats is altijd minstens één grondwaterlichaam beoordeeld (het belangrijkste), terwijl de verticale doorsnede heel wat variabelere is.

Kaart 9 : Grondwaterlichamen in het ISGD Schelde – niveau I: Oligoceen-Holoceen

DHI Escaut : Masses d'eau souterraines – Niveau I
ISGD Schelde : Grondwaterlichamen – Niveau I



Kaart 10 : Grondwaterlichamen in het ISGD Schelde – niveau II: Paleocean-Eoceen





Tabel 27 : Aantal grondwaterlichamen (GWL) en de voor hun afbakening gebruikte criteria, per regio

	Aantal GWL	Verticale doorsnede	Hydrografische criteria	Hydrogeologische criteria	Criteria m.b.t. druk	Onderscheid tussen vrije en gespannen gedeelten
Frankrijk	16	Normaal	Ja	Ja	Neen	Neen
Waals Gewest	10	Normaal	Ja	Ja	Ja	Neen ¹⁶
BHG	5	In overeenstemming met Vlaams Gewest	Niet relevant	Ja	Neen	Ja
Vlaams Gewest	32	Doorgedreven	Ja	Ja	Ja	Ja
Nederland	4 (+10) ¹⁷	Normaal	Niet relevant	Ja	Neen	Neen

In het Vlaamse Gewest alsook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en in mindere mate in Nederland, wordt de ondergrond gekenmerkt door een regelmatige afwisseling van niet al te dikke lagen die bestaan uit aquifers (watervoerende lagen), aquitards (slecht doorlaatbare lagen) en aquicludes (ondoorlaatbare lagen).

De gedetailleerde manier waarop de grondwaterlichamen afgebakend zijn door elk van de partners kan teruggevonden worden in het thematische rapport "Grondwater" van projectgroep P08.

In tabel 27 werden de belangrijkste elementen opgenomen.

2.3 Harmonisatie van de afbakening

Ondanks de verschillen in de gebruikte methodes zijn de partners er na onderling overleg uiteindelijk toch in geslaagd om kaarten op te stellen van de grondwaterlichamen in het ISGD Schelde met een goede overeenkomst, zowel horizontaal als verticaal, aan de grenzen van de staten en de gewesten. Bepaalde delen van grondwaterlichamen zijn daarenboven toegevoegd aan het ISGD Schelde of afgestaan aan naburige districten wanneer de hydrogeologische context dit vereiste.

In totaal zijn er 67 grondwaterlichamen. Als we hierbij dan nog het aantal grondwaterlichamen tellen dat Nederland beschouwt als grondwaterlichamen bestemd voor de drinkwaterbevoorrading en voor industriële doeleinden, namelijk 10, bedraagt het totale aantal grondwaterlichamen 77.

In het thematische rapport "Grondwater" vindt de lezer een tabel terug die de lijst weergeeft van de grondwaterlichamen, alsook van de belangrijkste kenmerken die gebruikt zijn voor de afbakening van deze grondwaterlichamen.

2.4 Algemene kenmerken van de grondwaterlichamen

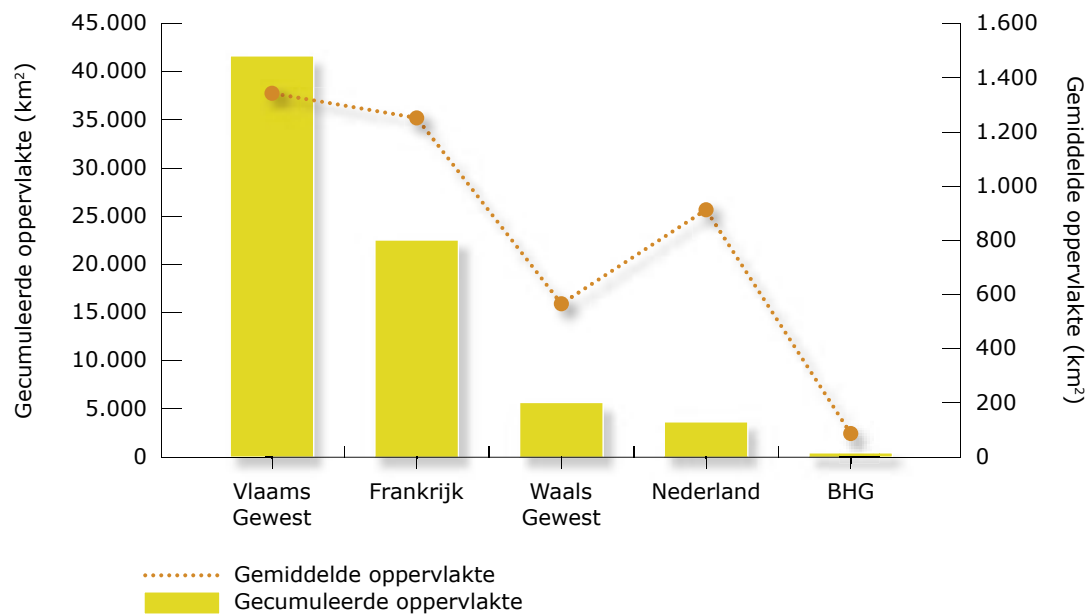
De meeste partners zijn momenteel bezig met de opmaak van gedetailleerde beschrijvende fiches per grondwaterlichaam¹⁸ die niet enkel de hydrogeologische kenmerken zullen vermelden, maar ook de druk die deze grondwaterlichamen ondergaan en de evaluatie van het risico dat ze de doelstellingen, gesteld door de richtlijn tegen 2015, niet zullen halen. Het leek ons in dit stadium dan ook nuttig om de belangrijkste gegevens samen te brengen in de hierboven vermelde gemeenschappelijke Access-database¹⁹. De volledige lijst van de kenmerken opgenomen in deze database vindt u in het thematische rapport "Grondwater".

Aangezien de drukken, de risico's en de aspecten met betrekking tot de aanvulling²⁰ beschreven worden in de volgende paragrafen, beperken wij ons hier tot een korte beschrijving van de algemene kenmerken van de grondwaterlichamen op districtsniveau.

Wat de karakterisering aangaat, is het belangrijk op te merken dat de richtlijn een heel bijzonder statuut geeft aan grondwaterlichamen die de grenzen van verscheidene lidstaten (of gewesten) overschrijden. Er moet aan dergelijke grondwaterlichamen evenveel belang gehecht worden als aan elk ander grondwaterlichaam dat initieel als 'risicohoudend' wordt beschouwd. Van de 67 grondwaterlichamen in het district worden er 49 of 73% omschreven als transnationaal. Dit betekent dat er aanzienlijke hydraulische uitwisselingen kunnen optreden over de grenzen heen. Duidelijke criteria en een internationale coördinatie op districtsniveau zijn dan ook belangrijk voor het grondwater.

We moeten echter wel opmerken dat het relatieve belang van deze transnationale grondwaterlichamen voor een gegeven lidstaat of gewest vooral afhangt van de oppervlakte die deze staat (gewest) inneemt in het district en van de gemiddelde oppervlakte van de grondwaterlichamen zoals ze afgebakend zijn.

Figuur 7 : Vergelijking tussen de regio's van de gecumuleerde en gemiddelde oppervlakte van de grondwaterlichamen



Wanneer dit compatibel is met de stroomrichtingen, is het gebruikelijk om zoveel mogelijk transnationale grondwaterlichamen los te koppelen van de 'binnenlandse' grondwaterlichamen teneinde een nutteloos transnationaal beheer te vermijden voor delen van de aquifer die naar alle waarschijnlijkheid geen enkele impact kunnen veroorzaken op of ondergaan van de naburige staat (of gewest).

Wat de watervoerende lagen betreft die zich aan beide kanten van een grens tussen twee stroomgebiedsdistricten²¹ bevinden, is de situatie minder harmonieus. Aangezien deze overschrijdingen als ondergeschikt worden beoordeeld op districtsniveau, werd gesuggereerd om telkens één enkel grondwaterlichaam te creëren door de minder belangrijke delen van de watervoerende lagen toe te voegen aan het district waar de watervoerende laag overheerst. Op die manier bekwaam men één enkel zogenaamd 'districtoverschrijdend' grondwaterlichaam dat in principe beheerd wordt door het district waar het grondwaterlichaam het belangrijkste is.

Deze regel is echter niet overal toegepast. Bepaalde hydrogeologische gehelen zijn in twee afzonderlijke waterlichamen gesplitst aan beide kanten van de districtsgrenzen.

Dankzij de vergelijking (zie figuur 7) van zowel de gecumuleerde oppervlakte²² als de gemiddelde oppervlakten van de grondwaterlichamen tussen de verschillende regio's, kunnen we ons een beter beeld vormen van de heterogeniteit van de gerealiseerde indeling in grondwaterlichamen.

Op districtsniveau tellen we 12 grondwaterlichamen die behoren tot de Hercynische Sokkel. Veruit de belangrijkste van deze grondwaterlichamen zijn die van de **kalkhoudende Carboonlagen**. Deze laatste genoemde lagen vormen een continue en erg productieve watervoerende laag die in het Waalse Gewest als een vrije watervoerende laag voorkomt, en na de grens, in Frankrijk en in het Vlaamse Gewest hoofdzakelijk gespannen is. Deze watervoerende laag is gespleten en gekarst. In het Waalse Gewest is deze laag opgedeeld in twee afzonderlijke grondwaterlichamen om rekening te kunnen houden met een neiging tot overexploitatie in het meest westelijke gedeelte, namelijk langs de Franse en Vlaamse grenzen.

De andere grondwaterlichamen van de Sokkel bestaan uit **zandsteenhoudende schistlagen** die meestal weinig productief zijn, behalve langs het Massief van Brabant (Vlaams Gewest en Waals Gewest) waar de verwerende randen van de Sokkel een hogere permeabiliteit kunnen vertonen en bijgevolg een belangrijke bron zijn, in hoofdzaak onder de krijt- en zandlagen.

Het overgrote deel van de grondwaterbronnen in het ISGD Schelde komt echter voort uit **krijthoudende watervoerende lagen** (16 grondwaterlichamen in totaal, 20 indien we de gemengde watervoerende laag van de Sokkel en van de krijtlagen meetellen) die in verhouding veel uitgestrekter zijn, vooral dan in Frankrijk in de vorm van vrije lagen. Deze krijtlagen zijn gespleten poreuze watervoerende lagen die eveneens een niet onaanzienlijke matrixporositeit bezitten waardoor ze uitstekende reservoirs zijn. Daarenboven komt hier en daar ook karst voor, wat de drainage van grote hoeveelheden water bevoor-

dert. Onder de tertiaire deklaag kunnen de krijtlagen gespannen of half gespannen zijn (Vlaams en Waals Gewest), waardoor ze beter beschermd zijn tegen insijpeling van verontreinigende stoffen.

De eigenlijke **poreuze watervoerende lagen** (grind, zand, leem) komen, vooral in Nederland en het Vlaamse Gewest, in mindere mate in Noord-Frankrijk en in het Waalse Gewest, voor onder de vorm van deklagen. Dit soort watervoerende lagen komt het meest voor (39 grondwaterlichamen). Hun voorraden zijn echter uitermate variabel, rekening houdend met hun zwakke continuïteit, de beperkte dikte, het soms aanzienlijke leemgehalte en, langsheen de kust, de indringing van zout zeewater. De meest productieve watervoerende lagen zijn de Brusseliaan zandgronden in België. Ook Nederland beschikt over een redelijk diepe zandhoudende watervoerende laag.

In het ISGD Schelde komen, in tegenstelling tot het ISGD Maas, **alluviale watervoerende lagen** slechts in beperkte mate en heel lokaal voor, en dit door de overheersing van kleihoudende sedimenten in het ISGD Schelde. Dit is een belangrijk punt op het vlak van uitwisselingen tussen grond- en oppervlaktewater. Hieruit blijkt dat de belangrijkste waterbronnen in het district zich niet langsheen de Schelde bevinden, maar wel degelijk stroomopwaarts, aan de bronnen van de verschillende deelstroomgebieden die de zijrivieren voeden. Het is dus vooral in deze gebieden dat we het effect van de drukken in detail zullen moeten bestuderen.

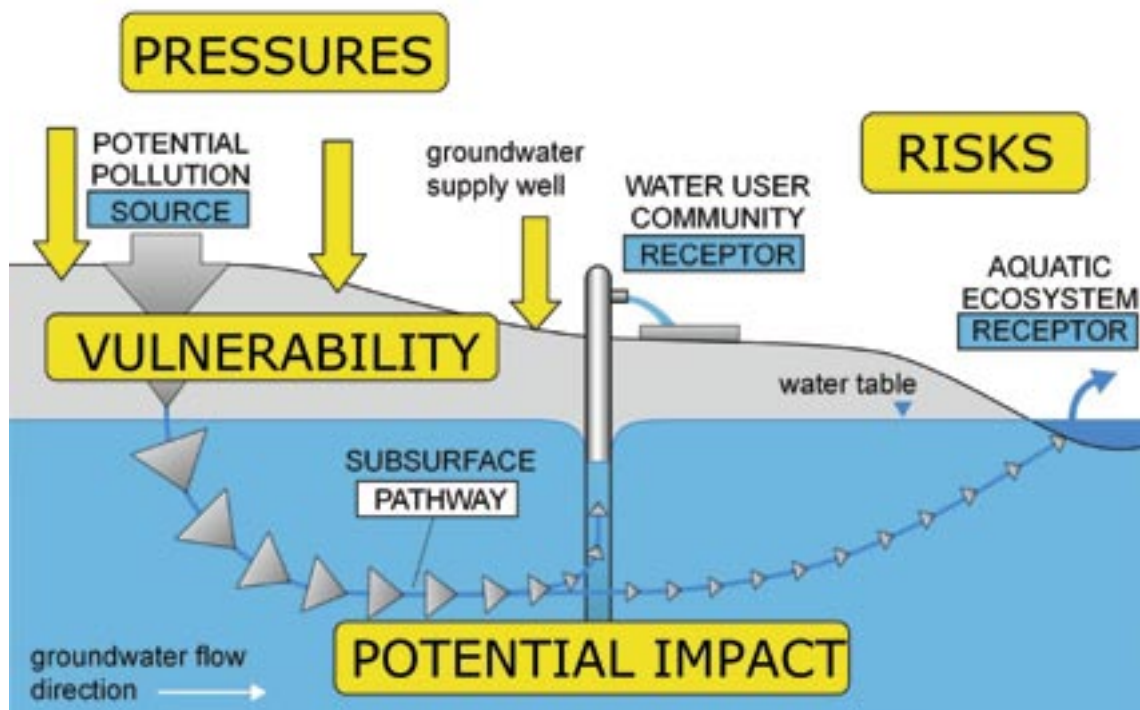
3 Karakterisering van de voedingsgebieden en kwetsbaarheid van de grondwaterlichamen

De kaderrichtlijn Water vraagt een inschatting te maken van het risico dat de grondwaterlichamen lopen om de vooropgestelde doelstellingen niet te halen, voornamelijk door rekening te houden met de drukken. Teneinde de impact van zowel de bestaande als van toekomstige drukken te kunnen evalueren, moeten we een betere definitie geven van de kwetsbaarheid of, met andere woorden, van de gevoeligheid van het grondwaterlichaam ten opzichte van de beschouwde drukken.

In het ISGD Schelde komen 45 grondwaterlichamen voor met een vrije watervoerende laag (waarvan 12 lokaal gespannen), 21 met een gespannen watervoerende laag (waarvan 4 lokaal vrij) en 1 oppervlakkig grondwaterlichaam.

Via deze cijfers kunnen we ons een eerste idee vormen van het aantal grondwaterlichamen dat beschikt over een betere natuurlijke bescherming tegen chemische verontreiniging²³. Toch moeten we hierbij voorzichtig blijven, want de voedingsprocessen van gespannen lagen zijn over het algemeen weinig gekend. Terwijl de relatie tussen een druk en een kwaliteitsprobleem in bepaalde gevallen evident lijkt, kan in andere ge-

Figuur 8 : Principe van de kwetsbaarheid: de overdracht van drukken van het oppervlak naar de watervoerende lagen en de ecosystemen toe (gewijzigd volgens Foster, 2004)



Figuur 9 : Voorbeeld van protocol voor de beoordeling van de kwetsbaarheid van een grondwaterlichaam



vallen de afwezigheid van een probleem geen voldoende reden zijn om het risico uit te sluiten.

In elk geval spelen de voedingsgebieden een heel belangrijke rol, want het zijn precies die lagen die instaan voor de overdracht of de eventuele verzwakking van de drukken op het grondwaterlichaam (zie figuur 8).

We moeten de voedingsgebieden dan ook meer in detail onderzoeken, vooral wanneer het meetnet in zijn huidige configuratie het nog niet mogelijk maakt om problemen op te sporen.

Daarbij moeten we opmerken dat deze aanpak de enige bruikbare is wanneer we rekening houden met het feit dat de middelen die we moeten inzetten om een representatief meetnet uit te bouwen, bovenmaats zijn.

Dit aspect van de karakterisering van grondwaterlichamen werd tot op heden amper besproken door de verschillende partners. Er werd dan ook bijzondere aandacht aan geschonken in het kader van de werkzaamheden voor het Scaldit-project, wat heeft geleid tot de uitwerking van een specifieke methodologie.

Deze methodologie baseert zich op de twee volgende principes:

- bepaling van de meest relevante compartimenten en parameters voor de beoordeling van de kwetsbaarheid. Zowel de parameters als de verschillende indicatoren worden daarenboven opgeslagen in de Access-database (cfr. thematisch rapport "Grondwater");
- bepaling van een protocol waarmee de kwetsbaarheid van het grondwaterlichaam in functie van de beschikbare parameters optimaal beoordeeld kan worden. In dit stadium zijn diverse methodes voorgesteld of worden momenteel nog bestudeerd. Er is echter nog geen consensus bereikt gezien het grote aantal gegevens dat nodig is en de duur van de wetenschappelijke ontwikkelingen die niet compatibel geweest zou zijn met de opgelegde termijnen voor de realisatie van een eerste evaluatie van de risico's. Ter informatie geeft figuur 9 een voorbeeld van het voorgestelde protocol.

Tabel 28 : Kwetsbaarheid van grondwaterlichamen ten opzichte van diffuse verontreiniging en verontreiniging door puntbronnen, per regio

	Kwets- baarheid	Frankrijk (aantal GWL)	Waals Gewest (aantal GWL)	BHG (aantal GWL)	Vlaams Gewest (aantal GWL)	Nederland (aantal GWL)	DISTRICT (aantal GWL)
Diffuse verontreiniging	hoog	15	5	0	5	2	27
	gemiddeld	0	2	3	8	1	14
	laag	1	3	2	19	1	26
Verontreiniging door puntbronnen	hoog	14	4	0	5	2	25
	gemiddeld	1	3	3	8	1	16
	laag	1	3	2	19	1	26

Tabel 29 : Kwetsbaarheid van grondwaterlichamen ten opzichte van onttrekkingen en kunstmatige aanvulling, per regio

	Kwets- baarheid	Frankrijk (aantal GWL)	Waals Gewest (aantal GWL)	BHG (aantal GWL)	Vlaams Gewest (aantal GWL)	Nederland (aantal GWL)	DISTRICT (aantal GWL)
Onttrekking	hoog	0	1	2	6	1	10
	gemiddeld	3	6	2	0	2	13
	laag	0	3	0	26	1	30
	onbekend	13	0	1	0	0	14
Kunstmatige aanvulling	hoog	0	0	0	0	2	2
	gemiddeld	0	0	0	0	1	1
	laag	0	10	0	32	1	43
	onbekend	16	0	5	0	0	21

Hoe dan ook, er moeten verschillende types kwetsbaarheid bepaald worden naargelang het type druk dat zich voordoet (diffuse verontreiniging of verontreiniging door puntbronnen), want de gevoeligheid van de watervoerende lagen is ook afhankelijk van de manier waarop de verontreinigende stoffen in het milieu terechtkomen²⁴. Dit aspect wordt vaak verwaarloosd. Het is daarenboven soms erg moeilijk om een gegeven druk te associëren met één of andere manier waarop verontreinigende stoffen in de grond ingesijpeld zijn.

Tabel 28 vat de voorlopige resultaten van de evaluatie van de kwetsbaarheid van grondwaterlichamen samen voor elke regio en voor het volledige district.

Iets meer dan 1/3 van de grondwaterlichamen wordt dus beschouwd als erg kwetsbaar, wat minder is dan het aantal vrije of oppervlakkige watervoerende lagen (46 in totaal), waarvan we reeds gezegd hebben dat ze niet zo'n goede bescherming genieten als de gespannen watervoerende lagen. De beoordelingen van de partners zijn ongetwijfeld niet eenvormig en vermoedelijk beïnvloed door het feit dat ook de drukken of de druk van reeds duidelijk gebleken impacts mee in beschouwing werden genomen. Vandaar de noodzaak om een striktere gemeenschappelijke aanpak uit te werken.

Tenslotte is er een domein waar we een bijna volledige leemte vaststellen, zowel in de KRLW als in de richtsnoeren, namelijk de kwantitatieve toestand. De kwantitatieve doelstellingen zijn bijzonder onduidelijk. Hier zou een kwetsbaarheid tegenover drukken zoals onttrekkingen of zelfs kunstmatige aanvulling bestudeerd moeten worden, en dit ongetwijfeld op basis van een typologie (een onttrekking aan de bron heeft niet dezelfde impact als een onttrekking via een waterput).

Tabel 29 geeft de voorlopige resultaten van de evaluatie van de kwetsbaarheid van de grondwaterlichamen weer, wat hun kwantitatieve toestand betreft, en dit voor elke regio en voor het volledige district.

Het grote aantal grondwaterlichamen waarvoor nog geen beoordeling mogelijk was, wijst duidelijk op de nood aan een betere bepaling van de doelstellingen inzake kwantitatieve toestand. Deze situatie hangt bovendien samen met het punt dat gaat volgen, want de kwantitatieve toestand van een grondwaterlichaam wordt als slecht beoordeeld wanneer de flux zodanig is dat deze de goede kwalitatieve en ecologische toestand van het oppervlaktewater in gevaar brengt.

Tabel 30 : Overzicht van de per regio gebruikte methodes voor de identificatie van grondwaterlichamen waarvan oppervlaktewaterecosystemen of bijhorende terrestrische ecosystemen afhangen

	Criteria "Beschermd gebieden"		Andere criteria waarmee rekening wordt gehouden	Aantal betrokken GWL
	Types gebieden	Aantal betrokken gebieden		
Frankrijk	Natura 2000*	-	Er wordt gecombineerd rekening gehouden met de beschermde gebieden en met een analyse op basis van: • hydrogeologische context • hydraulische context • piëzometrische en debietgegevens	6
Waals Gewest	Natura 2000*	-	Er wordt gecombineerd rekening gehouden met de beschermde gebieden en met een analyse van de hydrogeologische context (afvoerzones ²⁵)	6
BHG	Natura 2000*	2	Er wordt gecombineerd rekening gehouden met de beschermde gebieden en met een analyse op basis van de hydrogeologische context	1
Vlaams Gewest	Natura 2000*, Ramsar, Natuurreservaten, VEN**	-	Er wordt gecombineerd rekening gehouden met de beschermde gebieden en met alle kennis over de uitwisselingen tussen grond- en oppervlaktewater ²⁶	18
Nederland	Natura 2000*	15	Aandeel soorten waterplanten afhankelijk van grondwater	3

*De Natura 2000-gebieden omvatten de Vogelrichtlijngebieden en de Habitatrichtlijngebieden

**VEN = Vlaams Ecologisch Netwerk

4 Identificatie van grondwaterlichamen met afhankelijke oppervlaktewaterecosystemen of grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen

Er werd nog geen enkele gemeenschappelijke aanpak ontwikkeld voor dit punt van de richtlijn.

De huidige stand van zaken met betrekking tot de methodes die door de partners werden uitgewerkt, wordt samengevat in tabel 30. We onderscheiden twee soorten methodes die soms gecombineerd worden.

De eerste methode houdt rekening met het bestaan van beschermde gebieden. Bij de tweede methode wordt een beroep gedaan op hydrogeologische kennis (uitwisselingen tussen grond- en oppervlaktewater) of op ecologische criteria. De lezer kan hierover meer details terugvinden in het thematische rapport "Grondwater".

5 Specifieke drukken op grondwater

De drukken op grondwater waarmee we rekening moeten houden teneinde de risico's te kunnen evalueren, zijn:

- diffuse bronnen van verontreiniging;
- puntbronnen van verontreiniging;
- onttrekking;
- kunstmatige aanvulling.

De drukken die voortvloeien uit de belangrijkste drijvende krachten worden beschreven in hoofdstuk IV ("Beschrijving van de drijvende krachten en analyse van druk en impact"). Toch moeten bepaalde van deze drukken niet bestudeerd worden voor grondwater en is over het algemeen geen enkel onderscheid gemaakt tussen de verschillende manieren waarop deze drukken worden uitgeoefend op het oppervlakte- of het grondwater. De begrippen 'punt-' en 'diffuse' bronnen van verontreiniging verwijzen gewoonlijk naar het al dan niet bestaan van een mogelijkheid om de vervuiliingsbronnen exact te lokaliseren of zelfs te inventariseren, en niet naar de manier waarop de vervuilende stoffen de watervoerende laag binnendringen (cfr. § 3 van dit hoofdstuk). Deze verwarring moet ten allen prijze vermeden worden bij de metho-

de die erin bestaat de drukken en de kwetsbaarheid met elkaar te kruisen om zo de impact af te leiden.

Een ander aspect waarmee we rekening moeten houden, is de rol van 'overdrager' die het oppervlaktewater speelt vanuit het standpunt van de vervuiling van het grondwater. De meeste gevallen van vervuiling doen zich voor in het oppervlaktewater waarna de verontreiniging zich verspreidt naar het grondwater toe. De drukken waarvan men aanneemt dat ze essentieel zijn voor het grondwater zijn, naast de belangrijke diffuse drukken vanuit de landbouw (nitraat en gewasbestrijdingsmiddelen), de vervuilde sites (plaatselijke vervuiling van de bodem en/of van het grondwater).

Bepaalde parameters zoals de gechloreerde solventen, vinden hun oorsprong voornamelijk in 'verontreinigingspluimen' afkomstig van vervuilde sites. De richtlijn voorziet de mogelijkheid om lagere milieudoelstellingen te definiëren voor sterk vervuilde grondwaterlichamen. Voor grondwaterlichamen die niet specifiek dit statuut hebben is het nochtans nuttig rekening te houden met de impact die door dergelijke verontreinigde sites op deze grondwaterlichamen wordt uitgeoefend. Er is nog geen consensus bereikt over dit aspect gezien ook hier criteria ontbreken.

De kunstmatige aanvulling is van ondergeschikt belang op districtsniveau. Dergelijke activiteit vindt plaats in Nederland waar men schat dat 15% van het voor de drinkwaterbevoorrading onttrokken water uit duinen en zandlagen voortkomt uit de kunstmatige aanvulling door oppervlaktewater, in Frankrijk in de vallei van de Aa (departement Pas-de-Calais) waar

Tabel 31 : Jaarlijks onttrokken hoeveelheden grondwater, globaal en voor de drinkwatervoorziening, per regio

	Onttrokken volume (10 ⁶ m ³ /jaar)	Onttrokken hoeveelheid voor drink- water- voorziening (10 ⁶ m ³ /jaar)
Frankrijk	418	303
Waals Gewest	175	137
BHG	3,5	2,5
Vlaams Gewest	218	115
Nederland	30	24
DISTRICT	844,5	581,5

het oppervlaktewater opnieuw insijpelt in de krijtlaag van de Audomarois, alsook in het Vlaamse Gewest, waar het grondwater op twee locaties kunstmatig wordt aangevuld.

De meest relevante drukken waarmee we rekening moeten houden in dit hoofdstuk zijn de rechtstreekse grondwateronttrekkingen die zowel de kwantitatieve als de chemische toestand van de grondwaterlichamen kunnen beïnvloeden.

Aangezien de beschikbare gegevens steeds verder homogeen gemaakt worden, wordt de meest relevante manier om deze drukken per grondwaterlichaam weer te geven, momenteel nog onderzocht.

Toch vat tabel 31 de totaal onttrokken hoeveelheden grondwater per regio samen, alsook de respectieve hoeveelheden die gebruikt worden voor de drinkwaterbevoorrading.

In Frankrijk wordt de grootste hoeveelheid grondwater onttrokken (vooral uit de krijtlagen), terwijl in het Waalse Gewest, in verhouding tot de oppervlakte, de onttrekkingen het intensiefst zijn. Deze cijfers moeten uiteraard nog vergeleken worden met de beschikbare hoeveelheid water.

Uit de krijtlagen wordt veruit het meeste grondwater onttrokken. Verder leveren de karstgebieden evenveel drinkwater als de poreuze watervoerende lagen, en dit ondanks het feit dat ze heel wat minder voorkomen in het district.

De meerderheid van de onttrokken volumes grondwater, en in het bijzonder de volumes die bestemd zijn voor de drinkwatervoorziening, bevinden zich in het ISGD Schelde a priori in een freatische situatie²⁷, en zijn dus zeer kwetsbaar. Een betere kennis van de drukken en van de manier waarop verontreinigende stoffen worden overgedragen, is noodzakelijk voor de evaluatie van de risico's.



6 Beschrijving van de huidige meetnetten

De huidige monitoring van grondwater maakt het mogelijk een duidelijker beeld te verkrijgen over de onzekerheden, die gepaard gingen met de eerste evaluaties van de toestand van de grondwaterlichamen alsook van, rekening houdend met de aanbevelingen van de KRLW, bijkomende monitoringbehoeften.

De tabellen 32 en 33 vatten de voornaamste kenmerken samen van de kwantitatieve en kwalitatieve meetnetten in elke regio. Een meer gedetailleerde beschrijving van deze meetnetten kan worden teruggevonden in het thematische rapport "Grondwater".

In elk van de regio's zijn de kwantitatieve metingen beperkt tot een piëzometrische waarneming. Sommige (Frankrijk, Waals Gewest en Brussels Hoofdstedelijk Gewest) hebben reeds een selectie uitgevoerd waarbij enkel die meetpunten behouden werden die de referentietoestand vertegenwoordigen, m.a.w. diegene die het beste de toestand op de schaal van het grondwaterlichaam weerspiegelen.

De andere regio's (Vlaams Gewest en Nederland) verkozen in dit stadium de meerderheid van de beschikbare meetpunten te behouden, afkomstig van verschillende types van meetnetten, of ze nu de referentietoestand weerspiegelen of integendeel juist gericht zijn op de monitoring van specifieke problemen. Dit wijst duidelijk op het gebrek aan huidige criteria om de representativiteit van een meetnet op schaal van een grondwaterlichaam vast te leggen, alsook op de noodzaak om te werken met goed op elkaar afgestemde meetnetten.

Wat de kwalitatieve meetnetten betreft, varieert de gemiddelde dichtheid van de meetpunten tussen 1 en 20 (± 5 indien rekening wordt gehouden met voorgaande opmerking) per 100 km². Door Eurowaternet wordt een dichtheid van 1 station per 100 km² in een normale situatie aanbevolen en van 4 stations per 100 km² in gebieden die aan sterke drukken onderhevig zijn. Bepaalde meetnetten zullen zonder twijfel aangepast moeten worden vanuit het standpunt van hun ruimtelijke verdeling.

Verder constateren we dat in sommige gevallen (Frankrijk, Waals Gewest) de metingen momenteel bijna uitsluitend beperkt worden tot de winningen, terwijl in andere gevallen (Vlaams Gewest) meetpunten verbonden aan kwaliteitsproblemen hierin reeds inbegrepen kunnen zijn.

Dit stelt, zoals in het geval van de kwantitatieve meetnetten, het probleem van de representativiteit van de meetnetten. In welke mate moet men al dan niet meetpunten opnemen die lokaal aan belangrijke drukken onderhevig zijn, of meetpunten die, integendeel, juist genieten van een bijzondere bescherming?

Tabel 32 : Samenvatting van de voornaamste kenmerken van de kwantitatieve meetnetten per regio

Soort meetnet	Soort meting	Aantal geselecteerde meetpunten (aantal met automatische opname)	Gemiddelde dichtheid van de meetpunten (per 100 km ² GWL)	Representativiteit volgens KRLW
Frankrijk	Referentie	182	1	Onvoldoende voor drie GWL
Waals Gewest	Referentie	240 (29)	4	Onvoldoende
BHG	Referentie	25	6	Onvoldoende
Vlaams Gewest	Primair meetnet op drie niveaus: • referentie • specifiek • lokaal	300	2,5 ²⁸	Onvoldoende
Nederland	Op drie niveaus: • regionaal • lokaal • macro	Totaal aantal $\pm$ 458 (inclusief niet-actieve) • actief: 92 • actief: 76 • actief: 48	22	Onvoldoende

Tabel 33 : Samenvatting van de voornaamste kenmerken van de kwalitatieve meetnetten per regio

	Soort meetnet	Soort meting	Frequentie van de metingen (per jaar)	Aantal geselecteerde meetpunten (aantal met automatische opname)	Gemiddelde dichtheid van de meetpunten (per 100 km ² GWL)	Representativiteit volgens KRLW
Frankrijk	Woningen en bronnen	Fysisch-chemisch, minerale macro- en micro-verontreinigingen	2	190	1	Onvoldoende voor drie GWL
Waals Gewest	Woningen en meetpunten voor nitraten	Alle drinkwater parameters (RL 80/778/EEG)	1 (minerale samenstelling) tot 12 (pesticiden)	150 + 50	3	Onvoldoende
BHG	Referentie	Alle drinkwater parameters	2	7	2	Onvoldoende
Vlaams Gewest	Primair meetnet op drie niveaus: • referentie • specifiek • lokaal MAP-meetnet voor nitraten	Alle parameters op een selectie van 300 meetpunten en nitraten op 2104 meetpunten	Primair meetnet: 12 MAP-meetnet: 4 (prioritaire putten) of 2 (andere putten)	300 + 2.104	20 ²⁹	Voldoende
Nederland	Nationaal en provinciaal	pH, conductiviteit, temperatuur (lab en in situ), Na, K, Ca, Mg, NH ₄ ⁺ , Fe, Mn, Al, Cl, SO ₄ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , P _{tot} , N _{Kjel} , Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, As, Cd	1	68	3-4	Onvoldoende

1 Inleiding

Het hoofddoel van deze analyse is vast te stellen waar en in welke mate menselijke activiteiten een gevaar kunnen inhouden met het oog op het behalen van de milieudoelstellingen tegen 2015.

Het **IMPRESS-richtsnoer** geeft aan dat de lidstaten voor deze analyse informatie dienen te gebruiken over het soort en de omvang van de drukken die op waterlichamen worden uitgeoefend, over de kenmerken van deze waterlichamen en verder over elke overige informatie die terzake doet, met inbegrip van gegevens over het bestaande milieubeheer. De voorgestelde tools voor deze eerste inventarisering steunen volledig op de actueel in gebruik zijnde gegevens en methodes. Deze inventarisering zal naderhand enkel uitgediept moeten worden voor de waterlichamen die als 'risicohoudend' worden bestempeld en dit op het einde van deze eerste fase die tot eind 2004 loopt.

Aangezien de huidige Europese waterwetgeving zich in wezen toelegt op vervuiling is informatie en kennis aangaande overige drukken en hun impact mogelijk moeilijker te verzamelen. Vandaar ook dat niet alle thema's even grondig werden behandeld, maar ook niet even grondig dienen onderzocht te worden (dit is bvb. het geval voor de kustwateren). Dit heeft zowel met het huidige kennisniveau als met het al dan niet

voorhanden zijn van bruikbare methodes te maken. In dit opzicht biedt het richtsnoer, bij het ontbreken van een standaardmethode die voor iedereen toepasbaar is, de mogelijkheid een beroep te doen op de **inbreng van experts**.

1.1 Het conceptuele model DPSIR

Een van de moeilijkere aspecten van deze oefening is de conceptualisering van de benadering om zo de begrippen die gebruikt worden te verduidelijken, met name om communicatie in het kader van publieke participatie mogelijk te maken.

In deze optiek baseert het IMPRESS-richtsnoer zich op het DPSIR-model (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses) dat opgemaakt werd door het Europese Milieuagentschap.

Dit model is bijzonder interessant omdat het toelaat op een eenvoudige manier verbanden te leggen tussen menselijke activiteiten of "**drijvende krachten**" (DK), de "**drukken**" en "**impact**" die ze uitoefenen op het milieu, en verder de acties ("**respons**") die nodig zullen zijn (beheerplan en maatregelenprogramma's – 2009) om de drukken uitgaande van die menselijke activiteiten die de meeste problemen met zich mee brengen naar waterkwaliteit of watersystemen toe, te regulariseren.

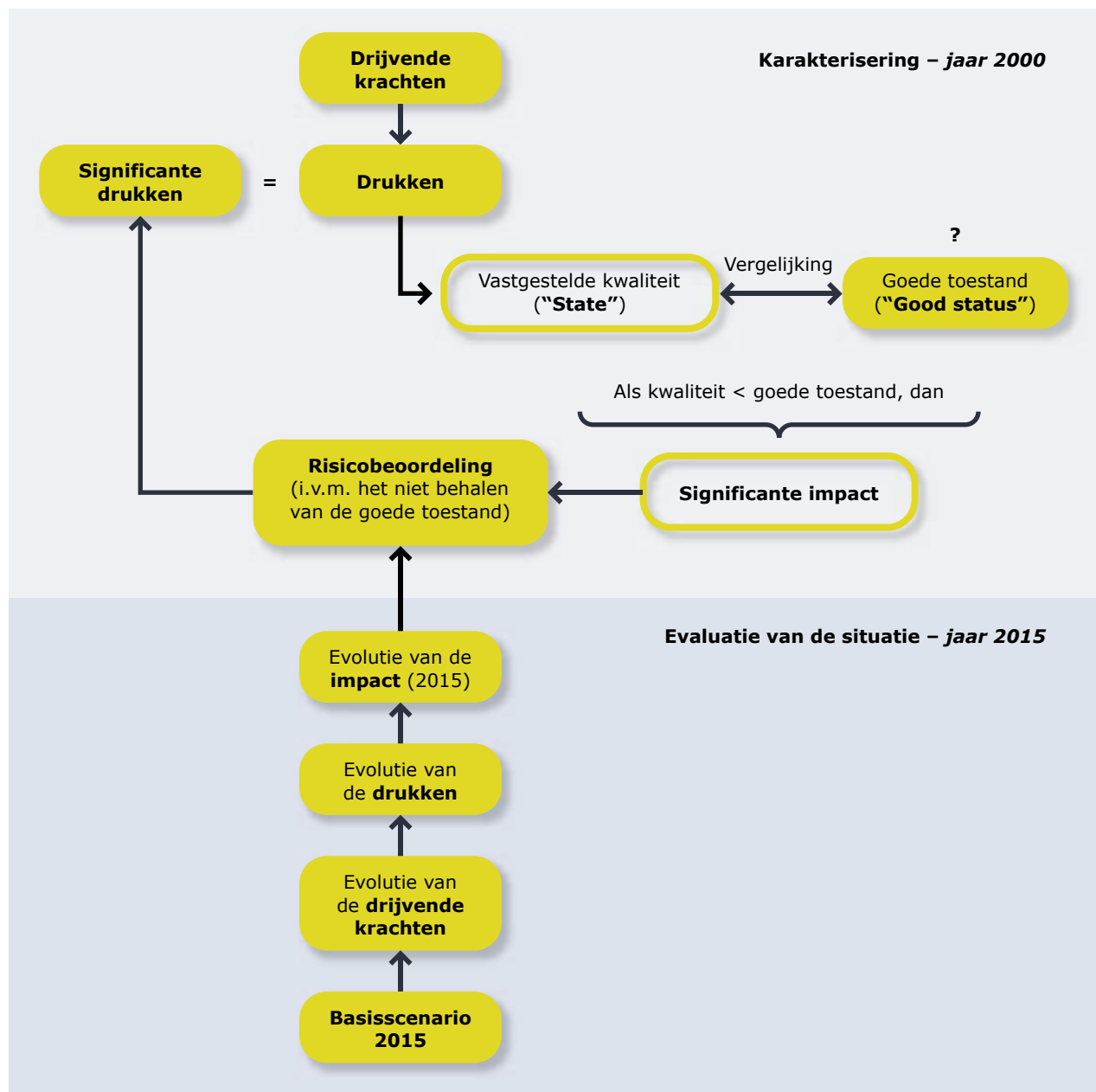
Tabel 34 : Definitie van de DPSIR-termen (aangepaste tabel uit het IMPRESS-richtsnoer, p. 16)

Drijvende kracht → Drukken → Kwaliteit → Impact → Respons (2009)

Drijvende kracht (Driving Force)	Een menselijke activiteit die een effect kan hebben op het milieu. Het gaat over economische actoren en aanverwante maar niet noodzakelijk commerciële activiteiten (landbouw, bevolking, industriële activiteiten, ...). Deze drijvende krachten vormen de oorzaak van de drukken.
Druk (Pressure)	Het onmiddellijke effect van een drijvende kracht (bvb. een onttrekking, een lozing of een morfologische wijziging) op de plaats waar ze zich doet gelden.
Kwaliteit (State)	Kwaliteit van het waterlichaam als product van zowel natuurlijke als menselijke factoren (meer bepaald fysische, chemische en biologische kenmerken).
Impact (Impact)	Het directe of indirecte effect van de drukken op het milieu in ruimte en tijd (bvb. vissterfte, verhoogde nitraatconcentraties, wijziging van het ecosysteem, ...). De impact is het gevolg van de drukken op het milieu.
Respons (Response)	De maatregelen die genomen worden om de toestand van het waterlichaam te verbeteren. Deze corrigerende acties kunnen zich richten op de drukken (bvb. beperking van waterwinningen, inperking van het aantal lozingsbronnen van vervuilende stoffen door zuiveringssystemen te ontwikkelen) of op de drijvende krachten (beheer van de visvoorraden, ruimtelijke ordening, code voor goede landbouwpraktijk).

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Figuur 10 : Schema van de gevolgde werkwijze voor het uitvoeren van de druk- en impactanalyse



Opmerking: in Nederland wordt voor drijvende krachten de term 'bronnen' gebruikt, voor drukken de term 'belastingen', voor impact de term 'effecten' en voor respons de term 'maatregelen'.

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen de definities van bepaalde concepten uit de kader-richtlijn Water:

- **"State" = "huidige kwaliteit"** voor een gegeven parameter (bvb. de nitraatconcentratie, de rijkdom aan bentische invertebraten, ...);

- **"Status" = "toestand"** in de betekenis van de KRLW, d.w.z. met verwijzing naar de ecologische, chemische of kwantitatieve doelstellingen. Deze "toestand" wordt bepaald door vergelijking met de referentieomstandigheden = zeer goede toestand voor de verschillende parameters, in functie van de typologie van de waterlichamen (bvb. de vastgestelde kwaliteit zal vergeleken worden met de drempelwaarden die nog niet zijn vastgelegd voor alle parameters);

- verschilt de vastgestelde kwaliteit ("State") van de Goede Toestand ("Good Status") dan zijn we van oordeel dat er een significante **impact** is (cfr. figuur 10).

Bijvoorbeeld, ingeval van vervuilende emissies kan de landbouw de “drijvende kracht” zijn omwille van mestgebruik; de “druk” is dan de hoeveelheid nitraten die in het watersysteem terechtkomt; de “kwali-teit” is de kwaliteit van het getroffen milieu (bvb. een geëutrofeerde zone in een waterloop, nitraatconcentratie); de “impact” is het gevolg van de druk (bvb. algengroei, de waterloop wordt minder aantrekkelijk); de “respons” tenslotte bestaat uit de uitgevoerde corrigerende maatregelen (bvb. de etikettering van producten veranderen om bij toepassing ervan de toegelaten dosering te verminderen, zuurstofinbreng voorzien in een meer).

Figuur 10 geeft een samenvatting van het werkproces.

Dankzij het gebruik van drijvende krachten komen we tot een flexibelere benadering: al zijn drukken weinig gekend, dan nog kan het gebruik van drijvende krachten, die aan de basis ervan liggen, tot erg relevante evaluaties voeren. Gaat het over een statistische benadering waarbij de drijvende krachten lichtjes variëren, dan kunnen die gebruikt worden om groepen homogene, representatieve en permanente waterlichamen te bepalen. Hierdoor kan bvb. naar analogieën gezocht worden wanneer gegevens ontbreken, er kan gezocht worden naar referentieomstandigheden, de rapportage kan vereenvoudigd worden, ...

Met dit model kunnen de analyse-elementen geordend worden en verschillende drukken afkomstig van diverse drijvende krachten met een impact op een bepaald waterlichaam kunnen samengevoegd worden (bvb. nitraten afkomstig van stedelijke, industriële en landbouwlozingen). Wanneer de uitgeoefende drukken niet erg precies gekwantificeerd kunnen worden, kan de kennis van de drijvende krachten en van hun verwachte evolutie bijdragen tot de inschatting van het risico dat de milieudoelstellingen niet gehaald worden (bvb. drastische beperking van een vervuilende economische activiteit in een bepaalde cluster).

Tot slot laat de link drukken/drijvende krachten toe per grote activiteitssector de oorsprong van de drukken op te delen en zo een bijdrage te leveren tot een gerichte inperking van deze drukken. In de latere fasen van de KRLW-implementatie zal deze link van pas komen om aan te tonen op welk niveau corrigerende acties kunnen plaatsvinden.

1.2 Het begrip ‘significante druk’

Met het DPSIR-model zouden de significante drukken bepaald moeten kunnen worden, en wel deze die “op zich of in combinatie met andere een risico betekenen voor het niet behalen van de milieudoelstellingen van de KRLW”. Dit begrip van ‘significante druk’ blijkt momenteel moeilijk toepasbaar:

- Kennis van de doelstellingen is onontbeerlijk, doch de meeste ervan zullen pas in 2006-2007 gekend zijn (zoals bvb. de goede ecologische toestand, ...). De numerieke limieten, die nodig zijn om de limietwaarde verbonden aan de (goede) “toestand” voor elk kwaliteitselement te bepalen, zijn nog niet vastgelegd.
- Bovendien zijn drukken al dan niet significant al naargelang de kenmerken van het doelobject (waterlichaam) waarop de druk wordt uitgeoefend (meer bepaald diens kwetsbaarheid). Bij het bepalen van de significante drukken zou ook naar de cumulatieve effecten, synergieën of antagonismen van de verschillende drukken gekeken moeten worden.
- Tot slot stuurt de methode aan op het leggen van een link tussen drukken, vastgestelde kwaliteit en impact, ... wat vandaag in de meeste gevallen een moeilijke opgave is, vooral voor wat de biologische elementen betreft die de ecologische toestand kenmerken. Dit wordt nader geïllustreerd in de paragraaf “Impact” (§ 4).

1.3 Welke drijvende krachten en drukken dienen onderzocht te worden?

Dit hoofdstuk wordt opgedeeld in drie delen: in het eerste worden de drijvende krachten beschreven, terwijl het tweede een beschrijving geeft van de drukken als gevolg van die activiteiten, tenminste daar waar dat mogelijk is. Een derde deel heeft betrekking op de impactanalyse.

Omwille van de methodologische moeilijkheden die in de loop van het project zijn opgedoken, is het deel over drijvende krachten uiteindelijk veel omvangrijker geworden dan dat over de eigenlijke drukken. Deze mogelijkheid werd immers voorzien door het IMPRESS-richtsnoer, en dan vooral met het oog op de inschatting van het risico dat de milieudoelstellingen niet gehaald worden.

Voor wat betreft de drijvende krachten (paragraaf 2), komt het erop aan over een algemene beschrijving te beschikken, met name een beeld van de bevolking, de industrie en de landbouw, en dit op schaal van de gebieden binnen het district. Hiervoor zijn er drie hoofdredenen:

- het hoofdstuk van de toestandsbeschrijving dat gewijd is aan drukken en impact dient een paragraaf te bevatten over activiteiten die van die aard zijn dat ze het watermilieu kunnen aantasten (Bijlage II paragraaf 1.4 van de KRLW);
- ontbreken de gegevens m.b.t. drukken, dan kunnen, volgens het IMPRESS-richtsnoer, de drijvende krachten gebruikt worden om de drukken in te schatten;

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

- aan de hand van de elementen die op die manier verzameld werden en die vervolgens de potentiële drukken in de verf moeten zetten, kan bij de karakterisering voorrang gegeven worden aan die plaatsen waar de noodzaak ertoe het grootst is, hetgeen op zijn beurt tot besparing van tijd en middelen kan leiden.

Vandaar werd voorgesteld volgende zaken te identificeren:

- de stedelijke gebieden;
- de bevolkingsdichtheid en de demografische kenmerken;
- de industriegebieden (soorten activiteiten, trends (cfr. hoofdstuk VI), ...);
- de landbouwgebieden (soorten activiteiten, trends, ...);
- de transportinfrastructuren;
- de plaatsen en gebieden voor beroepsvisserij;
- de recreatiegebieden en/of gebieden onder sterke toeristische druk (kustgebieden, wateroppervlakken, ...);
- de bossen en overige natuurgebieden.

Er kan tevens gebruik gemaakt worden van de indicatoren uit de economische analyse.

Op het vlak van drukken (paragraaf 3) is het van belang gegevens te verzamelen over vier grote categorieën van informatie:

- De vervuilende drukken afkomstig van punten en diffuse bronnen die macroverontreinigingen (oxideerbare organische stoffen, nutriënten, ...) en microverontreinigingen (metalen, pesticiden en andere prioritair stoffen, ...) aanvoeren. Er moeten cijfers over de geproduceerde hoeveelheden pollutanten en elementen die toelaten het belang van de verschillende bronnen te beoordelen, verzameld worden.
- De drukken op de watervoorraden en het hydrologische regime: het gaat hier om waterwinningen, ongeacht de oorsprong van het water, en om de vanuit andere stroomgebieden aangevoerde of, indien van betekenis, vanuit mijnen overgepompte waterhoeveelheden. De mogelijke wijzigingen in het hydrologische regime (bvb. openzetten van sluizen) worden uitgedrukt onder de vorm van intensiteit, frequentie of periode. Deze zijn van invloed op een heel aantal typische debieten die vaak hydrobiologisch bekeken slecht zijn aangepast.
- De drukken op de morfologie en de kwaliteit van de habitats: het gaat hier over wijzigingen van de fysische omgeving (aanleg van vaargeulen, een herkalibrering, ruiming, het kunstmatig maken van de bedding en van de oevers, onderhoud van de oevers, verdroging van waterrijke gebieden, zandgroeven, ...). De verantwoordelijke drijvende krachten zijn scheepvaart, beveiliging tegen overstroming, landbouw, granulatenproductie, ...

- De directe drukken op levende wezens: dit gaat met name over de beroepsvisserij en de amateurvisvangst, zowel in zoet als in zout water, het uitzetten van pootvis en introduceren van soorten, overheersende of woekerende soorten en ongepaste interventies in beekvegetatie. Het COAST-richtsnoer geeft aan dat de directe drukken op zeevissen enkel in de overgangswateren geëvalueerd moeten worden.

1.4 Methodologisch kader voor het bestuderen van de drijvende krachten 'Huishoudens' en 'Industrie' en de drukken die daarvan uitgaan

Het doel van deze oefening was de verschillende gegevens en methodologieën, die door de regio's gebruikt werden om de drijvende krachten te beschrijven, te begrijpen en te vergelijken en uiteindelijk te beoordelen in hoeverre de uitgeoefende drukken het onderwerp konden uitmaken van een transnationale analyse.

Afhankelijk van de in de verschillende regio's beschikbare gegevens moesten een aantal keuzes gemaakt worden om resultaten te kunnen voorstellen in dit transnationale rapport.

Zo zijn er voor de drijvende krachten en drukken verschillende kenmerkende parameters in detail bestudeerd, met name voor de huishoudelijke en industriële drukken.

1.4.1 Algemene beschrijving van de huishoudelijke en industriële emissies

Emissies afkomstig van drijvende krachten kunnen ofwel verzameld worden in rioleringsnetten ofwel rechtstreeks in het oppervlaktewater worden geloosd na een eventuele behandeling ter plaatse. Een klein deel van het huishoudelijke afvalwater wordt in de bodem geloosd waarbij een beroep gedaan wordt op diens zuiverende eigenschappen. Atmosferische emissies hebben eveneens een invloed op de waterkwaliteit, maar zullen hier niet aan bod komen bij gebrek aan gegevens.

Om de drukken die door deze bronnen op de waterlichamen worden uitgeoefend te kunnen evalueren, is het nodig de vuilvrachten te kennen die effectief terechtkomen in de waterlichamen. Voor industriële emissies die direct in het oppervlaktewater geloosd worden na een eventuele behandeling ter plaatse of voor diffuse emissies die terechtkomen in het natuurlijke milieu, kunnen de drukken geëvalueerd worden d.m.v. metingen of schattingen.

De vuilvracht die in de rioleringsnetten wordt opgevangen kan ofwel behandeld worden in een collectieve zuiveringsinstallatie alvorens geloosd te worden, ofwel rechtstreeks in de waterlichamen geloosd worden, met name wanneer de riolering niet op een

zuiveringsinstallatie aangesloten is of nog in perioden van zware regenval (overstorten, overstromingen). Deze vuilvracht kan ook verloren gaan via lekken in het rioleringsnetwerk.

De oorsprong van de gebruikte gegevens ter kwantificering van de emissies verschilt naargelang de regio. Zo kunnen gegevens worden gemeten, geschat (met behulp van modellen, studies of algemene hypothesen), berekend op basis van gemeten en geschatte gegevens, of zelfs niet gekend of ingecalculleerd.

1.4.2 *Vergelijking van de methodologieën ter evaluatie van de huishoudelijke drukken*

Na bestudering van de beschikbare gegevens, kon het volgende vastgesteld worden:

- elke regio meet de inkomende en uitgaande vuilvracht van zuiveringsinstallaties;
- diffuse emissies afkomstig van lekken in het rioleringsnetwerk zijn in geen enkele regio gekend en worden daarom ook niet gebruikt bij de beoordeling van de drukken. Deze emissies hangen immers niet alleen af van de technische staat waarin de rioleringsnetwerken zich bevinden en van plaatselijke specificiteiten, maar evengoed van de aard van het getransporteerde afvalwater. Daarom wordt hiermee momenteel nog geen rekening gehouden;
- daarnaast is er heel weinig geweten (behalve in het Vlaamse Gewest, waar het wordt berekend) over dat deel van het verzamelde afvalwater dat rechtstreeks in het oppervlaktewater wordt geloosd;

maar:

- het belangrijkste verschil tussen de benaderingen van de regio's situeert zich op het vlak van de evaluatie van de emissies die al dan niet verzameld worden in de rioleringsnetwerken:
 - Nederland en het Vlaamse Gewest beschikken over meetgegevens aangaande het aantal personen dat op het rioleringsnetwerk (en op een openbare RWZI) zijn aangesloten, en kunnen deze gegevens dus ook aanleveren;
 - het Waalse Gewest, Frankrijk en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschikken niet over nauwkeurige gegevens, en moeten ze dus schatten op basis van beschikbare gegevens en studies, en van andere hypothesen die gebaseerd zijn op expertenkennis.

Zo zien we dat Nederland en het Vlaamse Gewest de enige partners zijn die een nauwkeurige kennis hebben van het aandeel van de bevolking dat al dan niet op een rioolwaterzuiveringsinstallatie aangesloten is. Nochtans kunnen alle regio's het vervuilingaandeel

van de op een zuiveringsinstallatie aangesloten huishoudens berekenen of tenminste benaderen, op basis van de gemeten vervuiling aan de ingang van zuiveringsinstallaties.

In het Vlaamse Gewest en Nederland is het aantal personen dat niet aangesloten is op een collectief zuiveringssysteem (aangeduid met "NC" of **Niet-Collectieve** zuivering) rechtstreeks gekend, in Frankrijk, in het Waalse Gewest en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt dit aantal verkregen door het verschil te maken met de bevolkingsgroep die aangesloten is op een openbare RWZI (aangeduid met "CZ" of **Collectieve Zuivering**). In deze regio's worden de huishoudelijke emissies van de niet aangesloten bevolking geëvalueerd door gebruik te maken van de coëfficiënten van het Inwoner Equivalent.

Voor de eindberekening van de drukken van diffuse oorsprong die in het oppervlakkige of ondergrondse natuurlijke milieu terecht komen wordt aansluitend een beroep gedaan op een aantal hypothesen in verband met het zelfreinigende vermogen van de bodem of het zuiveringsrendement in niet-collectieve (autonome) zuiveringsinstallaties van matige prestatie.

We stellen dus vast dat bij al deze berekeningen van een belangrijke hypothese wordt uitgegaan: de aan een persoon toegewezen vuilvracht, gewoonlijk uitgedrukt in Inwoner Equivalent (IE).

Een vergelijking van de "Inwoner Equivalent"-normen van de regio's toont aan dat geen enkele parameter bij iedereen dezelfde waarde heeft:

- stikstof is de parameter die het meest in de buurt komt van een homogene aanpak, want alle partners hanteren dezelfde waarde van 10 g/dag, met uitzondering van Frankrijk. De door Frankrijk gebruikte waarde ligt 20% boven de door de andere regio's weerhouden waarde;
- voor CZV is de situatie nagenoeg identiek, waarbij enkel het Vlaamse Gewest een kleinere waarde gebruikt (33% lager) dan de andere regio's (94 in plaats van 135 g/dag);
- voor BZV₅ gebruiken Nederland en het BHG dezelfde waarde die in de buurt ligt van het gemiddelde (54 g O₂/dag), terwijl Frankrijk en het Waalse Gewest de officiële Europese waarde gebruiken, bepaald op 60 g O₂/dag door artikel 2 van de richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/271/CEE). Deze waarde ligt 10% boven het gemiddelde van de regio's. Het Vlaamse Gewest gebruikt een waarde, gebaseerd op meetgegevens, die onder het gemiddelde (20% lager) ligt;
- voor de zwevende stoffen (ZS) worden evengoed drie verschillende waarden gebruikt;

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

- voor fosfor zijn de cijfers voor elke regio verschillend, waarbij ze binnen een marge liggen van 1 tot 2,5 g/dag, wat aanzienlijk is. Dit betekent dat vergelijkingen van fosforgegevens minder betrouwbaar zijn dan voor andere parameters, ook al zijn deze laatste evenmin homogeen;
- de door het Vlaamse Gewest gebruikte waarden, die niet de theoretische waarden zijn maar wel de gene uit de EPAS-studie, zijn het laagst voor elke parameter, uitgenomen voor fosfor, waarvoor de door Nederland gebruikte waarde de laagste is;
- een belangrijke vaststelling is ook dat de cijfers met betrekking tot de dagelijks door één persoon geloosde volumes afvalwater niet in elke regio gelijk zijn.

Besluit:

Bij de evaluatie van de aangesloten bevolkingsgroep stellen we vast dat de waarden in gebruik bij de drie regio's (Waals Gewest, Frankrijk, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) die voor hun schatting de coëfficiënten van het Inwoner Equivalent gebruiken, redelijk dicht in elkaars buurt liggen als we kijken naar BZV₅ of CZV. De speling wordt vooral groter voor fosfor, en in mindere mate voor de ZS of voor stikstof. De marge blijft globaal genomen onder de 20%.

Ook al is de evaluatiemethode voor de niet-aangesloten bevolkingsgroep en haar lozingen in alle regio's dezelfde, toch worden de verschillen groter omdat de gebruikte coëfficiënten in een spreidingsmarge liggen die tot 30 à 40% kan bedragen en zelfs veel meer voor fosfor.

1.4.3 Vergelijking van de methodologieën ter evaluatie van de industriële drukken

Er werden drie verschillende gegevensbronnen geïdentificeerd met betrekking tot industriële emissies:

- gegevens van aan heffingen onderworpen ondernemingen, waarvan de lozingen gemeten of geschat worden (databanken aangelegd voor controle of heffingen);
- jaarlijkse emissierapporten;
- EPER-rapporten.

Opmerking met betrekking tot de EPER-bedrijven: de voornaamste vervuiliingsbronnen zijn tegenwoordig gekend en komen aan bod in de IPPC-richtlijn 96/61/EG (Integrated Pollution Prevention and Control) inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging. De activiteiten waarop deze richtlijn betrekking heeft, worden aangegeven in haar Bijlage I.

Artikel 15 van deze richtlijn werd aangevuld met Beschikking 2000/479/EG van de Commissie van 17 juli 2000, die eist dat de bedrijven met de hoogste emissies aan vervuilende stoffen deze emissies zouden laten optekenen in het Europese Emissieregister van verontreinigende stoffen (EPER) dat wordt bijgehouden door het Europese Milieuagentschap, en dat sinds februari 2004 via het internet te raadplegen is (<http://www.eper.cec.eu.int>). De rapportering van lozingen van industrieel afvalwater heeft betrekking op 26 parameters, opgesomd in Bijlage A1 van deze beschikking, en de drempelwaarden (in kg/jaar) werden zodanig bepaald dat, in theorie, ongeveer 90% van de industriële emissies in rekening gebracht zou worden.

Een analyse op basis van gegevens uit het deel over "drukken" (§ 3 van dit hoofdstuk) toont aan dat het hoge niveau van de EPER-drempels ervoor zorgt dat voor macroverontreinigingen ongeveer slechts 45% van de gekende emissies in rekening wordt gebracht. Het is echter zeer waarschijnlijk dat voor microverontreinigingen de door de EPER-bedrijven geloosde vrachten een groter aandeel hebben in de totaal geloosde vrachten.

Dankzij hun heffings- en monitoringnetwerken beschikken alle regio's over gegevens in verband met de belangrijkste industriële bedrijven. Het doel van deze metingen in Frankrijk en in de drie Belgische gewesten, is basisgegevens te verschaffen voor het vaststellen van de industriële heffingen. In Nederland en in het Vlaamse Gewest dienen deze metingen bovendien ter controle van bedrijfsemissies. In het Waalse Gewest worden de controles uitgevoerd door de Afdeling Water of door de Milieuinspectie op eigen initiatief of na het neerleggen van een klacht. De Waalse bedrijven doen beroep op laboratoria die erkend zijn voor het nemen van controlemonsters, dit onder toezicht van de Afdeling Water. Het geheel van controles wordt in rekening gebracht voor het vaststellen van de heffing op het lozen van afvalwater.

Afhankelijk van de omvang van het bedrijf en de aard van zijn activiteiten worden de emissies gemeten of geschat. Het percentage bedrijven dat onderworpen is aan metingen en aan evaluaties hangt af van de regio in kwestie.

De gegevens vermeld in de rapporten over industriële emissies hebben niet altijd betrekking op alle ondernemingen waarvoor gegevens beschikbaar zijn. In Frankrijk werden deze rapporten niet in aanmerking genomen in het proces ter evaluatie van de industriële drukken, en dit omwille van het bestaande onderscheid tussen de voor heffingen en de voor de waterinspectie bevoegde organismen.

Tabel 35 : Drempels vanaf dewelke het heffingsproces van toepassing is per regio

	Drempels
Frankrijk	Lozingen > 200 Inwoner Equivalent
Waals Gewest	Meer dan 7 personen tewerkgesteld (soms < 7 personen)
BHG	Meer dan 7 personen tewerkgesteld
Vlaams Gewest	Alle bedrijven die afvalwater lozen
Nederland	Alle bedrijven die afvalwater lozen

Afgaand op de informatie aangeleverd door de verschillende regio's, hebben alle gegevens die gebruikt werden voor de beoordeling van de industriële drukken op waterlichamen dezelfde oorsprong: de databanken samengesteld voor heffingen en/of monitoring van industriële emissies.

De regio's hanteren niettemin een andere minimum-omvang vanaf dewelke bedrijven onderworpen worden aan monitoring en heffingen op hun lozingen. In tabel 35 worden deze drempels weergegeven.

Ondanks deze drempelverschillen meent elke regio de meeste emissies in rekening te brengen bij het evaluatieproces en zouden er zich dus geen significante verschillen mogen voordoen.

1.4.4 Methodologische conclusie bij het bestuderen van de drijvende krachten 'Huishoudens' en 'Industrie' en van de drukken die zij teweegbrengen

Voor huishoudens kan gesteld worden dat:

- stikstof en CZV de nauwkeurigste parameters vormen om de huishoudelijke drukken in de verschillende regio's te vergelijken, ook al zijn bij de vaststelling van het Inwoner Equivalent lichtjes afwijkende waarden genomen;
- de beoordelingswijze van de aangesloten en niet aangesloten bevolking toch aanleiding geeft tot een belangrijk verschil in gebruikte methodologieën voor de evaluatie van drukken: zijn ze al dan niet gekend, worden ze gemeten of geschat op basis van de coëfficiënten van het Inwoner Equivalent? De evaluatie van de lozingen van de niet aangesloten bevolkingsgroep is bovendien gebaseerd op een stel variabele hypothesen die niet in het kader van de huidige werkzaamheden werden bestudeerd (met name i.v.m. de zuiveringsgraad verkregen in de bodem of in autonome zuiveringsinstallaties);
- hieruit volgt dat de door de regio's aangeleverde waarden voor de aangesloten en niet aangesloten bevolkingsgroepen, evenals die voor hun lozingen, met de nodige omzichtigheid dienen te worden bekeken, zeker voor die regio's die schattingen maken van de aansluiting van de bevolking (Waals

Gewest, Frankrijk, Brussels Hoofdstedelijk Gewest), zelfs als de bij deze schattingen gebruikte coëfficiënten over het algemeen minder dan 20% uit elkaar liggen.

Wat de industrie betreft, kan gesteld worden dat:

- elke regio bij machte is zijn industrieel landschap te karakteriseren en van zijn ondernemingen gegevens te bekomen die een evaluatie van de industriële drukken op waterlichamen mogelijk maken;
- ondanks verschillen in benadering de meeste ondernemingen, die aan de basis liggen van significante emissies, in de regionale rapporten aan bod komen en we er dus kunnen vanuit gaan dat het grootste deel van de geloosde vuilvracht in rekening wordt gebracht.

1.5 Op welke schaal wordt er gewerkt?

In haar artikel 5 vraagt de kaderrichtlijn Water een "beoordeling te maken van de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van het oppervlaktewater en op het grondwater". Ze vraagt om een analyse ervan en om de resultaten op de schaal van het waterlichaam weer te geven.

Er werd echter voorgesteld, gezien de moeilijkheden die bepaalde regio's ondervonden bij het bepalen van waterlichamen en omdat op districtsniveau het waterlichaam een te gedetailleerde schaal vormt voor de analyse van de drukken, op een andere schaal te werken, meer bepaald die van hydrografische eenheden (HE) en clusters zoals die in hoofdstuk I werden voorgesteld.

Een belangrijk punt is dus dat de emissies van de drijvende krachten op de schaal van de hydrografische eenheden of clusters weergegeven zullen worden; het zal zodoende onmogelijk zijn te zeggen of deze emissies betrekking hebben op zoete oppervlaktewaterlichamen, op kust- en overgangswaterlichamen of op grondwaterlichamen.



Opmerking:

De gegevens in dit hoofdstuk hebben in het algemeen betrekking op **het jaar 2000** of voor het Vlaamse Gewest in hoofdzaak op het jaar 2002, met uitzondering van een aantal onderwerpen, waarbij dit nader gespecificeerd zal worden.

Gedetailleerde gegevens en analyses in verband met de drijvende krachten en drukken zijn beschikbaar in het thematische rapport "Druk en impact" van projectgroep P05.

2 Beschrijving van de drijvende krachten

2.1 Huishoudens

2.1.1 Beschrijving van de bevolking in het ISGD Schelde

Het ISGD Schelde telt een totale bevolking van 12,8 miljoen inwoners. Met een oppervlakte van 36.416 km² betekent dit een gemiddelde bevolkingsdichtheid van 353 inwoners/km², wat neerkomt op driemaal de gemiddelde Europese bevolkingsdichtheid EU₁₅ (120 inw/km²). Dit verklaart ook de hoge graad van verstedelijking in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde. Tabel 36 geeft een overzicht van de bevolkingsspreiding over de verschillende regio's van het district, evenals van de bevolkingsdichtheid en van de stedelijke oppervlakte, gedefinieerd overeenkomstig Corine Land Cover.

Figuur 11 illustreert de bevolkingsspreiding over de verschillende regio's in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde.

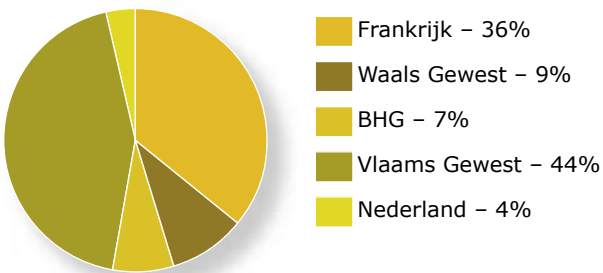
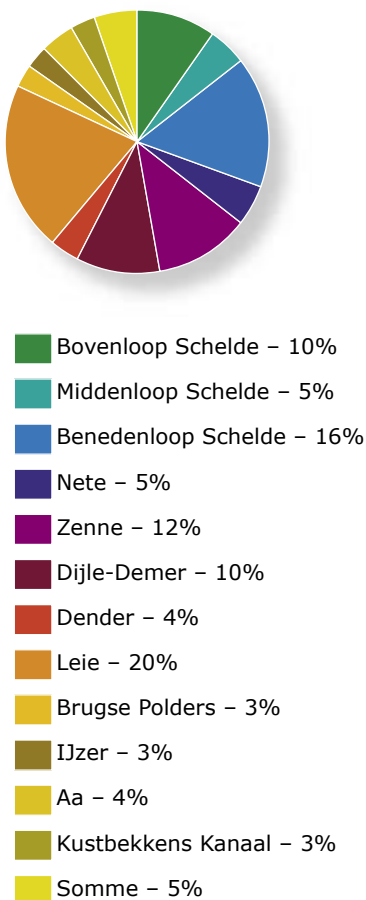
Het grootste gedeelte van de bevolking woont in het Vlaamse Gewest, terwijl deze regio in oppervlakte niet het grootste deel van het district vertegenwoordigt. Frankrijk omvat meer dan de helft van de oppervlakte van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde, maar vertegenwoordigt slechts 36% van de totale bevolking. Dit weerspiegelt zich ook in de bevolkingsdichtheid: het Vlaamse gedeelte telt 466 inwoners per km², tegenover slechts 251 inwoners per km² in het Franse gedeelte.

De hoogste bevolkingsdichtheid en verstedelijkingsgraad vinden we terug in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en dit omwille van het feit dat het BHG een stadsgewest is. Ook het Vlaamse Gewest heeft bijna dubbel zoveel stedelijke oppervlakte als het districts-gemiddelde.

Figuur 12 illustreert de bevolkingsspreiding op het niveau van de clusters.

Tabel 36 : Bevolking, bevolkingsdichtheid en stedelijke oppervlakte per regio in het ISGD Schelde

	Totale bevolking	Oppervlakte	Bevolkingsdichtheid	Stedelijke oppervlakte
	(1.000 inw)	(km²)	(inw/km²)	(%)
Frankrijk	4.640	18.486	251	7
Waals Gewest	1.210	3.770	321	17
BHG	959	161	5.958	58
Vlaams Gewest	5.583	11.991	466	21
Nederland	463	2.008	231	3
DISTRICT	12.855	36.416	353	13

Figuur 11 : Bevolkingsspreiding in het ISGD Schelde per regio**Figuur 12 : Bevolkingsspreiding per cluster**

Kaarten 12 en 13 tonen de bevolkingsspreiding en de verstedelijking binnen het ISGD Schelde, en dit op het niveau van de hydrografische eenheden.

De clusters Leie, Benedenloop Schelde en Zenne zijn de sterkst bevolkte van het district, en nemen samen bijna de helft van de totale bevolking voor hun rekening, terwijl ze slechts 27% van de oppervlakte van het volledige district innemen. Deze clusters vertonen dan ook de hoogste bevolkingsdichtheden, wat te verklaren is door de aanwezigheid van grote agglomeraties zoals Rijsel, Antwerpen en Brussel. Het

zuidoostelijke deel van het district blijkt het dunst bevolkt te zijn, met name de clusters Kustbekkens Kanaal en Somme, al ligt zelfs daar de bevolkingsdichtheid rond het Europese gemiddelde.

2.1.2 Behandeling van afvalwater afkomstig van de bevolking

Bij de beschrijving van de afvalwaterbehandeling wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- de bevolking waarvan het afvalwater wordt afgevoerd naar en behandeld in een openbare rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI), in wat volgt aangeduid met "CZ" (aangesloten). Dit deel van de bevolking is ofwel precies gekend ofwel geschat op basis van de huishoudelijke vracht die binnenkomt in de RWZI's, vertrekkende van de coëfficiënten van het Inwoner Equivalent, zoals al vermeld in paragraaf 1 van dit hoofdstuk;
- de bevolking waarvan het afvalwater niet wordt afgevoerd naar een openbare RWZI, in wat volgt aangeduid met "NC" (niet aangesloten). Deze bevolking omvat:
 - de bevolking waarvan het afvalwater wordt behandeld in een autonoom behandelingssysteem (met name in een septische put);
 - de bevolking die op een later tijdstip met een RWZI zal worden verbonden;
 - de bevolking die in de toekomst met een performant autonoom systeem zal worden uitgerust;
 - de bevolking waarvoor momenteel nog geen behandeling van het afvalwater wordt voorzien.

Opmerking:

De sector "handel en diensten" werd beschouwd als onderdeel van de drijvende kracht "huishoudens", omdat deze sector een grote verscheidenheid aan activiteiten omvat, die niet opgesplitst konden worden in het kader van de huidige werkzaamheden.

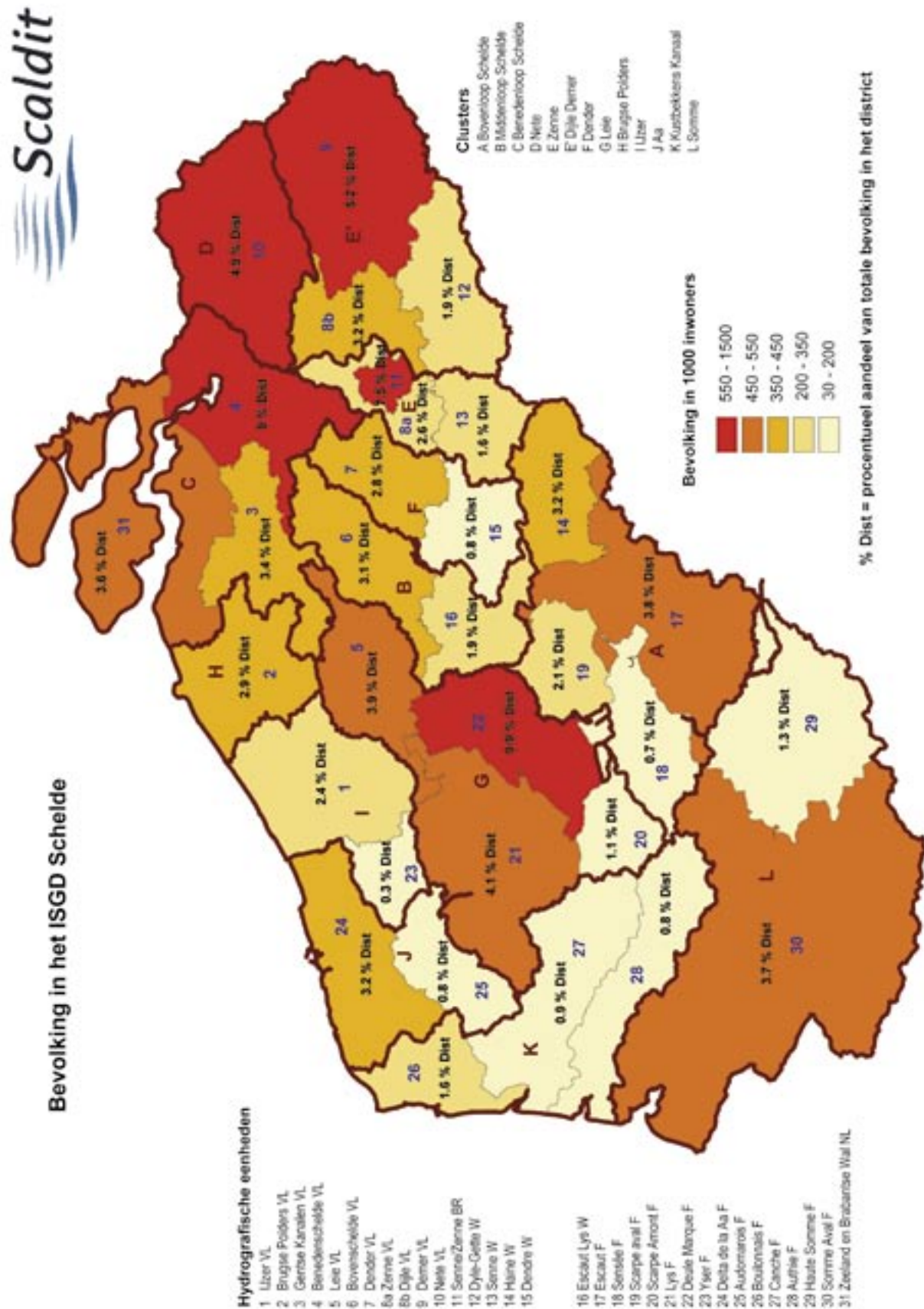
Over het gehele district is **53% van de bevolking** aangesloten op openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties³⁰.

In het district bevinden er zich **619 RWZI's** die in drie bijna equivalente groepen kunnen opgedeeld worden:

- 32% van de RWZI's heeft een behandelingscapaciteit kleiner dan 2.000 inwonerequivalenten (IE);
- 36% heeft een behandelingscapaciteit tussen 2.000 en 10.000 IE;
- 32% heeft een behandelingscapaciteit groter dan 10.000 IE.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Kaart 12 : Bevolking op het niveau van de hydrografische eenheden





Verstedelijkingsgraad van het ISGD Schelde

Hydrografische eenheden

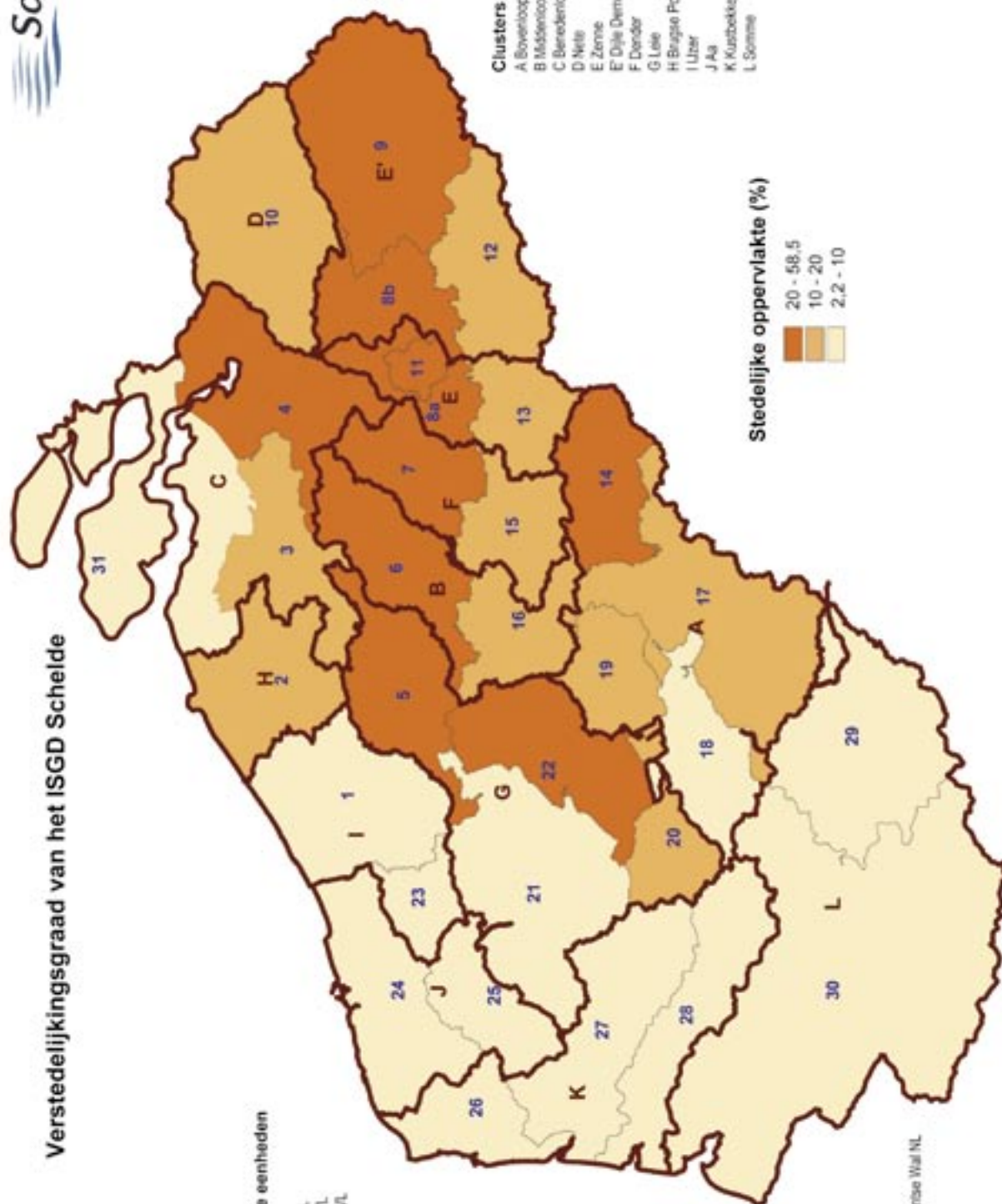
- 1 Lizer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Lee VL
- 6 Bovenenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dyle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W

- 16 Escalut Lys W
- 17 Escalut F
- 18 Senne F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Desle Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audoumarois F
- 26 Boutonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

Clusters

- A Bovenloop Schelde
- B Middenloop Schelde
- C Benedenloop Schelde
- D Nete
- E Zenne
- E' Dyle Demer
- F Dender
- G Lee
- H Brugse Polders
- I Lizer
- J Aa
- K Kustbekkens Kanaal
- L Somme

Stedelijke oppervlakte (%)



Tabel 37 : Aandeel van de bevolking waarvan het afvalwater behandeld wordt en aantal zuiveringsstations per regio

	Bevolking CZ (%)	Bevolking NC (%)	Aantal RWZI's < 2.000 IE	Aantal RWZI's 2.000 tot 10.000 IE	Aantal RWZI's > 10.000 IE
Frankrijk	54	46	130	147	85
Waals Gewest	38	62	29	15	17
BHG	20	80	0	0	1
Vlaams Gewest	58	42	35	53	82
Nederland	97	3	1	10	14
DISTRICT	53	47	195	225	199

Tabel 37 toont per regio het aandeel van de bevolking dat aangesloten is op een RWZI, alsook het aantal kleine, middelgrote en grote RWZI's.

In het Nederlandse deel van het district is het percentage van de bevolking dat aangesloten is op een RWZI het hoogst, met name 97%. Men vindt er vooral RWZI's met een behandelingscapaciteit groter dan 10.000 IE, en in mindere mate RWZI's met een gemiddelde behandelingscapaciteit (2.000 tot 10.000 IE).

In het Vlaamse en Franse deel van het district is de helft van de bevolking aangesloten op een RWZI. In beide regio's bevinden zich evenveel installaties van hoge capaciteit, maar in Frankrijk zijn deze met middelgrote en lage capaciteit (< 10.000 IE) talrijker. Naar schatting bezit in Frankrijk 15% van de niet aangesloten bevolking een performant autonoom afvalwaterzuiveringssysteem.

In het Waalse deel van het district is 38% van de bevolking aangesloten. De RWZI's van lage capaciteit zijn er goed vertegenwoordigd. Eind 2000 werd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een eerste RWZI, "Brussel-Zuid" genaamd, in gebruik genomen.

Het niveau van uitrusting werd nog niet nader onderzocht omdat hiervoor de theoretische capaciteit van de RWZI's gekend zou moeten zijn (in inwonerequivalenten) om daarmee een beeld te kunnen geven van het zuiveringspotentieel van de regio's. In het kader van de huidige studie is het echter niet mogelijk geweest deze gegevens te verzamelen.

Merken we hierbij nog op dat het type uitrusting (aantal RWZI's, capaciteit van de RWZI's, ...) erg varieert naargelang de kenmerken van het gebied (stedelijk min of meer dicht, landelijk, topografie van het gebied, ...).

Op het niveau van de clusters en de hydrografische eenheden zijn er belangrijke verschillen wat betreft de aansluiting van de bevolking op een RWZI (zie kaart 14).

In de clusters Zenne en Boven- en Middenloop Schelde is slechts een klein percentage van de bevolking (< 40%) aangesloten op een RWZI. De clusters Brugse

Polders, Benedenloop Schelde, Nete, en Aa daarentegen vertonen de hoogste aansluitingspercentages (> 60%).

Ondanks aanzienlijke verschillen in aansluitingsgraad tussen de samenstellende hydrografische eenheden, ligt in de clusters Leie, Kustbekkens Kanaal, Dender, Dijle-Demer en Somme, het aansluitingspercentage rond het gemiddelde.

De hydrografische eenheden waarin het hoogste percentage van de bevolking is aangesloten op een RWZI zijn Zeeland en Brabantse Wal (97%), Brugse Polders (81%), Delta de l'Aa (74%) en Scarpe amont (72%); de hydrografische eenheden Zenne (3%), Yser (20%) en Senne/Zenne (20%) vertonen het laagste aansluitingspercentage.

2.2 Industrie

2.2.1 Beschrijving van de industriële activiteit

Deze paragraaf behandelt het totale aantal bedrijven en het aantal EPER-bedrijven per industriële sector. Om in overeenstemming te blijven met de economische analyse werden de bedrijven ingedeeld in zeven sectoren, en dit volgens de NACE-codes (zie definitie in hoofdstuk V). Deze sectoren vindt u terug in tabel 38.

Zoals reeds gezegd, werd de sector "handel en diensten" beschouwd als onderdeel van de drijvende

Tabel 38 : Industriële sectoren per NACE-code

Industriële activiteit	NACE-code
Voedings- en genotsmiddelen	15 & 16
Textiel	17, 18 & 19
Papier en karton	20, 21, 22 & 36
Chemie	23.2, 24 & 25
Materialen	10, 11, 12, 13, 14, 26, 45, 23.1, 23.3 & 37
Metalen	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 & 35
Energie	40

Afvalwaterzuivering in het ISGD Schelde

Hydrografische eenheden

- 1 Lizer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Lee VL
- 6 Bovenenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dyle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gelte W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W

- 16 Escalut Lys W
- 17 Escalut F
- 18 Senne F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marquie F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audouart F
- 26 Boutonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

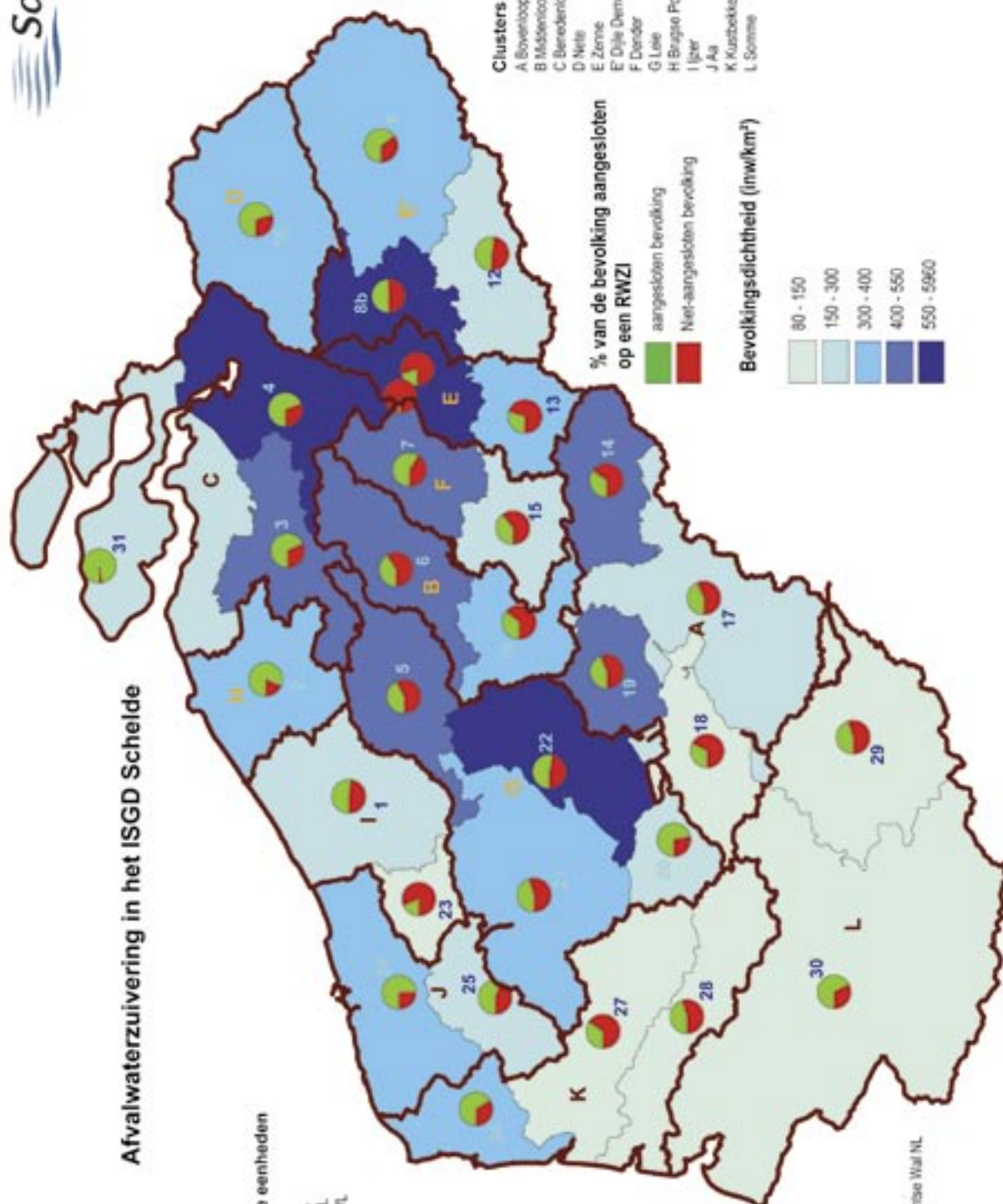
Clusters

- A Bovenloop Schelde
- B Middenloop Schelde
- C Benedenloop Schelde
- D Nete
- E Zenne
- E' Dyle Demer
- F Dender
- G Lee
- H Brugse Polders
- I Ieper
- J Aa
- K Kustbekkers Kanaal
- L Somme

% van de bevolking aangesloten op een RWZI



Bevolkingsdichtheid (inw/km²)



IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Tabel 39 : Geografische spreiding van de geïnventariseerde bedrijven in het ISGD Schelde

	Aantal bedrijven	Waarvan EPER-bedrijven
Frankrijk	793	77
Waals Gewest	366	22
BHG	280	1
Vlaams Gewest	995	98
Nederland	84	8
DISTRICT	2.518	206

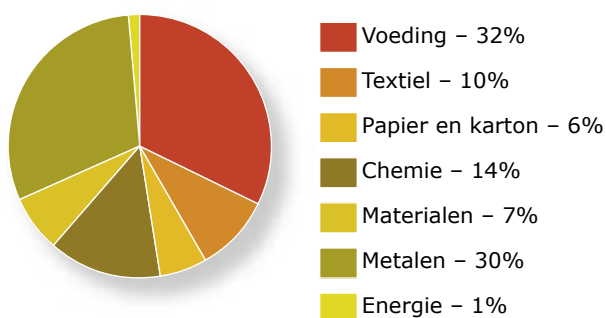
kracht “huishoudens”, omdat deze sector een grote verscheidenheid aan activiteiten omvat, die niet opgesplitst konden worden in het kader van de huidige werkzaamheden.

De EPER-gegevens hebben betrekking op het jaar 2001. De bedrijven die onderworpen zijn aan de EPER-rapportering zullen in het vervolg van het document aangeduid worden met de term “EPER-bedrijven” (zie tekstkader in § 1.4.3).

Overeenkomstig de inventarisatiemethodes die in elke regio gebruikt worden en die voorgesteld werden in § 1.4, bevinden er zich in het district **2.518 bedrijven**. Deze bedrijven behoren tot verschillende industriële sectoren, ze verschillen ook in omvang en hebben dus een verschillende impact op de waterlichamen.

Tabel 39 geeft een overzicht van het aantal geïnventariseerde bedrijven per regio. Ook het aantal EPER-bedrijven staat erin vermeld. Figuur 13 geeft de verdeling van de bedrijven over de verschillende industriële sectoren, figuur 14 doet hetzelfde voor de EPER-bedrijven.

Figuur 13 : Geïnventariseerde bedrijven per industriële sector



Het grootste aantal geïnventariseerde bedrijven bevindt zich in het Vlaamse deel van het district (40%), gevolgd door het Franse deel (31%). De Vlaamse EPER-bedrijven maken 48% uit van het totaal aan EPER-bedrijven, terwijl Frankrijk 37% van de EPER-bedrijven telt.

Op districtsniveau zijn de **voedingsindustrie** en de **metaalnijverheid** het sterkst vertegenwoordigd in aantal geïnventariseerde bedrijven. Elk van deze sectoren vertegenwoordigt ongeveer een derde van het totale aantal bedrijven. De derde sector volgens aantal bedrijven is de chemie (14%), die echter pas ver achter de vorige twee komt.

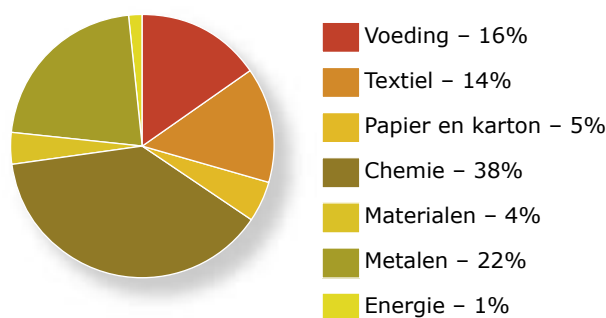
Kijken we echter enkel naar de EPER-bedrijven, dan blijkt **de chemiesector** de belangrijkste in het district te zijn, met meer dan een derde van de EPER-bedrijven (38%). De metaalnijverheid bekleedt de tweede plaats met 22% van alle EPER-bedrijven. Beide activiteiten hebben inderdaad een grote infrastructuur nodig, terwijl bvb. de voedingsindustrie gekenmerkt wordt door eerder kleine bedrijven, waarvan slechts 4% binnen de EPER-rapportering vallen (32 EPER-bedrijven op een totaal van 812 bedrijven voor deze sector).

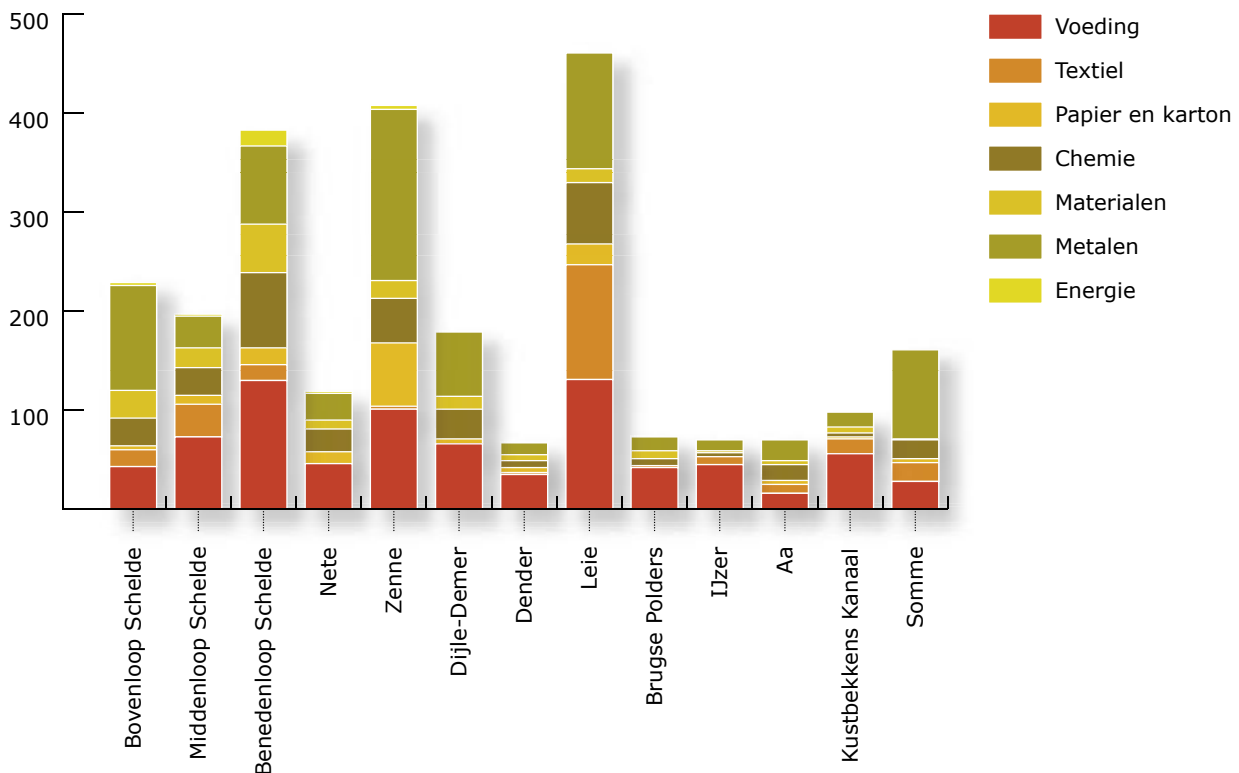
Tabel 40 geeft een overzicht van het aantal bedrijven per cluster in het ISGD van de Schelde. Ook het aantal EPER-bedrijven wordt erin weergegeven.

De helft van de geïnventariseerde bedrijven in het district vinden we terug in drie clusters, met name Leie, Zenne en Benedenloop Schelde. Deze drie clusters vormen samen de belangrijkste industriële kern van het district.

In de clusters Benedenloop Schelde en Leie treffen we een nog hogere concentratie aan EPER-bedrijven aan (waarbij elk 24% van alle geregistreerde bedrijven vertegenwoordigt); de cluster Zenne (die het Brusselse stedelijke gebied omvat) telt slechts 3%

Figuur 14 : EPER-bedrijven per industriële sector



Figuur 15 : Aantal bedrijven per sector en per cluster

van het totale aantal EPER-bedrijven. In deze cluster treft men dan ook hoofdzakelijk kleinere bedrijven of maatschappelijke zetels aan, en zelden grote productiecentra.

Tabel 40 : Bedrijven per cluster in het ISGD Schelde

Cluster	Aantal bedrijven	Waarvan EPER-bedrijven
Bovenloop Schelde	229	17
Middenloop Schelde	197	17
Benedenloop Schelde	383	49
Nete	119	12
Zenne	408	6
Dijle-Demer	180	15
Dender	68	6
Leie	461	50
Brugse Polders	74	4
IJzer	70	1
Aa	70	13
Kustbekkens Kanaal	98	6
Somme	161	10
DISTRICT	2.518	206

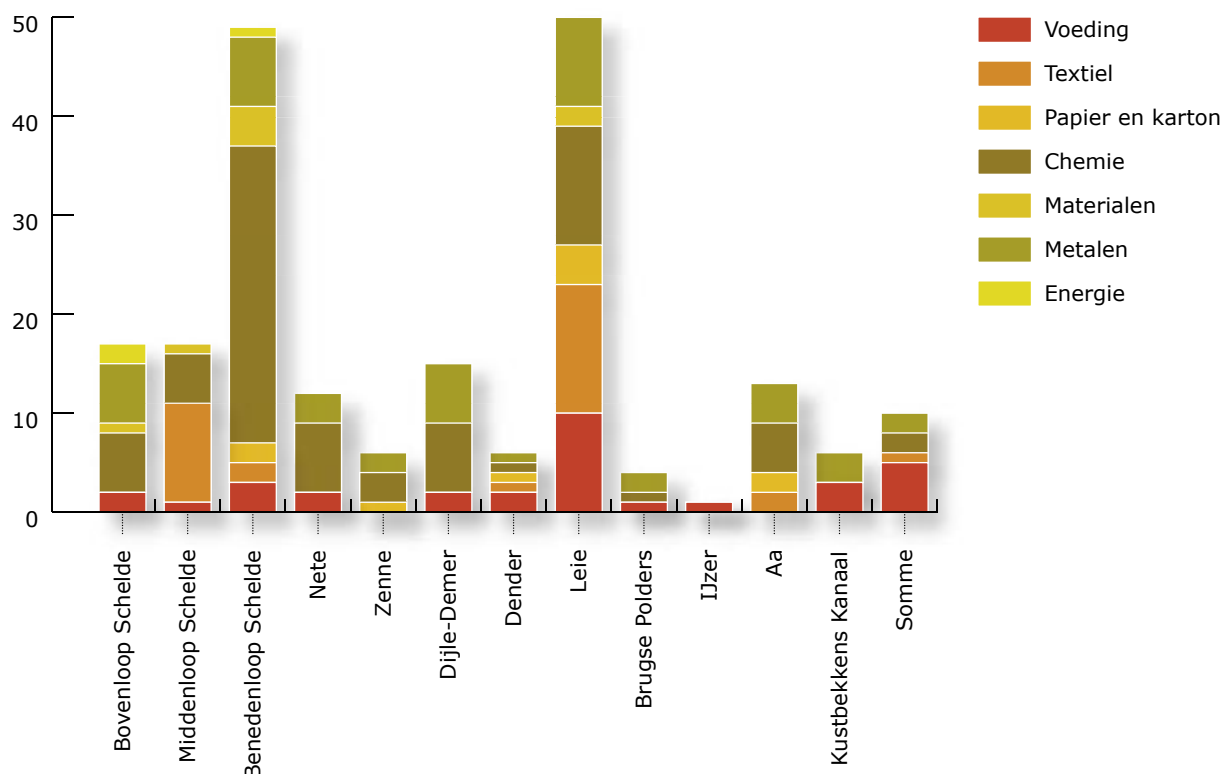
Een interessante vaststelling is dat er 6 clusters zijn die elk minder dan 5% van het totale aantal geïnventariseerde bedrijven in het district vertegenwoordigen; samen vertegenwoordigen ze bovendien slechts 20% van datzelfde totaal: Aa, Brugse Polders, Kustbekkens Kanaal, Dender, Nete en IJzer. Toch bevindt er zich in de cluster Aa, in tegenstelling tot de andere clusters, een relatief groot aantal (6%) EPER-bedrijven.

De verspreiding van de industrieën over het district verschilt naargelang de sector waartoe ze behoren. Figuur 15 geeft het aantal geïnventariseerde bedrijven per sector en per cluster aan.

Bepaalde sectoren blijken zich in specifieke clusters te concentreren, zoals:

- de energiesector, die geconcentreerd is in de cluster Benedenloop Schelde (53% van het totale aantal energiebedrijven in het district);
- de textielsector, die geconcentreerd is in de cluster Leie (48% van het totale aantal textielbedrijven in het district);
- de papier en karton sector, die geconcentreerd is in de cluster Zenne (44% van het totale aantal papier- en kartonbedrijven in het district).

Figuur 16 : Aantal EPER-bedrijven per sector en per cluster



Andere sectoren zijn meer gelijkmatig verspreid over het district en zijn in elke cluster vertegenwoordigd, zoals:

- de voedingsindustrie, die in elke cluster tenminste 17% van het totale aantal bedrijven in die cluster vertegenwoordigt;
- de metaalnijverheid, die in elke cluster tenminste 15% van het totale aantal bedrijven in die cluster vertegenwoordigt.

Tenslotte zijn nog andere sectoren in een beperkt aantal clusters geconcentreerd, zoals:

- de chemische sector, die geconcentreerd is in de clusters Benedenloop Schelde (22% van het totale aantal chemische bedrijven in het district – de haven van Antwerpen is trouwens het tweede belangrijkste petrochemische centrum ter wereld), Leie (18% van het totale aantal chemische bedrijven in het district) en Zenne (13% van het totale aantal chemische bedrijven in het district);
- de materiaalsector, die geconcentreerd is in de clusters Benedenloop Schelde (28% van het totale aantal materiaalbedrijven in het district) en Bovenloop en Middenloop Schelde (16% resp. 11% van het totale aantal materiaalbedrijven in het district).

Figuur 16 geeft het aantal EPER-bedrijven per sector en per cluster aan.

De EPER-bedrijven van de chemische sector (die de belangrijkste sector in het district is in EPER-termen) bevinden zich hoofdzakelijk in de cluster Benedenloop Schelde, de EPER-bedrijven behorende tot de textielsector bevinden zich hoofdzakelijk in de clusters Leie en Middenloop Schelde.

De EPER-bedrijven van de metaal- en de voedingssector bevinden zich verspreid over de verschillende clusters, de voedingssector is echter sterker vertegenwoordigd in de clusters Leie en Somme.

Kaarten 15, 16 en 17 tonen de verdeling van de bedrijven, de verdeling van de EPER-bedrijven en de verdeling van de industriële sectoren in het district.

2.2.2 Behandeling van het industriële afvalwater

Het thematische rapport "Druk en impact" beschrijft de verdeling van de bedrijven in twee categorieën: enerzijds diegene die hun afvalwater, al dan niet na behandeling ter plaatse, lozen in het rioleringsnetwerk en waarvan het afvalwater samen met het huishoudelijke afvalwater gezuiverd wordt in een openbare RWZI en anderzijds diegene die hun afvalwater hetzij rechtstreeks hetzij via de riolering in het oppervlaktewater lozen.

Kaart 15 : Verdeling van de bedrijven in het district



Spreiding van de industrieën in het district

Hydrografische eenheden

- 1 Lizer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenscheide VL
- 5 Lee VL
- 6 Bovenenscheide VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dyle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W

- 16 Escalut Lys W
- 17 Escalut F
- 18 Senne F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Desle Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audoumarois F
- 26 Boutonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

Clusters

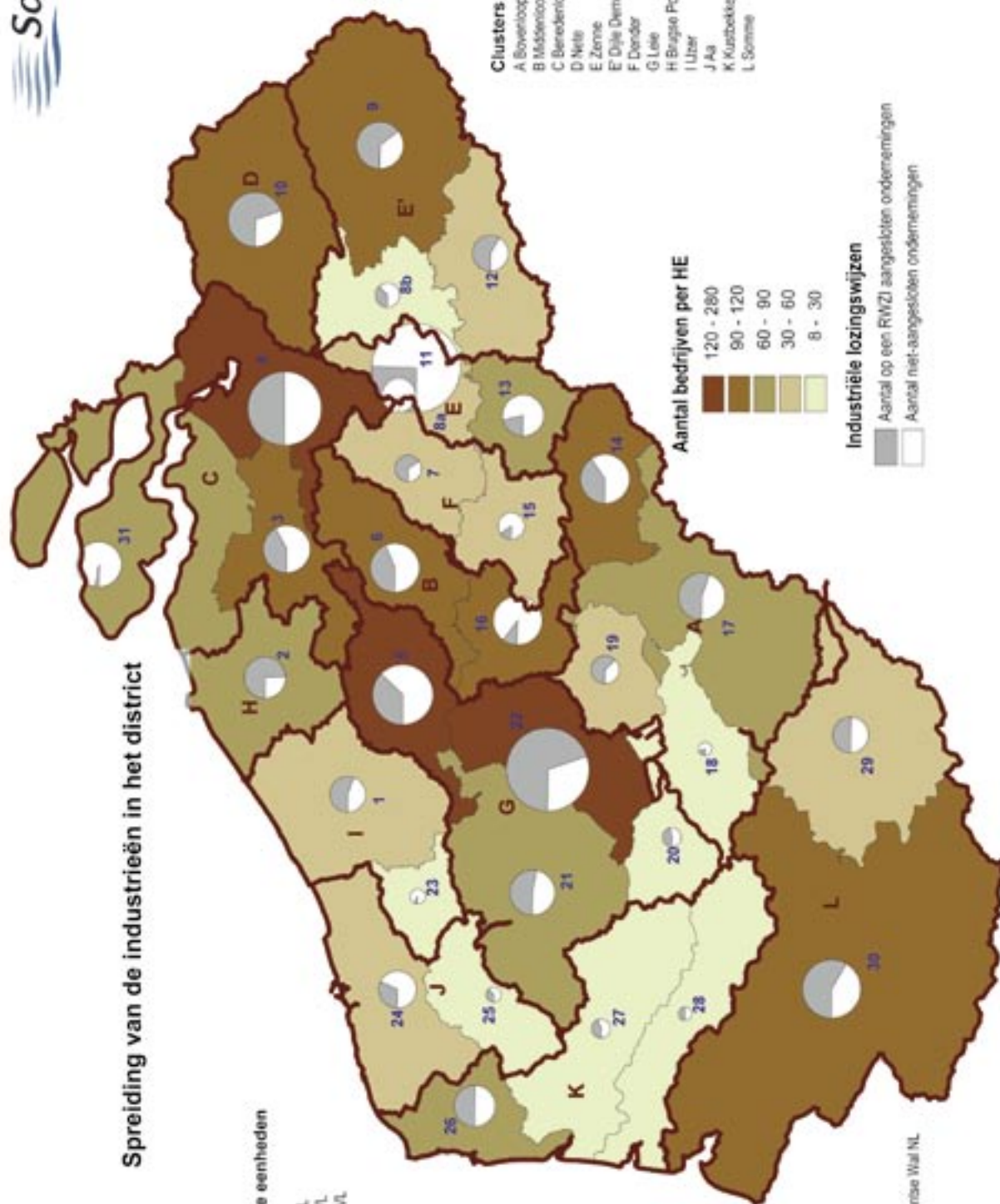
- A Bovenloop Schelde
- B Middenloop Schelde
- C Benedenloop Schelde
- D Nete
- E Zenne
- E' Dyle Demer
- F Dender
- G Lee
- H Brugse Polders
- I Lizer
- J Aa
- K Kustbekkers Kanaal
- L Somme

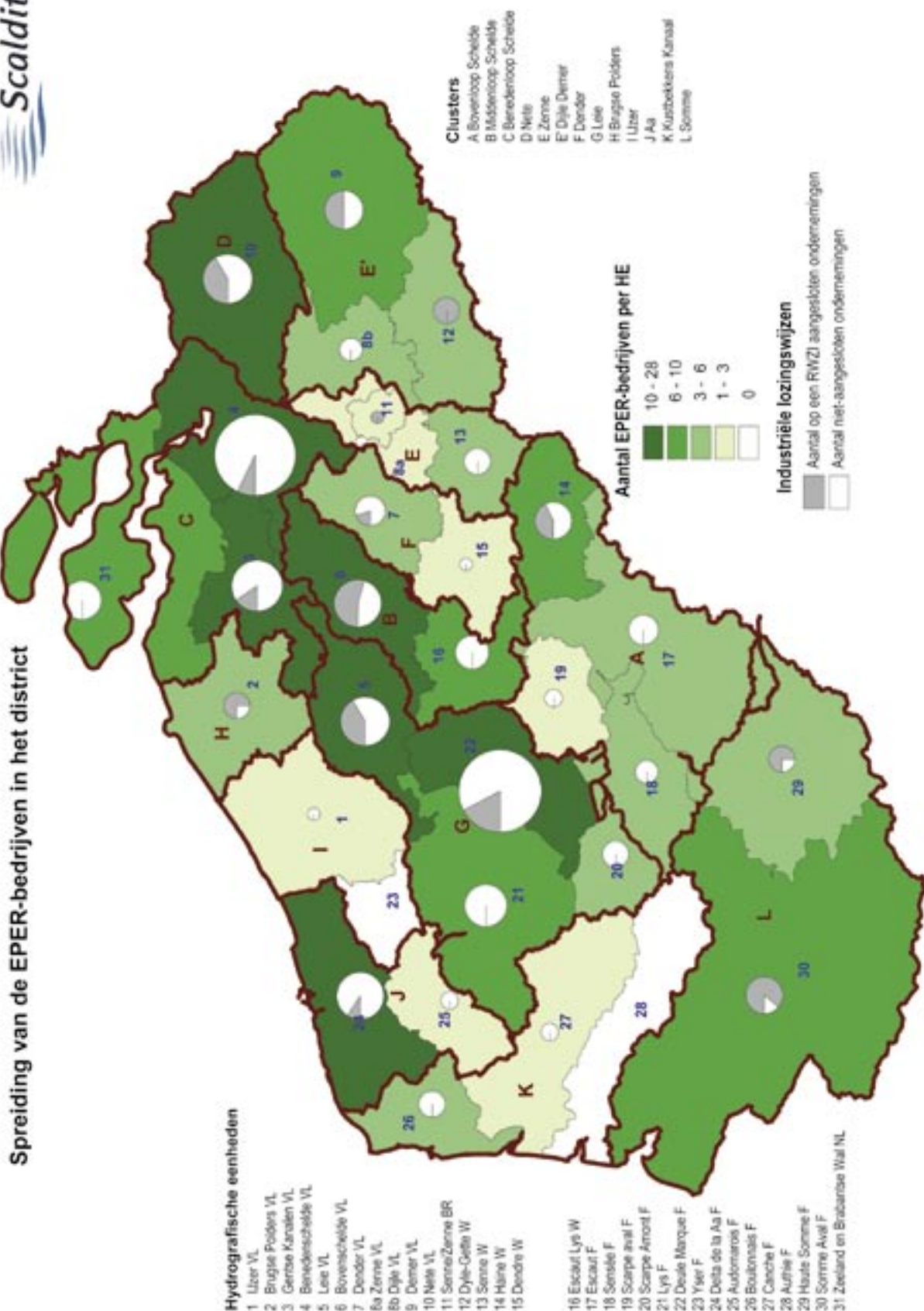
Aantal bedrijven per HE

- 120 - 280
- 90 - 120
- 60 - 90
- 30 - 60
- 8 - 30

Industriële lozingswijzen

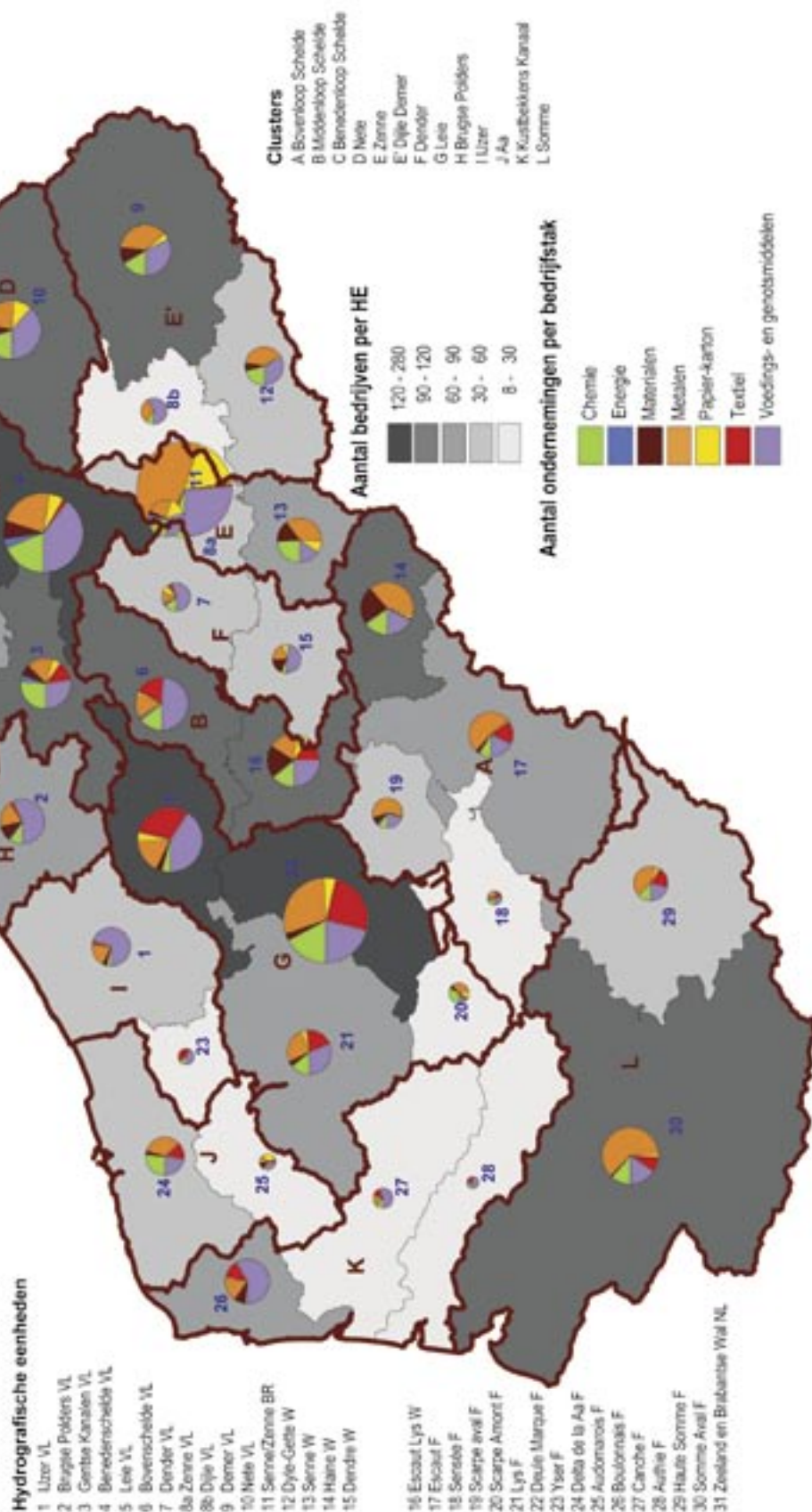
- Aantal op een RIVZl aangesloten ondernemingen
- Aantal niet-aangesloten ondernemingen





Kaart 16 : Verdeling van de EPER-bedrijven in het district

Spreiding van de industriële bedrijfstakken in het district



IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

De geïnventariseerde bedrijven waarvan het afvalwater tenminste gedeeltelijk behandeld wordt in een openbare RWZI maken bijna 43% uit van het totale aantal bedrijven in het district. In Frankrijk en in het Vlaamse Gewest ligt dit percentage zelfs boven de 50%. Voor de EPER-bedrijven bedraagt het aandeel aangesloten bedrijven 22%.

2.3 Landbouw en tuinbouw

Globaal genomen bevindt er zich in het district **2,2 miljoen ha** landbouwgrond. Gemiddeld nemen de landbouwgebieden **61%** van de totale oppervlakte in.

Tabel 41 geeft de verdeling van de **Benutte Landbouwoppervlakte (BLO)**, hetgeen staat voor het totaal aan landbouwgronden (teelten, weilanden, braakliggende grond, ...), over de verschillende regio's.

Frankrijk, het Waalse Gewest en Nederland vertonen verhoudingsgewijs een vergelijkbaar aandeel landbouwgrond ten opzichte van hun totale grondgebied (> 60%). Het Vlaamse Gewest ligt onder het gemiddelde (47% van het grondgebied) en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is slechts 3% van het grondgebied ingenomen door landbouwgrond (dit is in overeenstemming met de hoge verstedelijkingsgraad van deze regio).

Figuur 17 toont de verdeling van de BLO over de verschillende regio's van het district.

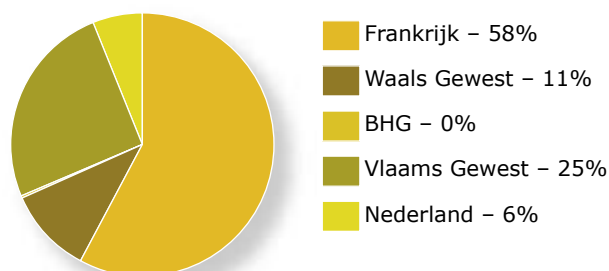
Uit deze figuur blijkt dat het Franse deel van het district 58% van de totale benutte landbouwoppervlakte vertegenwoordigt. Het Vlaamse deel vertegenwoordigt 25% van de BLO, terwijl het 33% van de totale oppervlakte vertegenwoordigt. Voor de overige regio's stemt hun aandeel in de BLO overeen met hun aandeel in de totale oppervlakte van het district. Aangezien de landbouw in het BHG verwaarloosbaar is, zal deze niet verder geanalyseerd worden in het vervolg van dit document.

Tabel 42 geeft een overzicht van de benutte landbouwoppervlakte per cluster.

Tabel 41 : Benutte landbouwoppervlakte (BLO) per regio in het ISGD Schelde

	BLO (ha)	BLO/opp. regio (%)
Frankrijk	1.281.187	69
Waals Gewest	233.196	62
BHG	482	3
Vlaams Gewest	561.435	47
Nederland	131.482	65
DISTRICT	2.207.782	61

Figuur 17 : Benutte landbouwoppervlakte per regio in het ISGD Schelde



Op het niveau van de clusters valt in deze tabel op dat, hoewel de landbouwgrond verspreid is over het gehele district, het aandeel aan landbouwgrond in de totale oppervlakte van de clusters hoger is in een beperkt aantal clusters: IJzer, Kustbekkens Kanaal, Somme en Aa. Dit zijn ook de clusters met de laagste bevolkingsdichtheden (< 300 inw/km²).

In drie clusters wordt minder dan de helft van de oppervlakte ingenomen door landbouwgronden, met name in de clusters Zenne en Dijle-Demer, wat tegelijk ook de clusters zijn met het hoogste aandeel aan stedelijke oppervlakte, en Nete, wat enerzijds verklaard kan worden door het hoge verstedelijkingspercentage en anderzijds door de beperktere geschiktheid van de bodems voor landbouwdoeleinden. Opmerkelijk is dat in de cluster Leie een hoge bevolkingsdichtheid (616 inw/km² – aanwezigheid van de Rijkselse metropool) samengaat met een groot aandeel aan landbouwgronden (64% van de oppervlakte) in het overige deel van de cluster.

2.3.1 Aantal landbouwbedrijven en gemiddelde oppervlakte van de bedrijven

De gemiddelde oppervlakte van de landbouwbedrijven in het district bedraagt **32 ha**. De gemiddelde dichtheid aan landbouwbedrijven bedraagt **1,9** bedrijven per km². Tabel 43 geeft een overzicht van het aantal landbouwbedrijven, de gemiddelde oppervlakte van de bedrijven en de concentratie aan landbouwbedrijven per regio.

We stellen vast dat de grootste landbouwbedrijven, in termen van oppervlakte, zich in het Franse deel van het district bevinden (55 ha) en meer bepaald in de cluster van de Somme, waar de landbouwbedrijven met een gemiddelde BLO van 74 ha per bedrijf bijna 2,5 keer zo groot zijn als het districtsgemiddelde. Ook in de clusters Kustbekkens Kanaal (59 ha), Bovenloop Schelde (50 ha) en Aa (45 ha) treffen we grote landbouwbedrijven aan. Ook de Waalse landbouwbedrijven zijn groter dan het gemiddelde (37 ha), al zijn er grote verschillen tussen de hydrografische eenheden

Tabel 42 : Benutte landbouwoppervlakte (BLO) per cluster

Cluster	BLO (ha)	BLO cluster/BLO district (%)	BLO/opp. cluster (%)
Bovenloop Schelde	259.330	12	65
Middenloop Schelde	98.260	4	57
Benedenloop Schelde	227.782	10	53
Nete	46.200	2	28
Zenne	49.727	2	43
Dijle-Demer	97.815	4	37
Dender	79.549	4	58
Leie	279.287	13	64
Brugse polders	62.600	3	61
IJzer	134.634	6	77
Aa	124.826	6	69
Kustbekkens Kanaal	231.030	10	73
Somme	455.357	21	69
DISTRICT	2.207.782	100	61

Tabel 43 : Aantal landbouwbedrijven, BLO per bedrijf en concentratie aan landbouwbedrijven per regio

	Aantal landbouwbedrijven	BLO per bedrijf (ha)	Concentratie aan landbouwbedrijven (aantal/km ²)
Frankrijk	23.350	55	1,3
Waals Gewest	6.303	37	1,7
BHG	36	13	0,2
Vlaams Gewest	35.029	16	2,9
Nederland	4.618	28	2,3
DISTRICT	69.336	32	1,9

Escaut-Lys (31 ha) en Dyle-Gette (46 ha), waarbij in de laatste de exploitatie van grote teelten eerder de overhand haalt.

De Nederlandse landbouwbedrijven hebben een middelgrote oppervlakte (28 ha), terwijl de Vlaamse kleiner zijn (16 ha). De kleinste landbouwbedrijven vinden we terug in de clusters Dijle-Demer (16 ha), Nete (16 ha) en Brugse Polders (17 ha).

Het aantal landbouwbedrijven per km² in het Vlaamse Gewest is dubbel zo hoog als in Frankrijk of in het Waalse Gewest. Dit heeft te maken met de intensieve veeteelt, waardoor veel Vlaamse landbouwbedrijven een eerder beperkte oppervlakte aan landbouwgrond nodig hebben voor het uitoefenen van hun activiteiten. De grootste concentratie aan landbouwbedrijven vinden we terug in de clusters IJzer (3,4/km²) en Brugse Polders (3,6/km²).

In het Waalse en het Franse deel van het district is de omvang van de landbouwbedrijven op twintig jaar verdubbeld, als gevolg van een vermindering van het aantal landbouwbedrijven (zie hoofdstuk VI).

Kaart 18 toont de verdeling van de landbouwbedrijven in het ISGD Schelde.

2.3.2 Voornaamste gebruik van de landbouwgronden

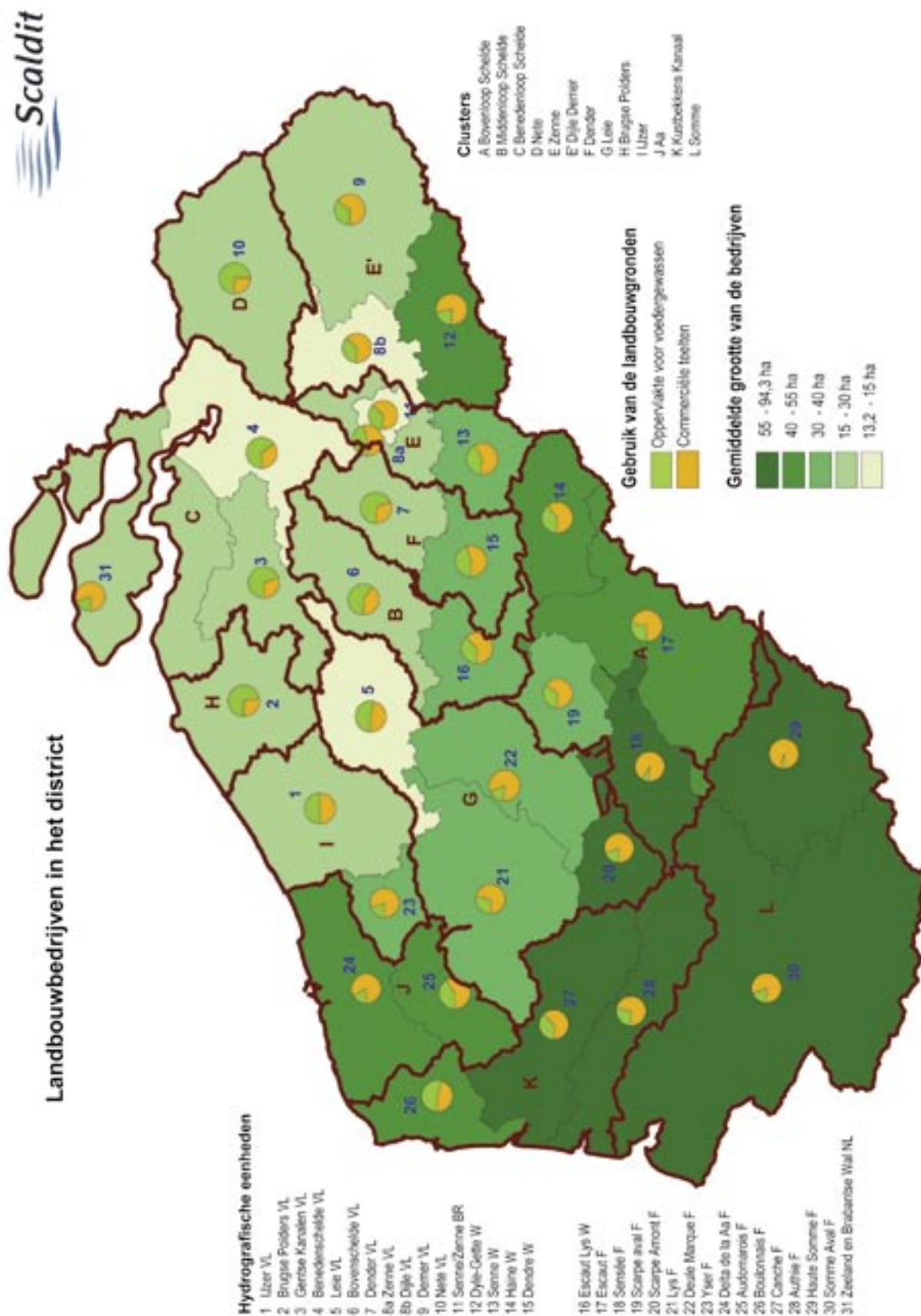
De gronden gebruikt voor de teelt van **grote commerciële teelten** (graangewassen, suikerbieten, aardappelen, ... hierin zijn voedergrassen en braakliggende gronden niet inbegrepen) nemen **64%** van de Benutte Landbouwoppervlakte (BLO) in.

Het **Areaal Gras- en Groenvoedergewassen (AGG)** (bestaande uit de gronden gebruikt voor de teelt van voedergrassen en uit permanente weilanden) neemt **32%** van de Benutte Landbouwoppervlakte in. De **permanente weilanden** nemen **64%** in van het areaal gras- en groenvoedergewassen.

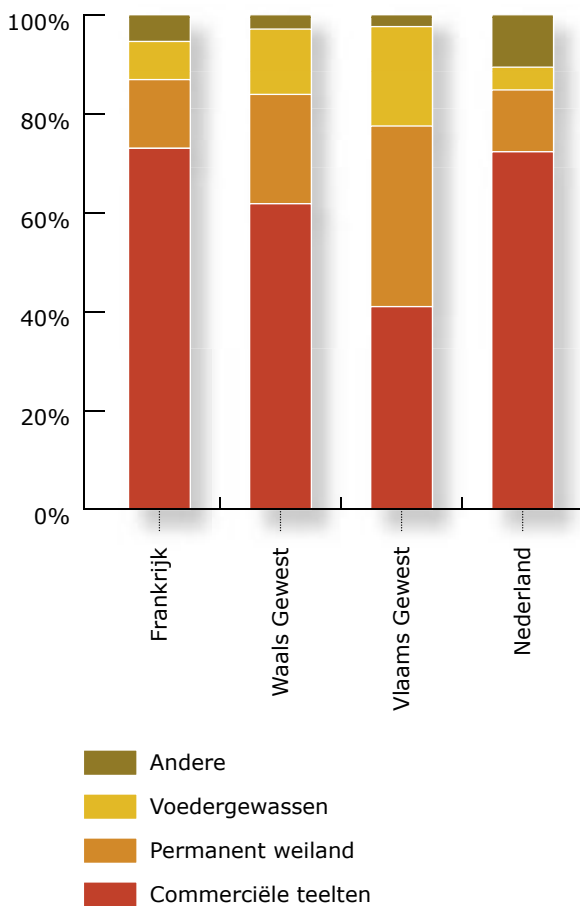
Figuur 18 geeft een overzicht van de verdeling van de voornaamste gebruiken van landbouwgrond in het district.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Kaart 18 : Landbouwbedrijven in het ISGD Schelde



Figuur 18 : Gebruik van de landbouwgrond in de verschillende regio's van het ISGD Schelde



Met een aandeel van meer dan 70% overwegen de commerciële teelten in het Franse en het Nederlandse deel van het district; in het Waalse gedeelte vertegenwoordigen de commerciële teelten 60%, terwijl zij in het Vlaamse gedeelte slechts 41% van de BLO beslaan.

Een omgekeerde tendens laat zich optekenen voor het Areaal Gras- en Groenvoedergewassen (AGG). Het grootste gedeelte van de Vlaamse landbouwgronden wordt ingenomen door gras en voedergewassen (57% van de BLO), wat verband houdt met de intensieve veeteelt. Het Waalse Gewest ligt in dit opzicht iets boven het gemiddelde (35% van de BLO), terwijl het areaal gras- en groenvoedergewassen in Frankrijk en Nederland slechts een bescheiden aandeel heeft in het totaal aan landbouwgronden (22% resp. 17%).

Kijken we naar het aandeel aan permanente weilanden in het areaal gras- en groenvoedergewassen, dan blijkt dit voor de verschillende regio's vrij vergelijkbaar te zijn. Zowel het Vlaamse, het Waalse als het Franse gedeelte vertonen vrijwel dezelfde percentages, nl. tussen de 63 en de 65%, terwijl dit aandeel in

Nederland 73% bedraagt. Het grootste aandeel aan weilanden in het AGG wordt opgetekend in de clusters Dijle-Demer en Bovenloop Schelde (ongeveer 70%).

Niettemin stellen we in alle regio's verschillen vast tussen hun hydrografische eenheden. In enkele gebieden treedt immers een sterke concentratie van commerciële teelten op, terwijl in andere gebieden het accent veel meer ligt op specialisatie in veeteelt. Deze laatste vertonen dan ook een groter areaal gras- en groenvoedergewassen.

In verhouding zijn de commerciële teelten het sterkst vertegenwoordigd (meer dan 65% van de BLO) in de clusters Somme, Aa, Bovenloop Schelde, Leie en Dijle-Demer, en meer bepaald in de hydrografische eenheden Haute Somme en Sensée. Ze zijn het minst aanwezig (minder dan 30% van de BLO) in de clusters Nete en Brugse Polders.

Het omvangrijkste aandeel aan gras- en groenvoedergewassen bevindt zich in de clusters Nete en Brugse Polders (met een aandeel van meer dan 70% van de BLO) en Dender (54% van de BLO), en meer bepaald in de Vlaamse hydrografische eenheden Nete, Brugse Polders en Gentse Kanalen, terwijl dit aandeel het minst omvangrijk is in de clusters Somme, Aa en Bovenloop Schelde (met een aandeel van minder dan 25% van de BLO).

2.3.3 Gebruik van landbouwgrond voor akkerbouw

Van de commerciële teelten nemen er drie samen **53% van de BLO** van het district in: graangewassen worden verbouwd op 37% van de BLO, suikerbieten op 9% en aardappelen op 7% van de BLO.

De overige teelten nemen elk niet meer dan 5% van de BLO van het district in. Tabel 44 geeft de verdeling van de belangrijkste commerciële teelten over de regio's.

Het Franse gedeelte van het district neemt het grootste aandeel aan commerciële teelten voor zijn rekening: 74% van de totale graanoppervlakte in het district, 58% van de totale suikerbietenoppervlakte en 49% van de totale oppervlakte aan aardappelen.

Op Vlaams grondgebied bevindt zich 26% van de totale aardappeloppervlakte in het district en 17% van de totale suikerbietenoppervlakte. Het Waalse gedeelte heeft een aandeel van 16% in de totale suikerbietenoppervlakte in het district, en Nederland een aandeel van 15% in de totale aardappeloppervlakte.

De belangrijkste clusters op het vlak van de graanteelt zijn Somme, Bovenloop Schelde, Leie en Kustbekkens Kanaal; suikerbieten treffen we in hoofdzaak aan in de clusters Somme, Bovenloop Schelde, Leie, Benedenloop Schelde en Dijle-Demer, en de aardappteelt komt vooral voor in de clusters Somme, Benedenloop Schelde, Leie en IJzer.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

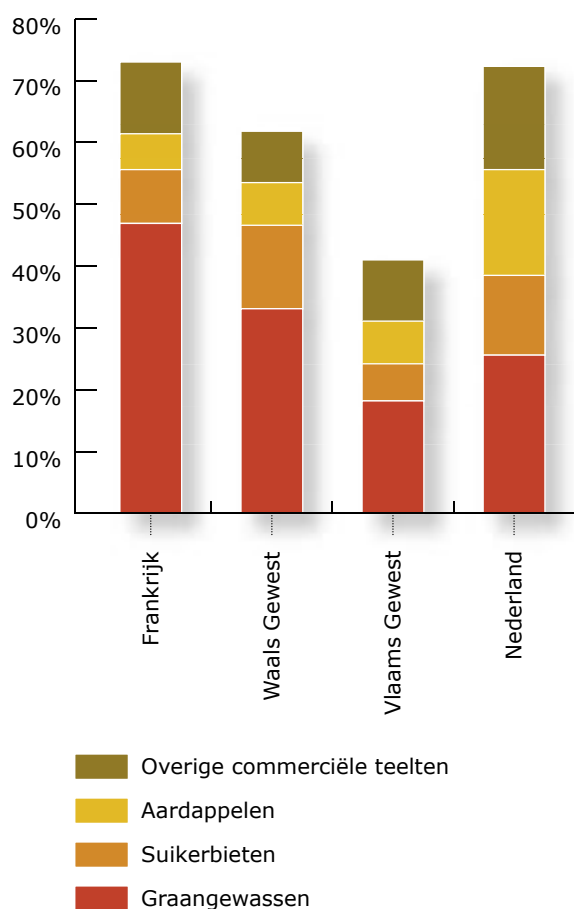
Tabel 44 : Verdeling van de belangrijkste commerciële teelten over de regio's

	Graangewassen (%)	Suikerbieten (%)	Aardappelen (%)
Frankrijk	74	58	49
Waals Gewest	9	16	11
Vlaams Gewest	13	17	26
Nederland	4	9	15

Tabel 45 : Spreiding van de veestapels over de verschillende regio's van het district

	Runderen		Varkens		Pluimvee	
	Stapel (%)	Dichtheid (aantal/ha)	Stapel (%)	Dichtheid (aantal/ha)	Stapel (%)	Dichtheid (aantal/ha)
Frankrijk	32	0,6	10	0,5	28	8,9
Waals Gewest	14	1,5	2	0,6	3	5,7
BHG	0	0,9	0	0	0	0,6
Vlaams Gewest	51	2,3	86	9,7	64	46,9
Nederland	2	0,4	2	0,9	5	16,7
DISTRICT	100	1,1	100	3,0	100	19,4

Figuur 19 : Aandeel van de belangrijkste commerciële teelten in de benutte landbouwoppervlakte (BLO)



Figuur 19 geeft een beeld van het aandeel van de belangrijkste commerciële teelten in de BLO per regio.

Uit deze figuur blijkt dat de graanteelt over het algemeen als voornaamste commerciële teelt in de verschillende regio's kan worden beschouwd; over het hele grondgebied bekeken zijn zowel de suikerbieten- als de aardappelteelt duidelijk van ondergeschikt belang, met uitzondering van Nederland, waar de drie grote commerciële teelten evenwichtiger vertegenwoordigd zijn.

De overige teelten ('overige industriële teelten', tuinbouwgewassen, serreteelten, bloemen en sierplanten) worden in detail besproken in het thematische rapport "Druk en impact". Deze teelten beslaan ongeveer 15% van de landbouwgronden in het district. De 'overige industriële teelten' (oliehoudende planten, textielplanten, hop, zaden, ...) vinden we vooral terug in het Franse en het Vlaamse gedeelte van het district, waar 75% van deze teelten terug te vinden zijn.

Fruit en groenten worden vooral in volle grond geteeld (op 5,6% van de BLO in het district), voornamelijk in het Franse deel van het district (dat 85% van de totaaloppervlakte van deze teelten vertegenwoordigt), al worden ze ook in serres geteeld (op 0,1% van de BLO, inclusief bloemen en sierplanten), in het bijzonder in het Vlaamse gedeelte waar zich 86% van de totale oppervlakte aan serreteelt bevindt.

Vollegrondteelt van bloemen en sierplanten, evenals boomgaarden en boomkwekerijen nemen slechts een bescheiden plaats in binnen de BLO (0,2% resp. 1%). Het zwaartepunt van deze teelten ligt in het Vlaamse

gedeelte (dat 70% van de totaaloppervlakte van deze teelten vertegenwoordigt) en in het Nederlandse gedeelte (dat 14 tot 20% van de totaaloppervlakte van deze teelten vertegenwoordigt).

Braakliggende oppervlakten, zoals opgelegd door het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, beslaan iets meer dan 4% van de BLO, met belangrijke verschillen tussen de regio's.

Op het niveau van de clusters, zijn de 'overige industriële teelten' (oliehoudende planten, textielplanten, hop, zaden, ...) vooral aanwezig in de clusters Somme, Benedenloop Schelde, IJzer en Leie. Vollegrondteelt van fruit en groenten is vooral te vinden in de clusters Somme, Leie en Bovenloop Schelde. Serreteelt van fruit, groenten, bloemen en sierplanten komt vooral voor in de clusters Benedenloop Schelde, Nete en Leie, terwijl vollegrondteelt van bloemen en sierplanten te vinden is in de clusters Middenloop en Bovenloop Schelde.

2.3.4 Veeteelt

Het Scheldestroomgebiedsdistrict wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van grote varkens-, pluimvee- en rundveestapels. In het volledige district worden 2,5 miljoen runderen gehouden, 6,4 miljoen varkens en 41,3 miljoen stuks pluimvee.

Tabel 45 geeft een overzicht van de verdeling van de verschillende veestapels over de verschillende regio's van het district en van de veedichtheid per regio.

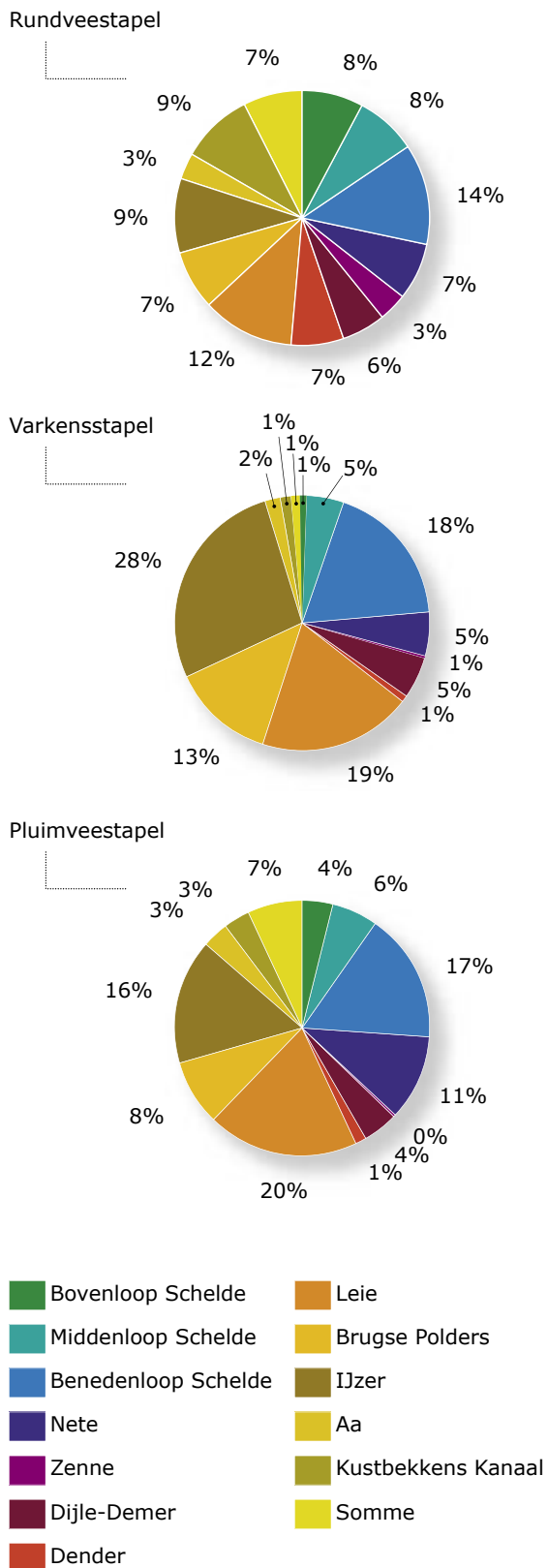
Het Vlaamse Gewest is de belangrijkste regio van het district wat veeteelt betreft, met 86% van de varkensstapel, 64% van de pluimveestapel en 51% van de rundveestapel. De resterende rundveestapel komt vooral voor in Frankrijk (32%) en in het Waalse Gewest (14%), terwijl 28% van de pluimveestapel en 10% van de varkensstapel te vinden zijn in het Franse gedeelte van het district.

Dezelfde verschillen tussen de regio's worden vastgesteld voor wat de veedichtheid betreft (dit is het aantal stuks vee per ha BLO):

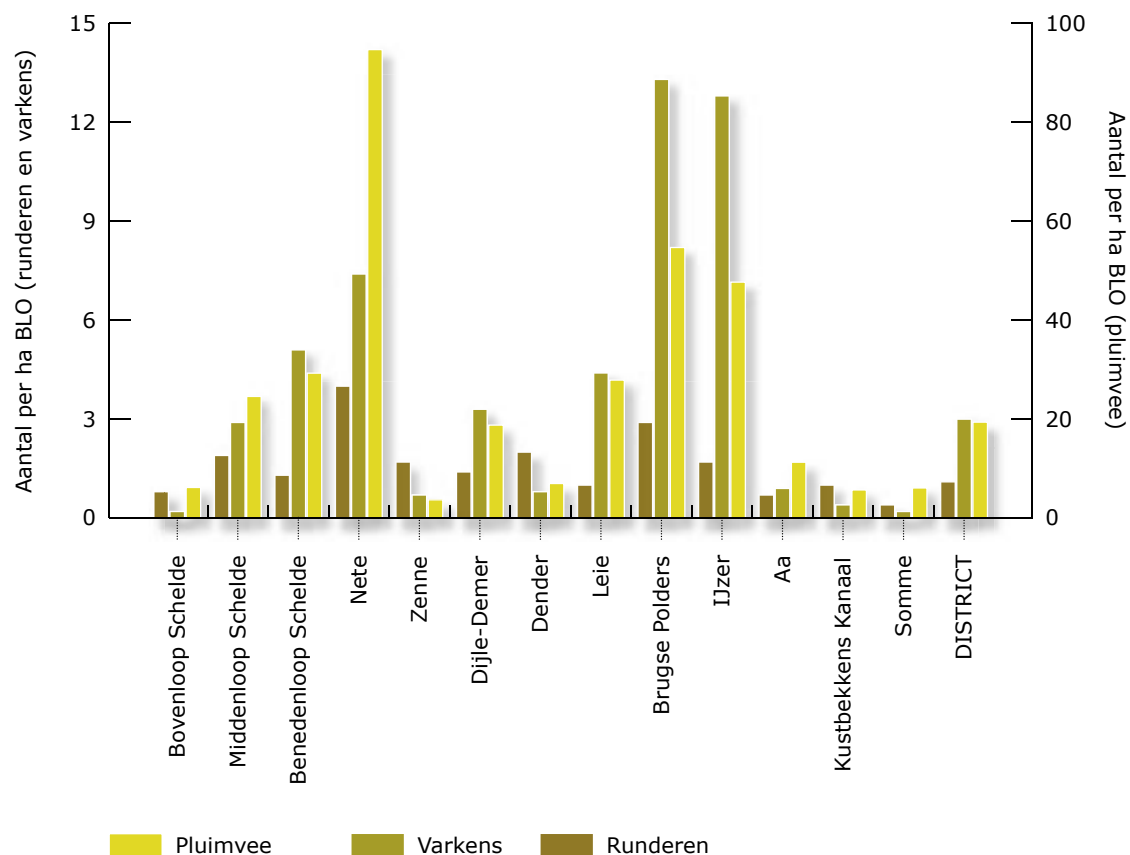
- de dichtheid ligt in het Vlaamse Gewest voor de drie diersoorten 2 tot 3 keer hoger dan het districtsgemiddelde;
- de dichtheid van de rundveestapel ligt eveneens boven het gemiddelde in het Waalse Gewest;
- de dichtheid van de varkensstapel ligt ver onder het gemiddelde in het Waalse Gewest, Frankrijk en Nederland;
- de dichtheid van de pluimveestapel ligt dicht bij het gemiddelde in Nederland, terwijl het Waalse Gewest en Frankrijk ver onder het gemiddelde liggen.

Figuur 20 illustreert de verdeling van de rundvee-, varkens- en pluimveestapels over de verschillende clusters van het district.

Figuur 20 : Verdeling van de drie types veestapel over de verschillende clusters



Figuur 21 : Dichtheid van de drie types vee op het niveau van de clusters



De veehouderij is verspreid over het gehele district, al is het leeuwendeel van de veestapels (vooral dan van varkens en pluimvee) toch geconcentreerd in enkele clusters: Leie, IJzer, Benedenloop Schelde, Brugse Polders en Nete.

Zo is de varkenshouderij vooral te vinden in de hydrografische eenheden IJzer, Leie, Brugse Polders en Gentse Kanalen (66% van de totale varkensstapel bevindt zich in deze 4 hydrografische eenheden) terwijl de pluimveehouderij in essentie voorkomt in de hydrografische eenheden IJzer en Leie en in de clusters Benedenloop Schelde en Nete (51% van de totale pluimveestapel bevindt zich in deze 4 zones).

De rundveehouderij daarentegen is meer algemeen verspreid over de hydrografische eenheden, vermits alle clusters (met uitzondering van de clusters Zenne en Aa) minstens 5% van de totale rundveestapel bezitten. De belangrijkste clusters voor de rundveehouderij zijn Benedenloop Schelde, Leie, IJzer en Kustbekkens Kanaal.

Figuur 21 toont de dichtheid aan runderen, varkens en pluimvee in de verschillende clusters van het district.

Uit deze figuur blijkt dat er ook belangrijke verschillen te noteren zijn tussen de clusters en de hydrografische eenheden onderling, wat de dichtheid van de veestapels betreft:

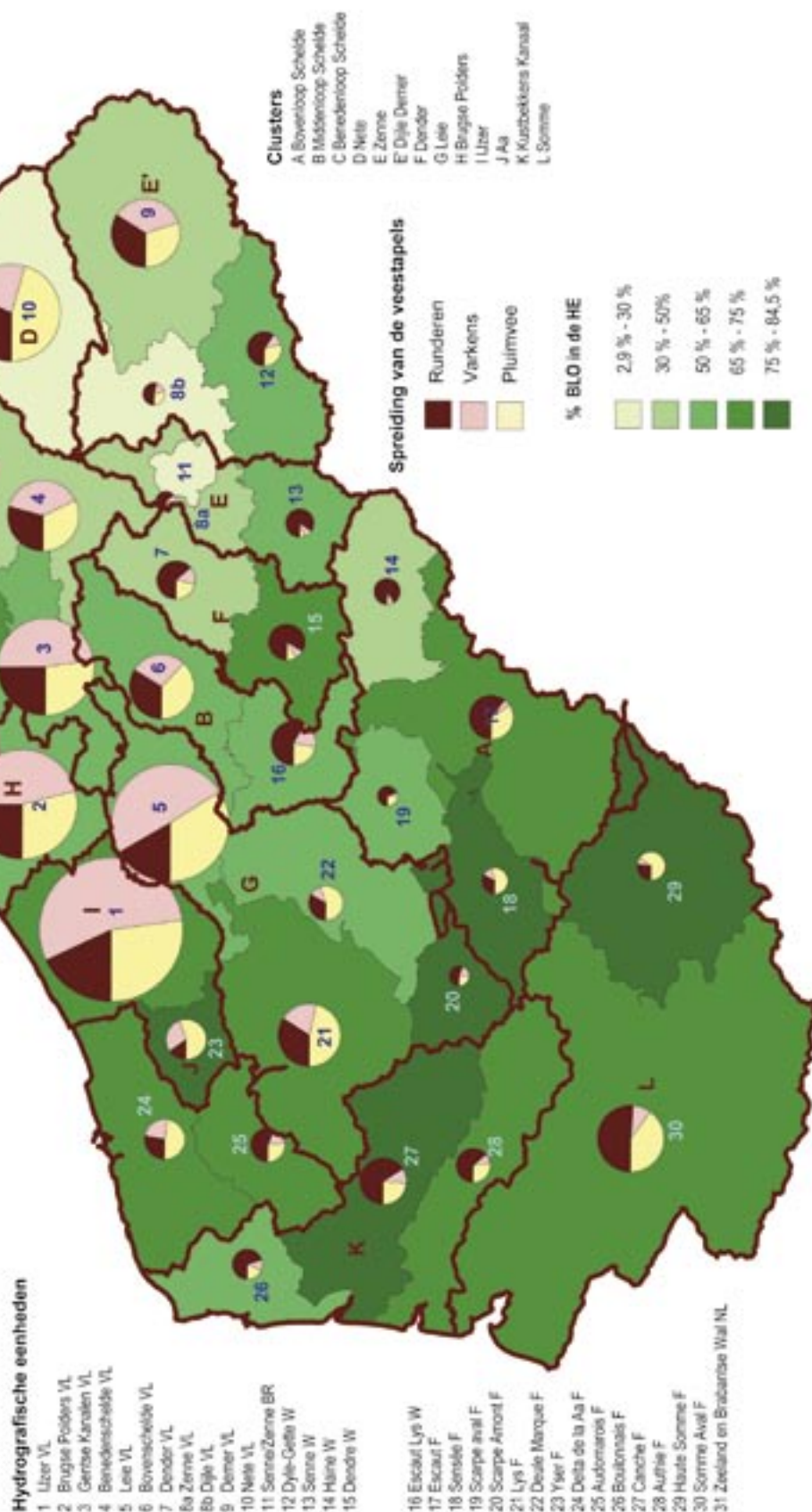
- de grootste dichtheid aan runderen en pluimvee komt voor in de cluster Nete;
- de grootste dichtheid aan varkens komt voor in de clusters Brugse Polders en IJzer;
- de grootste dichtheid voor de drie diersoorten vinden we in de hydrografische eenheden Nete, Brugse Polders, Leie, IJzer en Gentse Kanalen.

Kaart 19 toont de landbouwoppervlakten en de veestapels in het ISGD Schelde.

2.4 Transport

Omwille van zijn centrale ligging, wordt het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde doorkruist door een aanzienlijk aantal transportassen die Noord- en Zuid-Europa met elkaar verbinden. Het is erg belangrijk om de structuur hiervan te begrijpen, waarbij de dichtheid³¹ van de verschillende transportnetten onderling en tussen de geografische eenheden dient vergeleken te worden, en dit om een zicht

Landbouwooppervlakte en veestapels in het ISGD Schelde



Tabel 46 : Vergelijking van de dichtheid van de transportnetwerken

	Spoorwegen	Wegen	Bevaarbare waterlopen
	(km/km²)	(km/km²)	(km/km²)
EU ₁₅	0,05	0,1	0,009
ISGD Schelde	0,13	0,3	0,09
Verhouding ISGD Schelde / EU ₁₅	2,7	3	9,9

te krijgen op de verdeling van de transportmiddelen over de weg³², het spoor en het water.

Aan de hand van tabel 46 kan een vergelijking gemaakt worden tussen de dichtheden zoals die voor de Europese Unie³³ werden berekend (bron: Statistical pocket book 2003, EG) en de dichtheden die gelden voor het district.

In het stroomgebiedsdistrict van de Schelde overheersen de autowegen even sterk als elders: het autowegennet is er drie maal zo dicht als het waterwegen- en het spoorwegennet.

De centrale ligging van het district op Europees vlak wordt geïllustreerd door het feit dat de dichtheid van de transportnetten 3 tot 10 maal hoger ligt dan de gemiddelde dichtheden in de Europese Unie.

Het district staat bekend omwille van zijn "overontwikkeld" waterwegennet ten opzichte van de rest van Europa: met een oppervlakte die slechts 1% van de oppervlakte van de EU beslaat, beschikt het district toch over een waterwegennet dat 11% van het volledige Europese net uitmaakt.

De hoge concentratie aan dit type infrastructuur in het district is des te meer van invloed op, en is zelfs mede bepalend voor het beheer van een deel van het watermilieu. Vandaar dat dit element een voorname plaats moet bekleden in deze analyse. Tabel 47 geeft de dichtheid van de verschillende transportnetten per regio.

In alle regio's is het autowegennet veruit het best vertegenwoordigd. Toch dienen een paar specifieke kanttekeningen gemaakt te worden:

- in Frankrijk is de lengte van het autowegennet vergelijkbaar met die van het spoorwegennet, wat niet kan gezegd worden van de andere landen waar het autowegennet 3 tot 5 keer meer ontwikkeld is dan het overeenkomstige spoorwegennet, en waar datzelfde autowegennet 2 tot 13 keer meer ontwikkeld is dan het Franse autowegennet;
- Nederland beschikt over een sterker geconcentreerd waterwegennet in verhouding tot zijn spoorwegennet, alhoewel de dichtheid van het waterwegennet er niet hoger ligt dan het districtsgemiddelde, terwijl in het Vlaamse Gewest de spoor- en waterwegen een even grote dichtheid vertonen. In de andere regio's, is telkens het waterwegennet het minst ontwikkeld van alle netwerken;
- het spoorweg- en autowegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn beide veel sterker geconcentreerd dan in de andere beschouwde regio's. Hierbij moet onderlijnd worden dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest de hydrografische eenheid is met de kleinste oppervlakte in het district, maar tevens de hoogste verstedelijkingsgraad kent. De dichtheid van het waterwegennet, daarentegen, ligt hier niet hoger dan het districtsgemiddelde en is sterk ondergeschikt aan de dichtheid van spoor- en autowegen (het waterwegennet is 17 maal kleiner dan het autowegennet).

Hoe verder stroomafwaarts op de Schelde, hoe meer de aanwezigheid van het waterwegennet toeneemt ten opzichte van het spoorwegennet. De dichtheid van het waterwegennet ligt immers ongeveer twee keer lager dan die van het spoorwegennet in de stroomopwaarts gelegen delen van de Schelde (Frankrijk en

Tabel 47 : Dichtheid van de transportnetwerken per regio

	Spoorwegen	Autowegen	Bevaarbare waterlopen	Verstedelijkte oppervlakte
	(km/km²)	(km/km²)	(km/km²)	(%)
Frankrijk	0,11	0,12	0,05	7
Waals Gewest	0,11	0,41	0,06	17
BHG	0,40	1,51	0,09	58
Vlaams Gewest	0,16	0,53	0,17	21
Nederland	0,05	0,27	0,09	3
DISTRICT	0,13	0,30	0,09	12

het Waalse Gewest), dit terwijl in Nederland een omgekeerde tendens wordt vastgesteld, met een waterwegennet dat dubbel zo lang is dan het spoorwegennet.

Voor wat **het spoorvervoer** betreft, zien we dat de dichtheid van het spoorwegennet hoger ligt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in het Vlaamse Gewest dan in de andere regio's. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is deze relatief hoge waarde te verklaren door het feit dat bijna alle nationale spoorlijnen door Brussel lopen, gezien Brussel de hoofdstad van België is.

Op het vlak van **wegvervoer** treffen we in het Vlaamse Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk en het Waalse Gewest de hoogste dichtheden aan. In alle hydrografische eenheden die tot deze regio's behoren, ligt de dichtheid van het wegennet dan ook hoger dan het districtsgemiddelde.

Algemeen gesproken kunnen we stellen dat de dichtheid van het autowegennet verhoogt naargelang de verstedelijkingsgraad stijgt. Daarentegen is de dichtheid van het Franse autowegennet de laagste van het district (2,5 keer onder het districtsgemiddelde). Enkel in de hydrografische eenheden Scarpe amont en Deûle & Marque ligt de dichtheid van het autowegennet in de buurt van het districtsgemiddelde, terwijl ze er in de andere Franse hydrografische eenheden ver onder blijft.

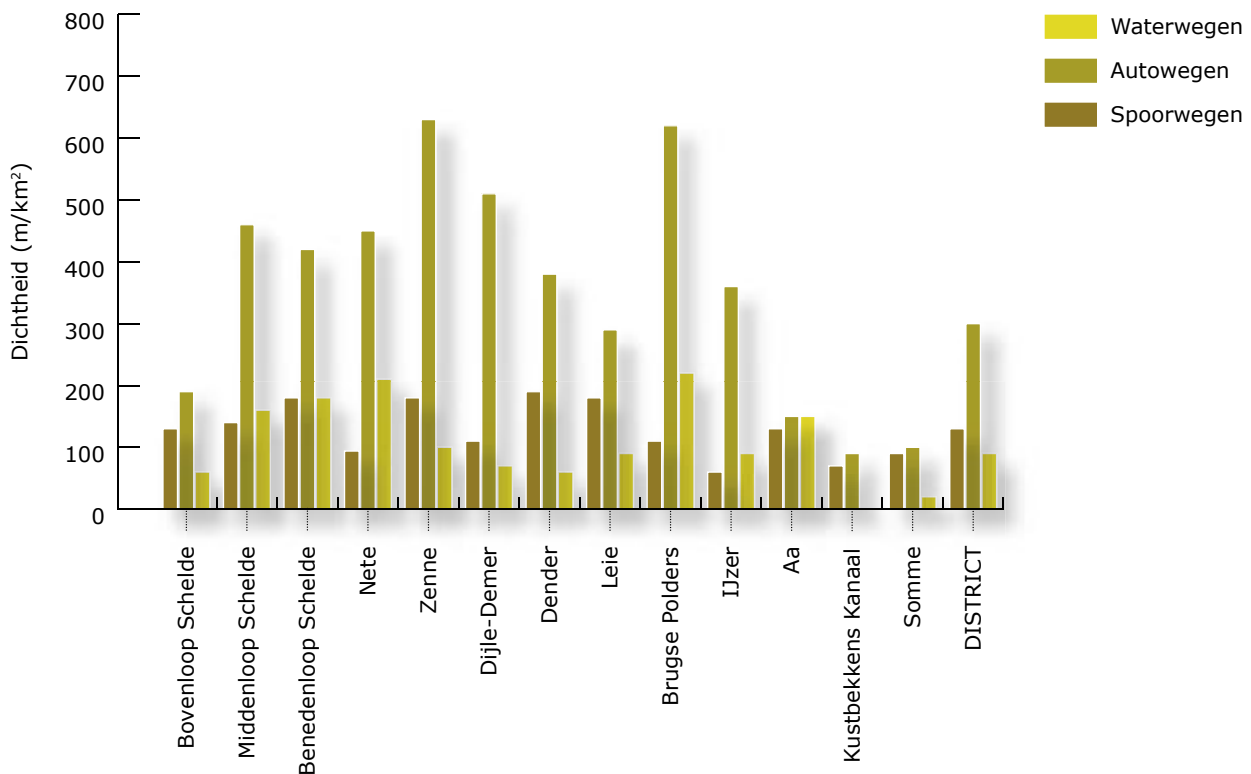
Tenslotte is de concentratie aan **bevaarbare waterlopen** het hoogst in het Vlaamse Gewest (met het dubbele van het districtsgemiddelde), terwijl Frankrijk de laagste dichtheid vertoont (met slechts de helft van het districtsgemiddelde), wat men eveneens kan vaststellen wanneer men de waterwegenkaart van het district bekijkt (zie kaart 20).

Figuur 22 toont de dichtheid van het spoorweg-, autowegen- en waterwegennet, en dit per cluster.

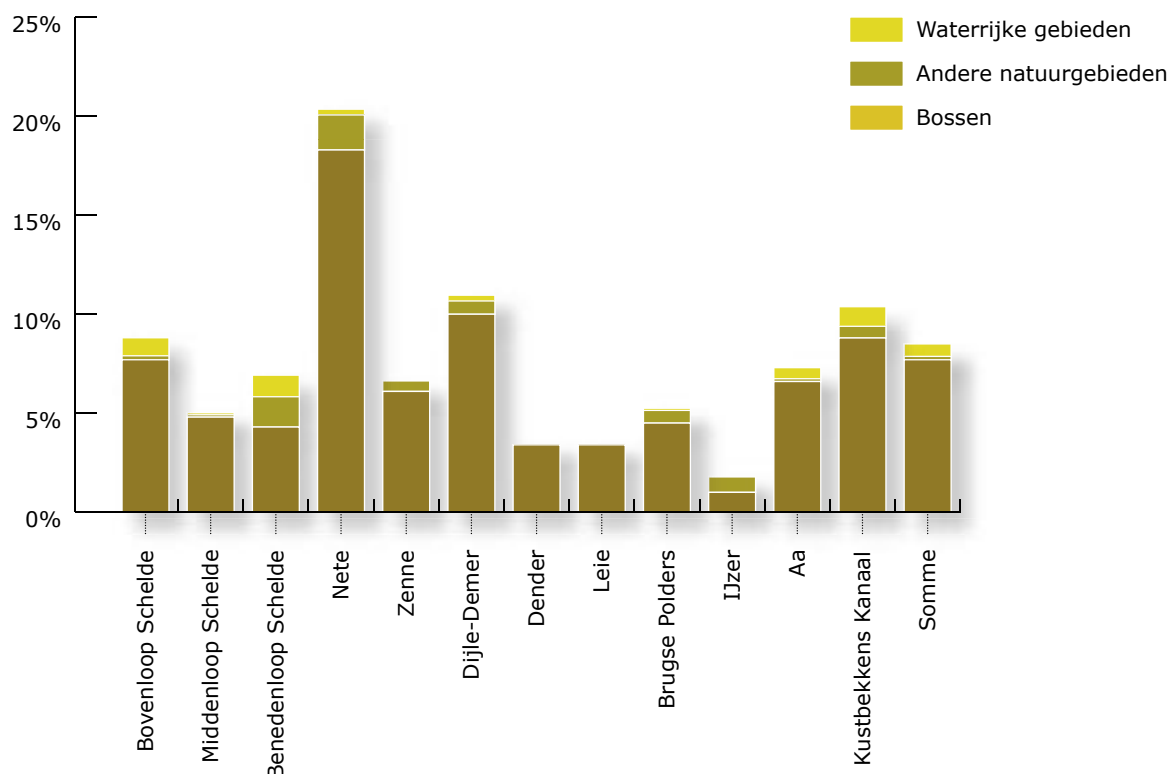
Na een verfijnde analyse op clusterschaal en op niveau van de hydrografische eenheden tekenen zich drie typische gebieden op het vlak van transport af in het district:

- in het zuidwesten liggen de dichtheden van de transportnetten het laagst. Het nadrukkelijk landelijke karakter van deze regio (minder dan 10% van de oppervlakte is er verstedelijkt) draagt bij tot de lage dichtheden die er geobserveerd worden. Daar komt nog bij dat dit deel van het district ver verwijderd ligt van de grote transitassen die veeleer oostelijk en noordelijk gelegen zijn;
- het "stedelijke centrum" rondom de pool Gent-Brussel-Antwerpen: het spoorweg- en autowegennet in dit gebied zijn beide goed ontwikkeld tengevolge van de uitgesproken Noord-Zuid tendens van de transeuropese transitassen rond dit gebied;

Figuur 22 : Dichtheid van het spoorweg-, autowegen- en waterwegennet per cluster



Figuur 23 : Natuurgebieden in het district per cluster



- tot slot stellen we in het noorden van het Vlaamse Gewest en in Nederland een opmerkelijk hoge dichtheid van het waterwegennet vast. Het gaat hier immers om een verbindingsgebied tussen de grote havens van het noorden (Antwerpen, Rotterdam) en het waterwegennet in het hart van Europa.

Kaart 20 toont de transportinfrastructuur in het district.

2.5 Natuurlijk landgebruik en bosexploitatie

De aan natuurlijk landgebruik gerelateerde gegevens die beschikbaar zijn in de databank van Corine Land Cover werden ondergebracht in drie categorieën overeenkomstig volgende clc3-codes:

Bossen	311, 312, 313, 324
Andere natuurgebieden	321, 322, 323, 331, 332, 333
Waterrijke gebieden	411, 412, 421, 422, 423

Op districts niveau zijn de natuurgebieden weinig ontwikkeld en nemen minder dan 8% van de totale oppervlakte in. Deze natuurgebieden bestaan hoofdzakelijk uit bossen (6,8% van de totale oppervlakte); de

'andere natuurgebieden' (heide, weilanden, duinen, dun begroeide gebieden, ...) beslaan slechts 0,5% van de totale oppervlakte. De waterrijke gebieden vertegenwoordigen eveneens slechts 0,5% van de oppervlakte van het district. Deze vormen van landgebruik (bossen en waterrijke gebieden) beschermen de watervoorraden het best door bij te dragen tot de kwalitatieve en kwantitatieve regulering van de watercyclus.

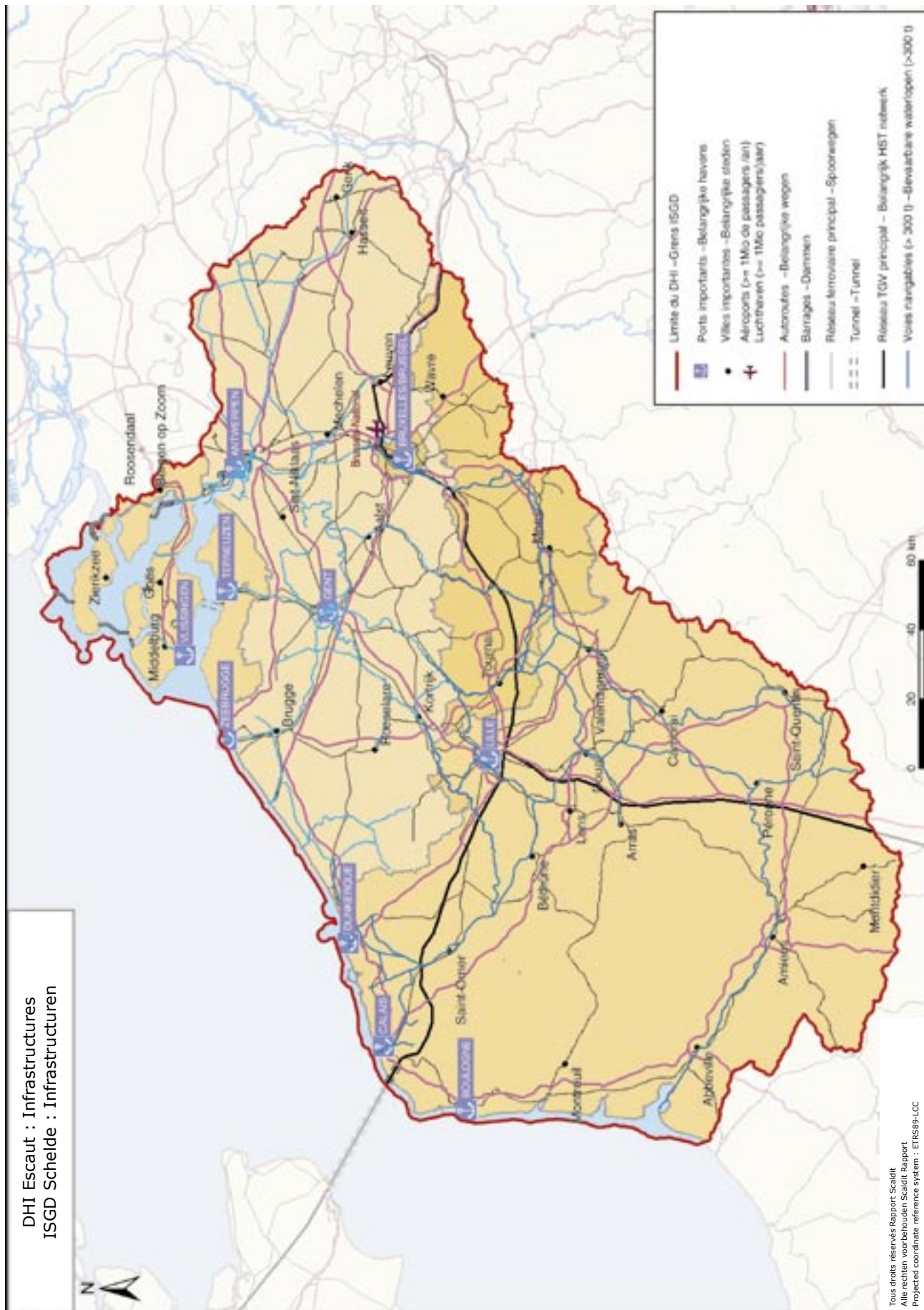
Tabel 48 geeft een overzicht van de oppervlakten die de verschillende natuurgebieden in elke regio van het district innemen.

Verhoudingsgewijs komen natuurgebieden meer voor in het BHG (12,7%), zijn er iets meer dan gemiddeld in het Vlaamse Gewest (8,3%), liggen ze rond het gemiddelde in het Waalse Gewest en Frankrijk, terwijl hun aandeel in Nederland onder het gemiddelde ligt.

Het BHG is de regio die het grootste aandeel aan bossen op zijn grondgebied heeft (12,4%, voornamelijk ingenomen door het Zoniënwood), het Vlaamse en Waalse Gewest en Frankrijk bevinden zich rond het districtsgemiddelde en Nederland beschikt slechts over kleine bosoppervlakten.

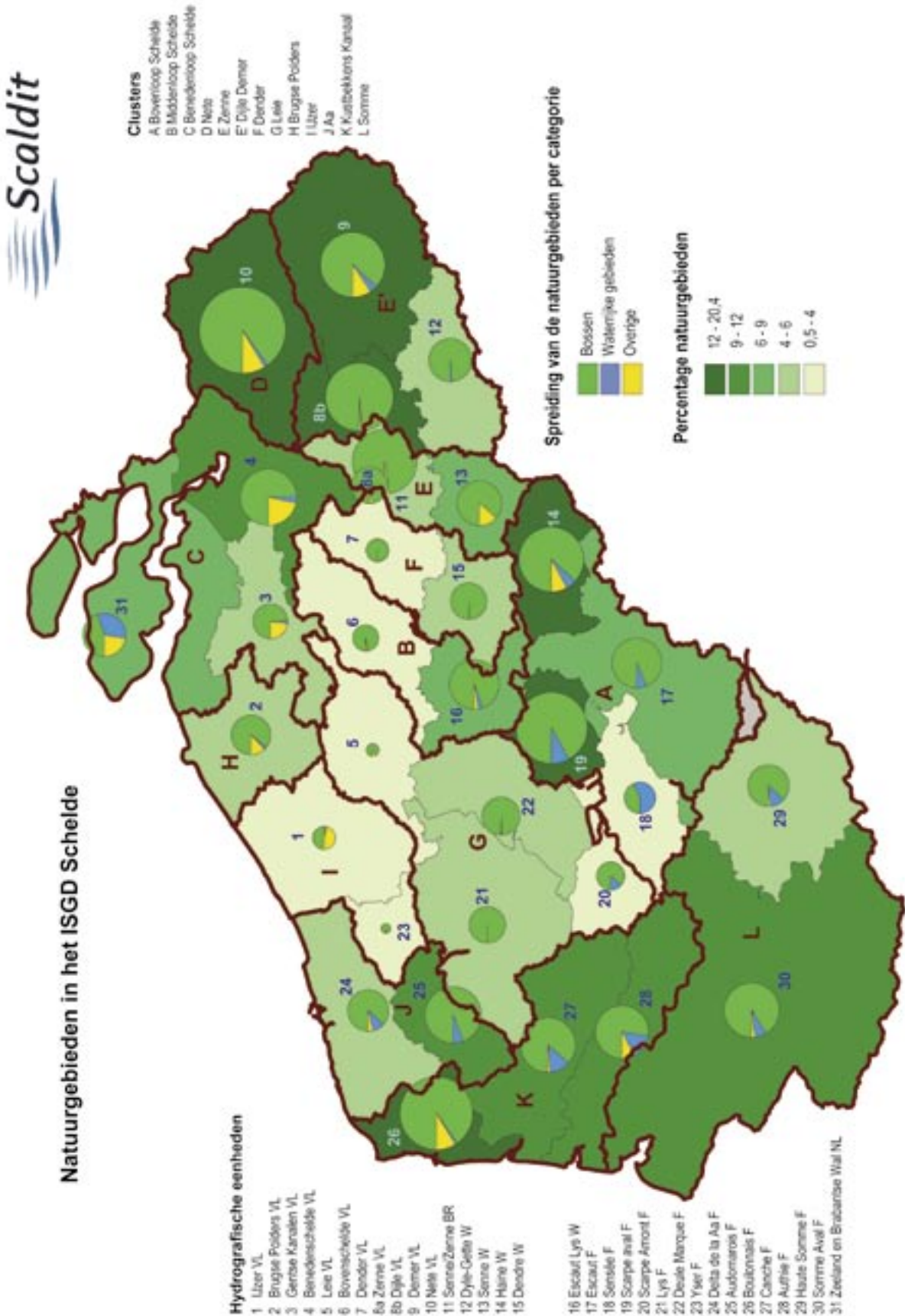
De 'andere natuurgebieden' en de waterrijke gebieden zijn daarentegen in Nederland veel sterker vertegenwoordigd dan in de andere regio's.

Kaart 20 : Transportinfrastructuur in het district



IV. Beschrijving van de drijvende krachten en
Analyse van druk en impact

Kaart 21 : Natuurgebieden in het district



Tabel 48 : Aandeel van de verschillende types natuurgebieden in de oppervlakte van elke regio

	Bossen (% van tot. opp.)	Andere natuurgebieden (% van tot. opp.)	Waterrijke gebieden (% van tot. opp.)	Totaal (% van tot. opp.)
Frankrijk	6,9	0,2	0,6	7,7
Waals Gewest	6,9	0,4	0,2	7,5
BHG	12,4	0,3	0	12,7
Vlaams Gewest	7,2	0,9	0,2	8,3
Nederland	2,8	1,4	2,0	6,2
DISTRICT	6,8	0,5	0,5	7,8



Figuur 23 en kaart 21 geven een overzicht van de verdeling van de natuurgebieden over de verschillende clusters en hydrografische eenheden.

Het globale aandeel aan **natuurgebieden** is het grootst in de clusters Nete (20%), Dijle-Demer (11%), Kustbekkens Kanaal (10%), Bovenloop Schelde (9%) en Somme (8,5%). Dit aandeel is het kleinst in de clusters IJzer (2%), Leie en Dender (3%) en Middenloop Schelde (5%).

Aangezien de **bossen** het grootste deel van de natuurgebieden uitmaken, zijn de sterkst beboste clusters in het district logischerwijze eveneens de clusters Nete (18%), Dijle-Demer (10%), Kustbekkens Kanaal (9%), Bovenloop Schelde en Somme (8%).

Wat de '**andere natuurgebieden**' betreft, bevinden de grootste aandelen zich in de clusters Nete (1,8%) en Benedenloop Schelde (1,5%).

Tenslotte zijn de **waterrijke gebieden** het sterkst in percentage vertegenwoordigd in de clusters Benedenloop Schelde (1,1% – Schelde-estuarium), Kustbekkens Kanaal (1%) en Bovenloop Schelde (0,9%).

3 Analyse van de drukken

Voorafgaande opmerking: de emissies uitgaande van de drijvende krachten zullen in wat volgt voorgesteld worden op de schaal van de HE en clusters. Het zal dus niet mogelijk zijn een uitspraak te doen over het feit of deze lozingen terechtkomen in zoete oppervlaktewaterlichamen, overgangs- of kustwaterlichamen of in grondwaterlichamen.

3.1 Huishoudelijke drukken

Zoals reeds gezegd in § 2.1.2, genereert de drijvende kracht "Huishoudens" huishoudelijke drukken op het ISGD Schelde, die hoofdzakelijk het resultaat zijn van twee soorten lozingen:

- de lozingen van de openbare RWZI's, en dit na behandeling van het huishoudelijke afvalwater dat verzameld wordt via het rioleringsnetwerk, in wat volgt aangeduid als lozingen van collectieve zuivering ("CZ");
- de punt- en diffuse lozingen van de huishoudens die niet in een openbare RWZI behandeld worden, in wat volgt aangeduid als lozingen van niet-collectieve zuivering ("NC"); deze zijn samengesteld uit:
 - het huishoudelijke afvalwater dat verzameld wordt via de openbare riolering, maar dat tot op heden niet behandeld wordt in een RWZI (met inbegrip van lekken uit de riolering en overstorten in regenachtige periodes);
 - het huishoudelijke afvalwater dat niet verzameld wordt via de openbare riolering en dat al dan niet behandeld wordt in een autonoom zuiveringssysteem alvorens geloosd te worden.

Deze lozingen komen, naargelang hun oorsprong, terecht in bestaande installaties, in de bodem, in de oppervlaktewaterlichamen waarin ze geloosd worden of

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Tabel 49 : Huishoudelijke lozingen van stikstof, fosfor en zwevende stoffen (ZS)

	Stikstof (ton/jaar)	Fosfor (ton/jaar)	ZS (ton/jaar)
CZ lozingen (collectieve zuivering)	15.067	1.936	26.615
NC lozingen (niet-collectieve zuivering)	21.325	3.809	111.298
DISTRICT	36.392	5.745	137.913

in de grondwaterlichamen in het geval deze lozingen geïnfilteerd worden (enkel in Frankrijk).

Aangezien één van de regio's de gegevens met betrekking tot CZV en BZV niet binnen de gestelde termijn kon bezorgen, konden deze parameters in het huidige rapport niet bestudeerd worden. Om de huishoudelijke emissies te kwantificeren werden enkel de parameters stikstof, fosfor en zwevende stoffen (ZS) bestudeerd.

Tabel 49 geeft de in (oppervlakte- en grond-) waterlichamen geloosde hoeveelheden weer voor het gehele district, en dit voor de drie fysisch-chemische parameters en naargelang hun oorsprong.

De druk op het district die uitgaat van de lozingen afkomstig van de niet-collectieve zuivering (NC) is groter dan die die uitgaat van de lozingen afkomstig van de collectieve zuivering (CZ).

Terwijl de zwevende stoffen (ZS) die in het volledige district geloosd worden door de collectieve zuivering 19% uitmaken van de totaal geloosde hoeveelheid, maakt de door collectieve zuivering geloosde hoeveelheid stikstof 41% uit van het totaal.

Deze grote verschillen weerspiegelen in feite het al dan niet hoge rendement van RWZI's voor huishoudelijk afvalwater, die in de regel meer dan 95% van de ZS behandelen, maar die merkkelijk minder performant zijn op het vlak van stikstofhoudende of fosforhoudende stoffen, aangezien nog niet alle RWZI's met een capaciteit > 10.000 IE uitgerust zijn met nutriëntverwijdering.

Toch kunnen deze verschillen ook het gevolg zijn van de door de regio's vooropgestelde hypothesen om de drukken in te schatten, in het bijzonder voor wat het prestatievermogen van individuele zuiveringsinstallaties betreft.

Om de bestemming van de lozingen (grondwater of oppervlaktewater) te evalueren, zijn de regio's uitgegaan van verschillende hypothesen, al naargelang de realiteit op het terrein. Op die manier stelde enkel Frankrijk vast dat een gedeelte van de huishoudelijke lozingen afkomstig van de niet-collectieve zuivering terechtkomt in de grondwaterlichamen. Alle andere regio's gaan ervan uit dat al hun huishoudelijke lozingen in de oppervlaktewaterlichamen terechtkomen. Hierdoor zal er verder in deze analyse geen melding meer gemaakt worden van de bestemming van de lozingen, waarbij de door Frankrijk geïdentificeerde lozingen in grondwater toegevoegd worden aan de lozingen in oppervlaktewater.

In tabel 50 vinden we voor elke regio de lozingen van huishoudelijke oorsprong in oppervlaktewaterlichamen voor de drie fysisch-chemische parameters, die beschikbaar zijn voor het volledige district.

Deze huishoudelijke lozingen zijn hoofdzakelijk afkomstig van de niet-collectieve zuivering (NC). De niet-collectieve zuivering vertegenwoordigt namelijk:

- voor Frankrijk: 57% van het totaal aan huishoudelijke lozingen voor N en P en 75% van het totaal voor ZS;
- voor het Waalse Gewest: 70% voor N en 97% voor ZS;

Tabel 50 : Huishoudelijke lozingen per regio

	NC	Totaal stikstof		Totaal fosfor		Totaal ZS	
	(%)	(ton/jaar)	(%)	(ton/jaar)	(%)	(ton/jaar)	(%)
Frankrijk	46	12.059	33	2.350	41	39.463	29
Waals Gewest	62	3.896	11	734	13	25.335	18
BHG	80	4.571	13	642	11	22.392	16
Vlaams Gewest	42	14.094	39	1.881	33	43.663	32
Nederland	3	1.771	5	138	2	7.060	5
DISTRICT	47	36.392	100	5.745	100	137.913	100

- voor het BHG: meer dan 90% van de huishoudelijke lozingen en in het bijzonder meer dan 97% voor ZS;
- voor het Vlaamse Gewest: 82% van de huishoudelijke lozingen voor ZS.

We stellen vast dat de huishoudelijke lozingen afkomstig uit Nederland 5% van de totale op het district uitgeoefende druk vertegenwoordigen, wat min of meer overeenkomt met het aandeel van de bevolking dat in deze regio woont.

Voor fosfor daalt dit aandeel echter tot 2%, wat verklaard kan worden door de geringe vracht die voor deze parameter toegekend werd aan een Inwoner Equivalent of door het hoge percentage (97%) van de bevolking dat aangesloten is op een openbare RWZI.

De drukken van huishoudelijke oorsprong die uitgeoefend worden op de verschillende clusters, zijn vrij heterogeen, en variëren naargelang de parameter (zie figuren 24 t/m 26).

3.1.1. Stikstoflozingen

De geloosde stikstofvrachten concentreren zich vooral in drie clusters, die samen meer dan 50% uitmaken van de totale lozingen:

- de cluster Leie (18% van de totale stikstofvracht), en meer bepaald de HE Deûle et Marque, waar zich de Rijselse metropool bevindt;
- de cluster Zenne (17% van de totale stikstofvracht), en meer bepaald de HE Senne/Zenne, die overeenkomt met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waar de grootste lozingen voor deze parameter worden genoteerd. De lozingen in deze HE komen bijna uitsluitend van de niet-collectieve zuivering (meer dan 92%);
- de cluster Benedenloop Schelde (16% van de totale stikstofvracht), en meer bepaald de HE Benedenschelde, waar zich de Antwerpse metropool bevindt.

3.1.2. Fosforlozingen

Ook de geloosde fosforvrachten concentreren zich in drie clusters (goed voor 52% van de totale lozingen), waarvan er twee reeds voor stikstof werden aangehaald, zijnde:

- de cluster Leie (22% van de totale fosforvracht), en meer bepaald de HE Deûle et Marque;
- de cluster Zenne (17% van de totale fosforvracht), en meer bepaald de HE Senne/Zenne. In deze HE zijn de lozingen ook bijna uitsluitend afkomstig van de niet-collectieve zuivering;
- tot slot de cluster Bovenloop Schelde (13% van de totale fosforvracht), en meer bepaald de hydrografische eenheden Escaut en Haine.

3.1.3 Lozingen van zwevende stoffen

De in de cluster Zenne geloosde ZS-vrachten vertegenwoordigen bijna een kwart (24%) van de totale op het district uitgeoefende druk; deze vrachten zijn in hoofdzaak toe te schrijven aan de lozingen in de HE Senne/Zenne.

De in andere clusters vastgestelde lozingen liggen iets lager, maar zijn toch significant, met name voor de cluster Leie (17% van de totale vracht aan ZS), en meer bepaald voor de HE Deûle et Marque, de cluster Benedenloop Schelde (13% van de totale ZS-vracht), de cluster Bovenloop Schelde (12% van de totale ZS-vracht) en de cluster Dijle – Demer (10% van de totale ZS-vracht).

3.1.4 Conclusie

We stellen vast dat de clusters en de HE waar de huishoudelijke drukken het hoogst zijn overeenkomen met:

- voor alle parameters, de dichtstbevolkte gebieden (Senne/Zenne, Deûle et Marque, Benedenschelde), die voor het beschouwde jaar vaak een lagere aansluitingsgraad vertonen;
- voor bepaalde parameters, andere minder dichtbevolkte gebieden, waar echter wel significante lozingen plaatsvinden. Bepaalde clusters (zoals Benedenloop Schelde – 75% van de bevolking aangesloten op een RWZI) kunnen toch hoge vrachten vertonen, ondanks een hoge aansluitingsgraad, en dit door het ontbreken van tertiaire zuivering in de RWZI's.

3.2 Industriële drukken

3.2.1 Situering van de studie van industriële drukken en de daarbij ondervonden moeilijkheden

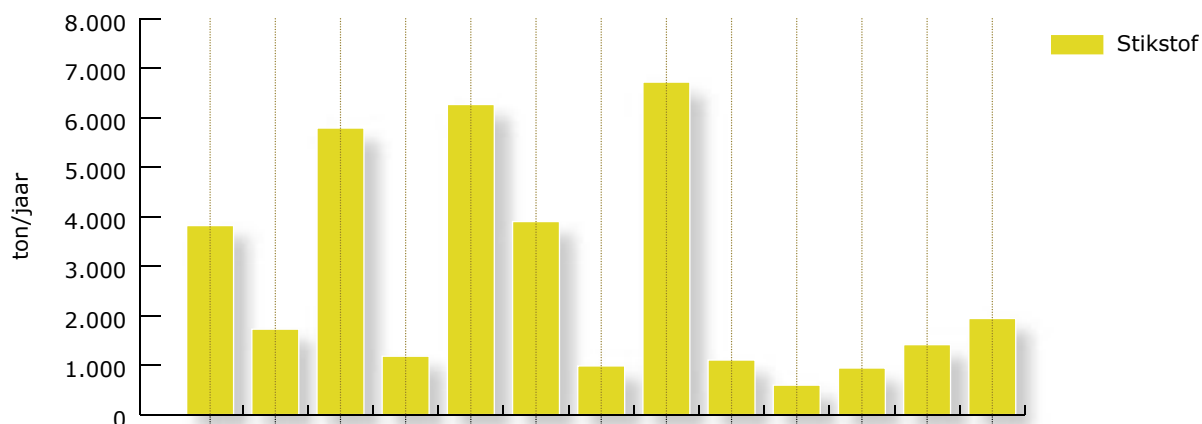
Om de industriële drukken op de waterlichamen te kunnen evalueren zijn er gegevens nodig met betrekking tot de emissies van de drijvende kracht "Industrie" of met betrekking tot de waterhoeveelheden die door deze sector onttrokken worden.

Om de drukken die uitgaan van de bedrijven te evalueren, is het nodig de geloosde vuilvrachten te kennen, en moet (al dan niet) een reductiecoëfficiënt worden toegepast ingeval het afvalwater ter plaatse behandeld wordt.

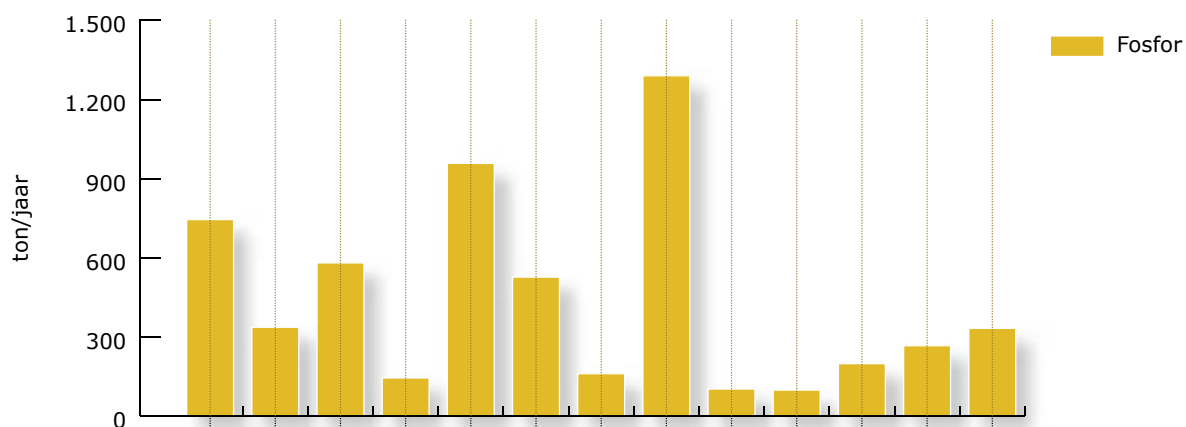
Zelfs al beschikken we voor een aantal parameters over gegevens met betrekking tot de kwaliteit van de watersystemen, toch is het veel moeilijker om gegevens te verzamelen over de overeenkomstige emissies, zeker als het gaat over stoffen die geloosd worden door één of meerdere van volgende activiteiten: industrie, landbouw, transport, bevolking, ...

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

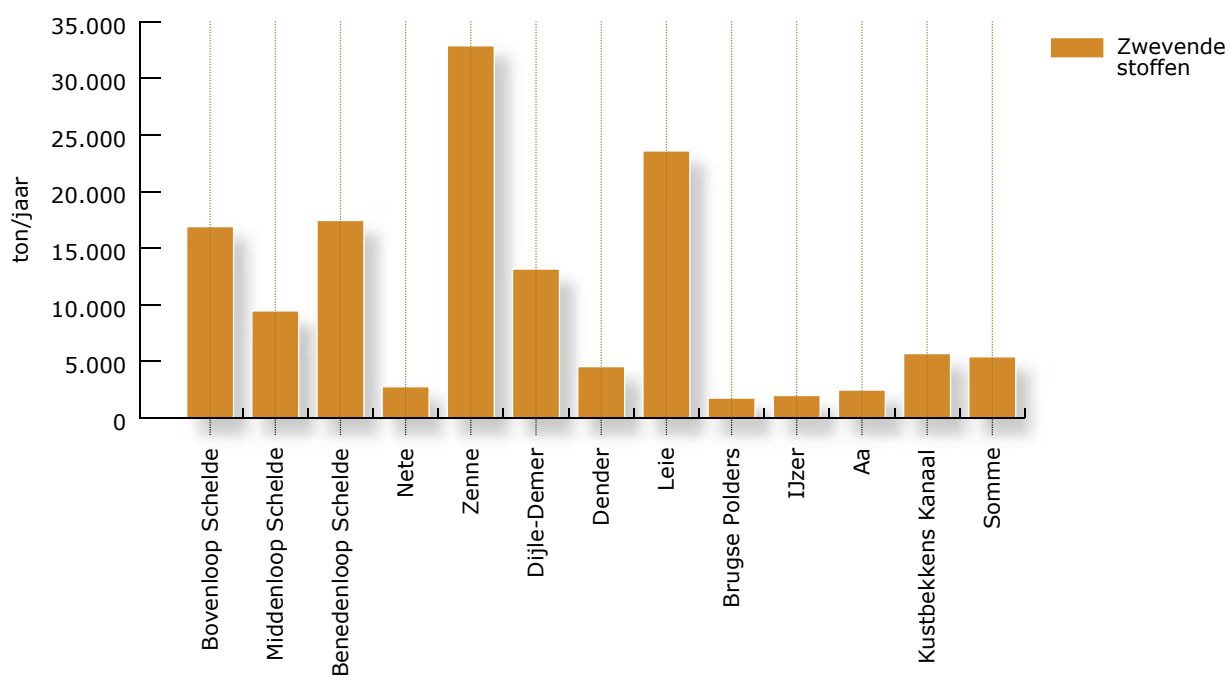
Figuur 24 : Stikstoflozingen per cluster in ton/jaar



Figuur 25 : Fosforlozingen per cluster in ton/jaar



Figuur 26 : Lozingen van zwevende stoffen per cluster in ton/jaar



Tabel 51 : Beschikbaarheid van de parameters naargelang de regio

	Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland
CZV	✓	✓	✓	✓	✓
BZV	✓		✓	✓	✓
Temperatuur				✓	✓
pH				✓	✓
ZS	✓	✓	✓	✓	
N-totaal	✓	✓	✓	✓	✓
P-totaal	✓	✓	✓	✓	✓
Ag- totaal	✓	✓	✓	✓	
As-totaal		✓	✓	✓	
Cd-totaal		✓	✓	✓	✓
Cr-totaal		✓	✓	✓	✓
Cu-totaal		✓	✓	✓	✓
Hg-totaal		✓	✓	✓	✓
Ni-totaal		✓	✓	✓	✓
Pb-totaal		✓	✓	✓	✓
Zn-totaal		✓	✓	✓	✓
Cl ⁻				✓	✓
VOX					✓
EOX					✓
AOX	✓				
OM	✓				

Tabel 51 geeft de verschillende parameters weer waarover de verschillende regio's beschikken in de heffingen-, milieuvergunnings- of lozingsdatabanken (cfr. § 1.4 van dit hoofdstuk, m.b.t. het methodologische kader van deze studie).

Met betrekking tot de lozingen van industrieel afvalwater, zijn CZV, stikstof en fosfor de enige parameters waarover alle regio's beschikken.

Voor metalen zijn voor elke regio een groot aantal gegevens beschikbaar, behalve voor Frankrijk, waar al deze stoffen samengevoegd worden tot één enkele waarde ('METOX'), waarbij rekening wordt gehouden met de relatieve toxiciteit van de verschillende metalen. De formule om tot deze parameter te komen is de volgende:

$$\text{METOX} = 50 (\text{Hg} + \text{Cd}) + 10 (\text{Pb} + \text{As}) + 5 (\text{Cu} + \text{Ni}) + \text{Cr} + \text{Zn}$$

Eens deze gegevens geaggregeerd zijn, zijn de Franse basisgegevens (per metaal) niet meer toegankelijk. Elke regio, met uitzondering van Nederland, kan gegevens aanleveren m.b.t. zwevende stoffen (ZS). Nederland en het Vlaamse Gewest beschikken over bijkomende gegevens m.b.t. pH, temperatuur en chloriden (Cl⁻).

Nederland en Frankrijk beschikken over bijkomende gegevens m.b.t. organo-halogenverbindingen, maar onder de vorm van verschillende indicatoren (EOX, AOX).

We stellen bijgevolg vast dat slechts drie parameters (CZV, stikstof en fosfor) in aanmerking komen voor het uitvoeren van een globale transnationale analyse.

Richten we onze aandacht echter specifiek op de industriële emissies van stoffen die onderworpen zijn aan de EPER-rapportering (cfr. § 1.4), dan neemt het aantal stoffen dat onderzocht kan worden wezenlijk toe.

De EPER-rapportering is gebaseerd op Beschikking 2000/479/CE van de Europese Commissie die eist dat de bedrijven met de hoogste emissies aan vervuilende stoffen deze emissies zouden laten optekenen in het Europese Emissieregister van verontreinigende stoffen (EPER). Het gaat hier enkel over emissies in de lucht en in het water.

De rapportering van emissies in het water heeft betrekking op 26 parameters, opgenoemd in Bijlage A1 van deze beschikking. De drempelwaarden voor deze parameters (geloosde vuilvracht in kg/jaar) werden zodanig bepaald dat, in theorie, ongeveer 90% van de industriële emissies in rekening gebracht zou worden, maar zoals zal blijken uit tabel 53, wordt er op deze manier echter een kleiner aandeel van deze emissies in rekening gebracht.

De principes voor inschrijving in het register zijn de volgende:

- enkel die bedrijven waarvan de lozingen tenminste één van deze drempelwaarden overschrijden, worden in het EPER-register opgenomen;
- de betrokken bedrijven geven enkel de geloosde vuilvrachten aan voor de parameters die deze drempelwaarden overschrijden.

Op niveau van het ISGD Schelde laat het EPER-register bijgevolg toe over de emissies van de grootste bedrijven te beschikken voor 20 parameters die in het

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Tabel 52 : Drempelwaarden in kg/jaar voor parameters die vastgelegd werden voor de EPER-bedrijven

Macroverontreinigingen	Totaal stikstof	50.000
	Totaal fosfor	5.000
	Totaal Organische Koolstof (TOK)	50.000
Zouten	Cyaniden	50
	Fluoriden	2.000
	Chloriden	2.000.000
Organische microverontreinigingen	Benzeen ¹ , toluen, ethylbenzeen, xyleen (BTEX)	200
	1,2-dichloorethaan (DCE) ¹	10
	Dichloormethaan (DCM) ¹	10
	Organo-halogeenvverbindingen (AOX)	1.000
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAKs) ²	5
	Fenolen ²	20
Metaalmicroverontreinigingen	As en zijn verbindingen	5
	Cd ² en zijn verbindingen	5
	Cr en zijn verbindingen	50
	Cu en zijn verbindingen	50
	Hg ² en zijn verbindingen	1
	Ni ¹ en zijn verbindingen	20
	Pb ² en zijn verbindingen	20
	Zn en zijn verbindingen	100

¹Prioritaire stoffen beschreven in Bijlage X van de kaderrichtlijn Water

²Prioritaire gevaarlijke stoffen (cfr. Bijlage X)

water geloosd worden (6 parameters overschrijden nergens in het district de drempelwaarden). Tabel 52 vat deze parameters en de bijhorende drempels (in kg/jaar) samen.

Opmerking m.b.t. fenolen: enkel nonylfenolen worden momenteel als prioritaire gevaarlijke stoffen beschouwd. Andere soorten fenolen worden beschouwd als prioritaire stoffen zonder meer (octylfenolen, pentachlorofenol, enz. – zie Bijlage X van de KRLW). De overige categorieën fenolen komen in geen van deze twee lijsten voor.

We stellen dus vast dat aan de hand van het EPER-register, voor 20 parameters een transnationale analyse van de emissies mogelijk is.

Hier moet echter benadrukt worden dat het hier niet gaat over alle industriële emissies, maar enkel over die van de grootste bedrijven.

Tabel 53 synthetiseert de in het kader van de druk-analyse verzamelde gegevens en laat toe het stikstof- en fosforaandeel van de EPER-bedrijven in de totale stikstof- en fosforemissies van de bedrijven die onderworpen zijn aan heffingen of milieuvergunningen in te schatten, voor de regio's die over deze gegevens beschikken.

Uit tabel 53 blijkt dat de van de EPER-ondernemingen afkomstige vrachten algemeen genomen respectievelijk 45 en 43% uitmaken van de totale gekende industriële stikstof- en fosforvrachten.

Voor microverontreinigingen kan dit soort vergelijking echter onmogelijk gemaakt worden, al is het erg waarschijnlijk dat voor deze categorie van vervuillende stoffen de lozingen afkomstig van de EPER-ondernemingen een groter deel uitmaken van de totale hoeveelheid aan lozingen.

Uit de vergelijking van de beschikbare gegevens blijkt dat twee soorten analyses mogelijk zijn voor het beschrijven van de industriële emissies:

- een analyse van de gegevens afkomstig uit heffingen- en vergunningendatabanken, waarmee het geheel aan industriële emissies berekend zou kunnen worden, maar enkel voor drie parameters (CZV, stikstof en fosfor). Om op basis van deze databanken tot een synthese te komen voor de metalen, zou het noodzakelijk zijn dat Frankrijk uitgesplitste gegevens zou kunnen aanleveren, of dat de andere regio's hun gegevens zouden samenvoegen aan de hand van de METOX-formule. Voor de overige pollutanten is, op basis van de bij de regio's beschikbare gegevens, een dergelijke transnationale analyse niet mogelijk;
- een transnationale analyse op basis van de gegevens uit het EPER-register waarmee een beeld

Tabel 53 : Vergelijking van de lozingen van EPER-bedrijven ten opzichte van de totale industriële lozingen voor stikstof en fosfor

		Totaal-N (ton/jaar)	Aandeel van de EPER-bedrijven (%)	Totaal-P (ton/jaar)	Aandeel van de EPER-bedrijven (%)
Waals Gewest	Totaal	1.056		87	
	EPER	548	52	30	35
BHG*	Totaal	53		8	
	EPER	-	0	-	0
Vlaams Gewest	Totaal	3.007		443	
	EPER	1.314	44	196	44
Nederland	Totaal	333		154	
	EPER	146	44	70	46
TOTAAL	Totaal	4.448		692	
	EPER	2.008	45	296	43

* In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevindt zich slechts één enkele EPER-onderneming, waarvan de stikstof- en fosforemissies onder de rapporteringsdrempel blijven.

gegeven kan worden van de emissies van 20 parameters. Toch moet het duidelijk zijn dat het hierbij niet gaat over de totaliteit aan industriële emissies, maar over de emissies van de grootste bedrijven, die niettemin een belangrijk deel uitmaken van de totale emissies voor de betrokken stoffen (in de orde van 45% voor nutriënten en waarschijnlijk zelfs meer voor microverontreinigingen).

Omwille van problemen bij de vrijgave van de gegevens in het gewenste formaat en binnen de gestelde termijnen bij één partner, heeft de eerste analyse (benadering van het geheel aan industriële lozingen, voor drie parameters) niet kunnen plaatsvinden voor dit rapport.

Er werd beslist de emissiegegevens te gebruiken die werden verzameld in het kader van de EPER-rapportering voor het jaar 2001, om zo een beeld te krijgen van de belangrijkste emissiebronnen in het district.

De gegevens in deze paragraaf geven dus geen beeld van het geheel aan industriële emissies maar wel van de belangrijkste lozingen afkomstig van de voornaamste industriële vestigingen.

De EPER-gegevens werden door de delegaties aangeleverd op basis van de gegevens die beschikbaar zijn op de website van het Europees Milieuagentschap (<http://www.eper.cec.eu.int>). De procedures ter verzameling en validatie van deze gegevens werden niet aan een analyse onderworpen. Hun vergelijkbaarheid in termen van meet- en evaluatiemethodes werd dus niet onderzocht.

Voor de macroverontreinigingen (stikstof, fosfor) maken de emissies die in deze paragraaf worden voorgesteld zo'n 45% uit van het totaal aan gekende emissies.

Voor de overige pollutanten kan geen grootte-orde gegeven worden, maar rekening houdend met de methode die gehanteerd werd voor het vaststellen van de drempelwaarden voor de EPER-rapportering, kunnen we er van uit gaan dat de vrachten van de EPER-ondernemingen een zeer significant deel uitmaken van de totale industriële vrachten in het district.

Een kwantificering van emissies voor andere stoffen waarvoor waterkwaliteitsgegevens beschikbaar zijn in het Homogeen Meetnet van de Schelde (gewasbeschermingsmiddelen, geoxydeerde en gereduceerde stikstofvormen, BZV₅, ...) was niet mogelijk omdat deze gegevens niet beschikbaar zijn op de schaal, nodig voor deze studie.

3.2.2 Specifieke lozingen van de EPER-bedrijven

Voorafgaande opmerking:

In de tabellen van deze paragraaf zijn de jaarlijkse vrachten weergegeven:

- in ton per jaar (t/jaar) voor macroverontreinigingen en zouten;
- in kilogram per jaar (kg/jaar) voor organische en metaalmicroverontreinigingen.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

3.2.2.1 Analyse van de lozingen per industriële sector

Tabel 54 geeft een samenvatting, op de schaal van het district, van de lozingen van de EPER-bedrijven per industriële sector, en dit voor de parameters van het register voor het jaar 2001.

Ter herinnering: een leeg vakje voor een gegeven parameter betekent niet dat er voor die parameter geen enkele lozing bestaat, maar wel dat de drempelwaarde vastgelegd in Beschikking 2000/479/CE met betrekking tot het EPER-register niet bereikt werd.

Figuren 27 t/m 29 illustreren het aandeel van de industriële sectoren in de lozingen van de beschouwde stoffen.

De meerderheid van de metaalmicroverontreinigingen die door de EPER-bedrijven in het district geloosd worden zijn afkomstig van de metaalsector, waarbij deze sector bijna exclusief verantwoordelijk is voor de lozingen van cadmium- (97% van de lozingen) en loodverbindingen (87%) en voor een groot deel van de lozingen van arseen- (57%), kwik- (66%), nikkel- (61%) en zinkverbindingen (53%) (zie figuur 27). De chemie is bijna uitsluitend verantwoordelijk voor de geïnventariseerde emissies van chroomverbindingen (90%) en voor 41% van de zinkemissies.

Tot slot stellen we voor de koperverbindingen, ondanks hun vrij uiteenlopende oorsprong, een belang-

rijk aandeel vast van de metaalsector (45%) en van de chemische sector (31%).

De chemische sector levert de belangrijkste bijdrage aan de EPER-lozingen van organische microverontreinigingen en van zouten, waarbij deze sector exclusief verantwoordelijk is voor de emissies van dichloor-ethaan (DCE), dichloormethaan (DCM) en organohalogeenvverbindingen (AOX) (zie figuur 28). Deze sector is ook de grootste lozer van chloriden (93% van het totaal aan EPER-lozingen), van BTEX (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen – 89% van het totaal) en van fenolen (81%) en loost 46% van het totaal aan fluoriden.

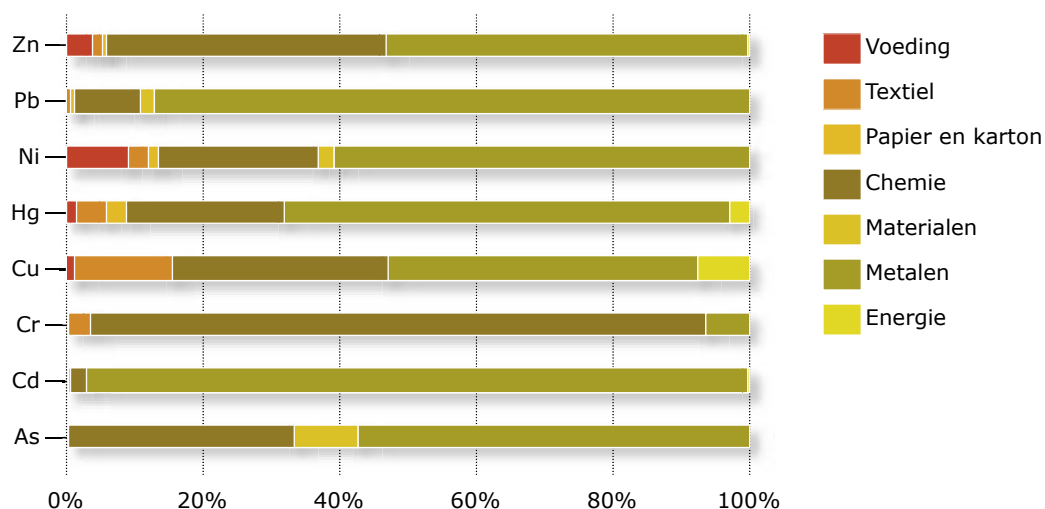
De materiaalsector loost 77% van het totaal aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs) en de metaalsector loost de meerderheid (53%) van de fluoriden. De materiaalsector (42%) en de metaalsector (47%) lozen de meeste cyaniden.

Voor de macroverontreinigingen (TOK, fosfor en stikstof) leveren de voedings- en de chemische industrie de grootste bijdrage aan de emissies afkomstig van de EPER-bedrijven in het district. Dit blijkt ook uit figuur 29.

Nader bekeken is de chemie verantwoordelijk voor 53% van de stikstoflozingen en voor 19% van de fosforlozingen. De voedingsindustrie is verantwoordelijk voor 31% van de stikstoflozingen en voor 57% van de fosforlozingen.

De chemische en de voedingsindustrie lozen respectievelijk 43% en 25% van de Totaal Organische Koolstof. Ook het aandeel van de textielindustrie hierin is significant (17%).

Figuur 27 : Verdeling over de industriële sectoren van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan metaalmicroverontreinigingen



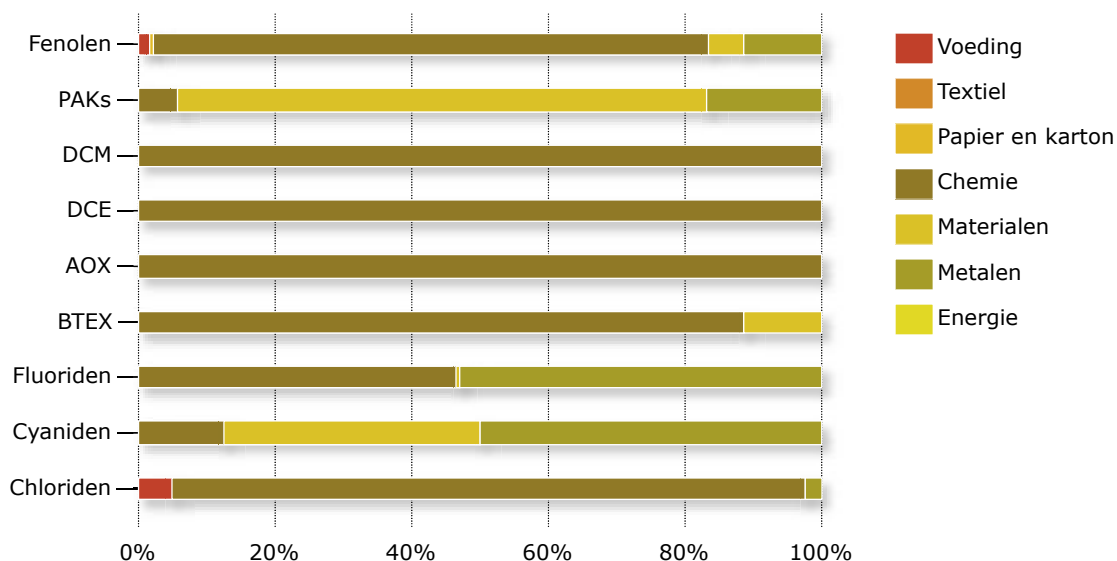
Tabel 54 : Lozingen van de EPER-bedrijven per industriële sector

Parameter	Voedings- en genots- middelen	Textiel	Papier en karton	Chemie	Materialen	Metalen	Energie	TOTAAL
Stikstof	1.427			2.458	214	576		4.675
Fosfor	535	47	34	177		139		932
TOK	3.309	2.322	1.043	5.792	150	800		13.416
Chloriden	21.880			408.950		10.380		441.210
Cyaniden				1	3	4		8
Fluoriden				318	4	364		686

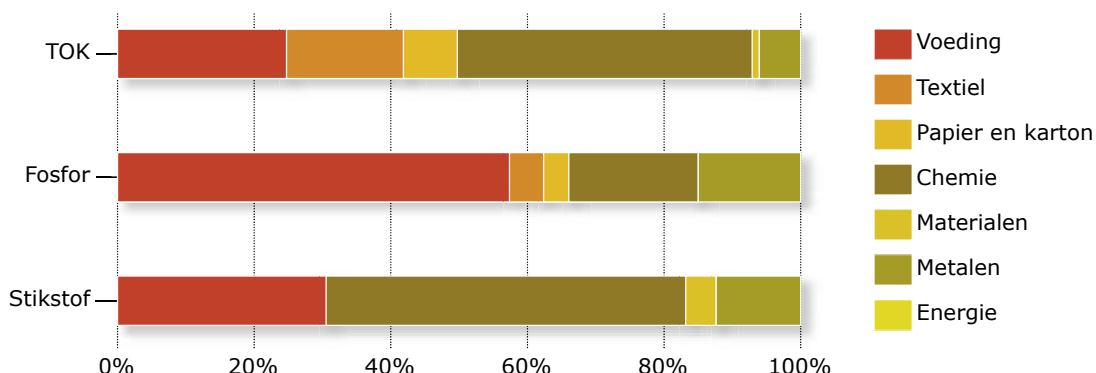
Parameter	Voedings- en genots- middelen	Textiel	Papier en karton	Chemie	Materialen	Metalen	Energie	TOTAAL
As	7			714	201	1.245		2.167
Cd	14		7	97		3.752	15	3.885
Cr	110	909		27.296		1.956		30.272
Cu	73	846		1.852		2.668	450	5.889
Hg	< 1	3	2	16		45	2	68
Ni	1.004	315	156	2.571	236	6.664		10.945
Pb	11	59	43	1.002	193	8.913		10.220
Zn	2.914	1.056	483	31.433	140	40.727	190	76.943
BTEX				2.572	332			2.904
AOX				34.820				34.820
DCE				1.922				1.922
DCM				910				910
PAKs				3	41	9		53
Fenolen	113		24	5.452	358	760		6.707

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Figuur 28 : Verdeling over de industriële sectoren van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan organische microverontreinigingen en zouten



Figuur 29 : Verdeling over de industriële sectoren van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan macroverontreinigingen



3.2.2.2 Analyse van de lozingen per regio

Tabel 55 geeft, op de schaal van het district, een samenvatting van de lozingen van de EPER-bedrijven per regio, en dit voor de parameters uit het register voor het jaar 2001.

Figuren 30 t/m 32 illustreren het aandeel van de regio's in de lozingen van de beschouwde stoffen.

Frankrijk en het Vlaamse Gewest zijn de regio's waarvan de door de EPER-bedrijven in het milieu geloosde hoeveelheden aan metaalmicroverontreinigingen het grootst zijn (zie figuur 30). Deze vaststelling moet

echter genuanceerd worden naargelang het beschouwde type metaalverbinding.

Frankrijk loost de grootste hoeveelheden aan chroomverbindingen (96% van het lozingstotaal van de EPER-bedrijven), cadmium- (91%), lood- (86%), kwik- (73%) en zinkverbindingen (67%).

Het Vlaamse Gewest heeft het grootste aandeel in de door de EPER-bedrijven geloosde nikkelverbindingen (65%).

Het aandeel van deze twee regio's in de lozingen van arseen en koper ligt in dezelfde grootte-orde (rond de 40%).

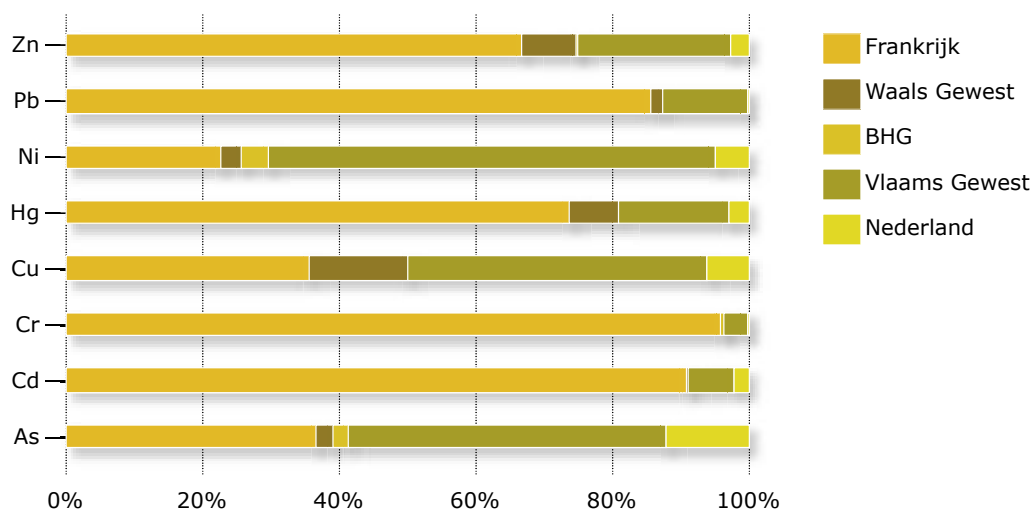
Tabel 55 : Lozingen van de EPER-bedrijven per regio

Parameter		Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland	TOTAAL
Stikstof		2.667	548		1.314	146	4.675
Fosfor		636	30		196	70	932
TOK		4.735	1.220	147	6.881	433	13.416
Chloriden		21.530			351.450	68.230	441.210
Cyaniden		3	< 0,5		5	< 0,5	8
Fluoriden		29	5		219	433	686

Parameter		Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland	TOTAAL
Metalen en hun verbindingen	As	792	56	46	1.007	266	2.167
	Cd	3.526	7		268	83	3.885
	Cr	29.007		150	1.005	110	30.272
	Cu	2.094	849		2.581	364	5.889
	Hg	50	5		11	2	68
	Ni	2.484	307	444	7.156	554	10.945
	Pb	8.742	190		1.266	22	10.220
	Zn	51.345	6.141	127	17.164	2.166	76.943
BTEX		2.023			791	90	2.904
AOX		18.590			16.150	80	34.820
DCE		1.922					1.922
DCM		385	133		392		910
PAKs					41	12	53
Fenolen		1.031	103		5.573	< 0,5	6.707

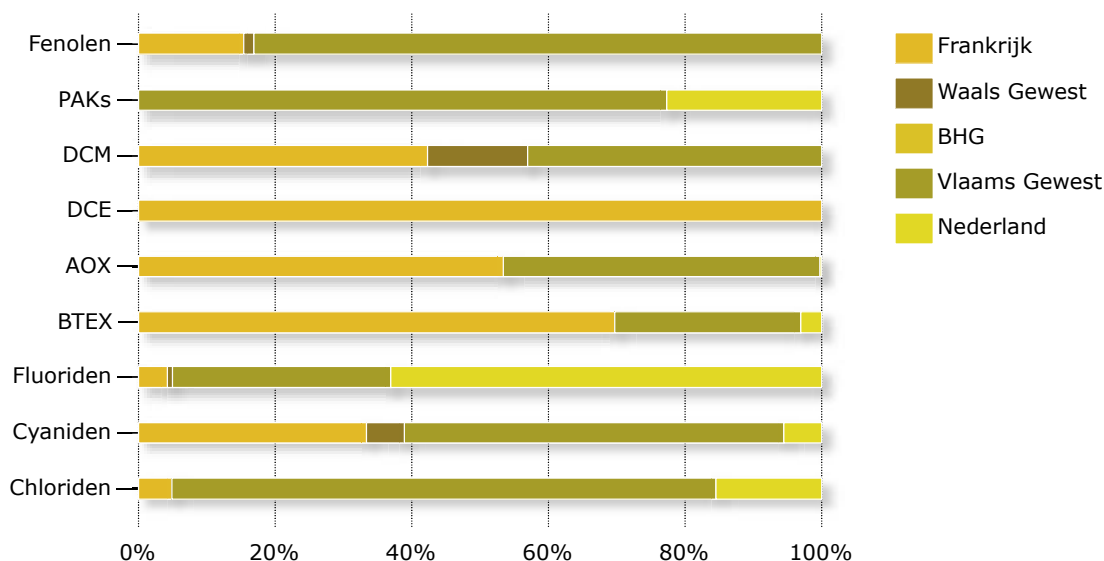
Voor de organische microverontreinigingen en zouten is het aandeel van de Franse en de Vlaamse EPER-bedrijven in het lozingstotaal het grootst (zie figuur 31).

Frankrijk is verantwoordelijk voor de meerderheid van de lozingen van DCE (100%) en BTEX (70%). Het Vlaamse Gewest is van zijn kant verantwoorde-

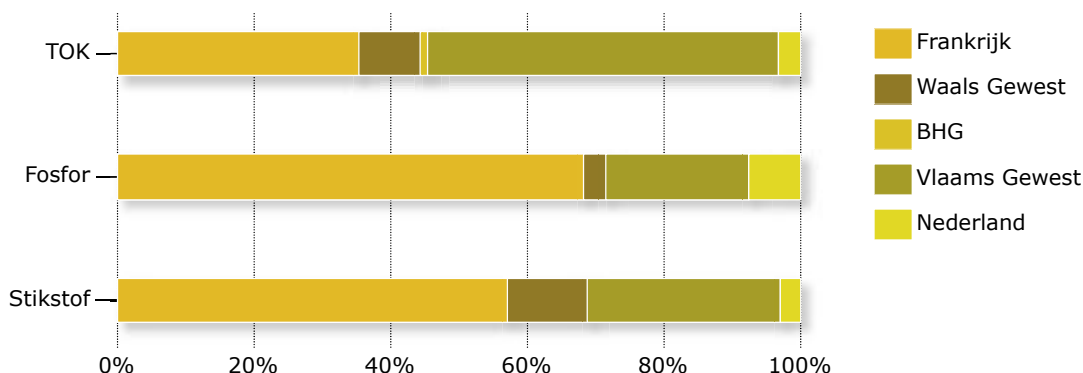
Figuur 30 : Verdeling over de regio's van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan metaal-microverontreinigingen

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Figuur 31 : Verdeling over de regio's van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan organische microverontreinigingen en zouten



Figuur 32 : Verdeling over de regio's van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan macroverontreinigingen



lijk voor de meerderheid van de lozingen van fenolen (83%), PAKs (77%) en chloriden (80%).

Beide regio's dragen globaal gezien in dezelfde mate bij tot de lozingen van DCM (40%), cyaniden (50%) en organo-halogeenvverbindingen (50%).

Nederland neemt het grootste deel van de lozingen van fluoriden (63%) voor zijn rekening.

Met betrekking tot de lozingen van chloriden, moet echter opgemerkt worden dat de meerderheid (bijna 60%) van deze lozingen afkomstig is uit de cluster Benedenloop Schelde, waar de impact van deze lozingen op het water te relativiseren is, aangezien het ontvangende water reeds brak of zout is (overgangswater).

Voor macroverontreinigingen doet zich een gelijkaardige verdeling voor, met een overheersend aandeel van Frankrijk of van het Vlaamse Gewest, al naargelang de beschouwde stof (zie figuur 32).

Zo zijn de Franse EPER-bedrijven goed voor bijna 60% van de stikstoflozingen in het district, tegenover 25% voor het Vlaamse Gewest en 15% voor het Waalse Gewest. Ook wat de fosforlozingen betreft, leveren de Franse EPER-bedrijven het grootste aandeel.

Voor Totaal Organische Koolstof (TOK) daarentegen, levert het Vlaamse Gewest de hoogste bijdrage (meer dan 50%), tegenover 35% voor Frankrijk.

3.2.2.3 Analyse van de lozingen per cluster

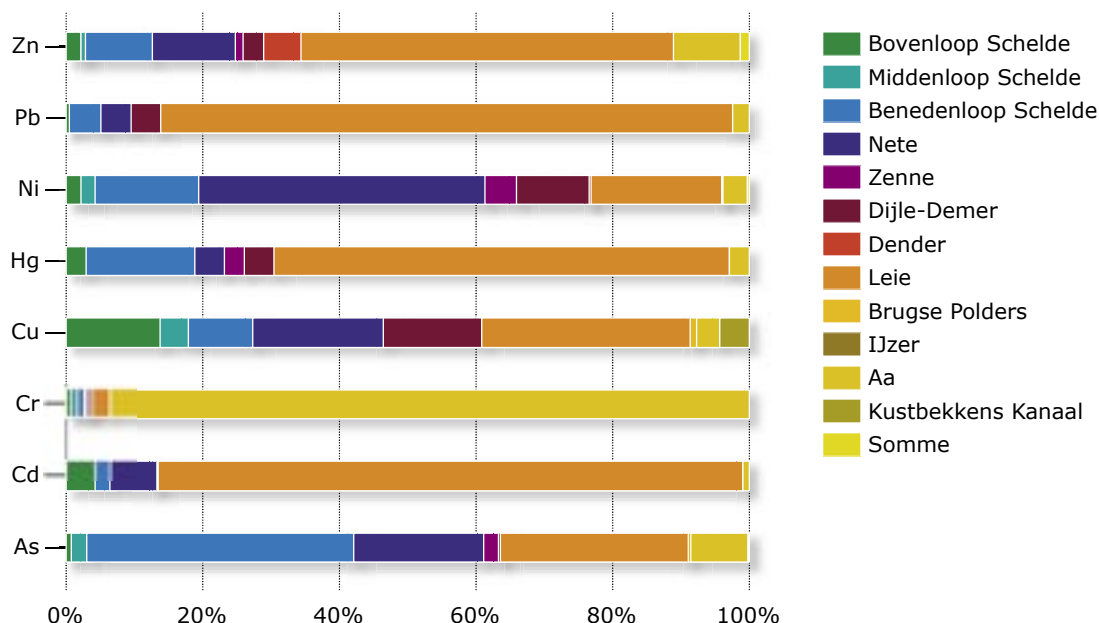
Tabel 56 geeft, op de schaal van het district, een samenvatting van de lozingen van de EPER-bedrijven per cluster, en dit voor de parameters uit het register voor het jaar 2001.

Figuren 33 t/m 35 illustreren het aandeel van de clusters in de lozingen van de beschouwde stoffen.

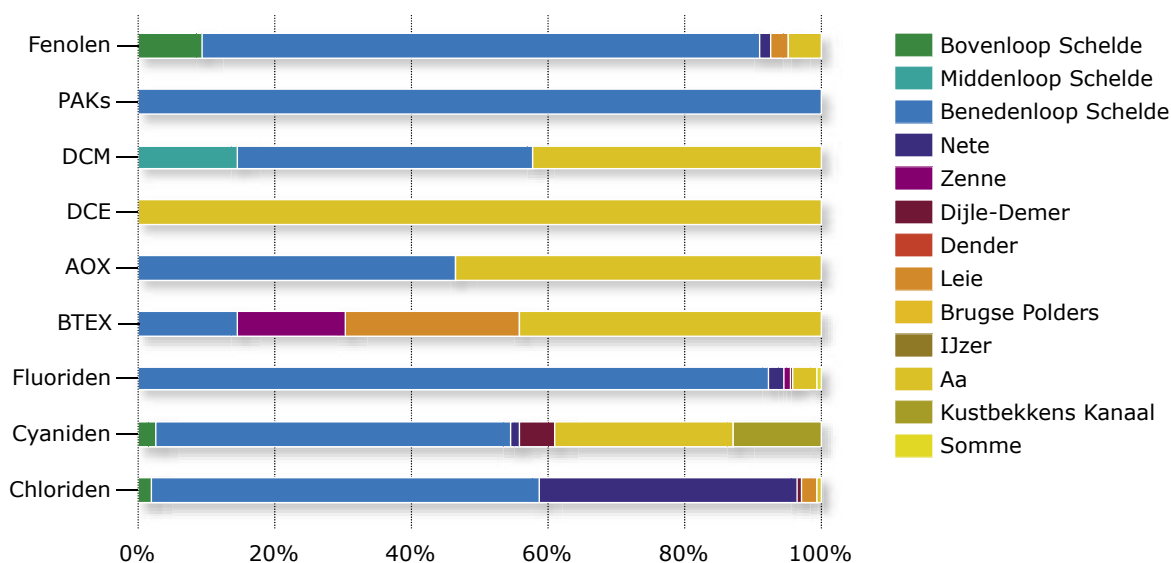
De verdeling van de metaallozingen over de clusters, zoals geïllustreerd in figuur 33, verschilt nogal sterk naargelang de beschouwde parameter. Toch springen bepaalde clusters in het oog:

- 95% van de chroomlozingen zijn afkomstig uit de cluster Aa, en meer bepaald uit de HE Delta de l'Aa. Voor de andere metalen daarentegen, maken de lozingen in deze cluster een kleiner deel uit van het lozingstotaal op districtsniveau;

Figuur 33 : Verdeling over de clusters van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan metaal-microverontreinigingen



Figuur 34 : Verdeling over de clusters van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan organische microverontreinigingen en zouten



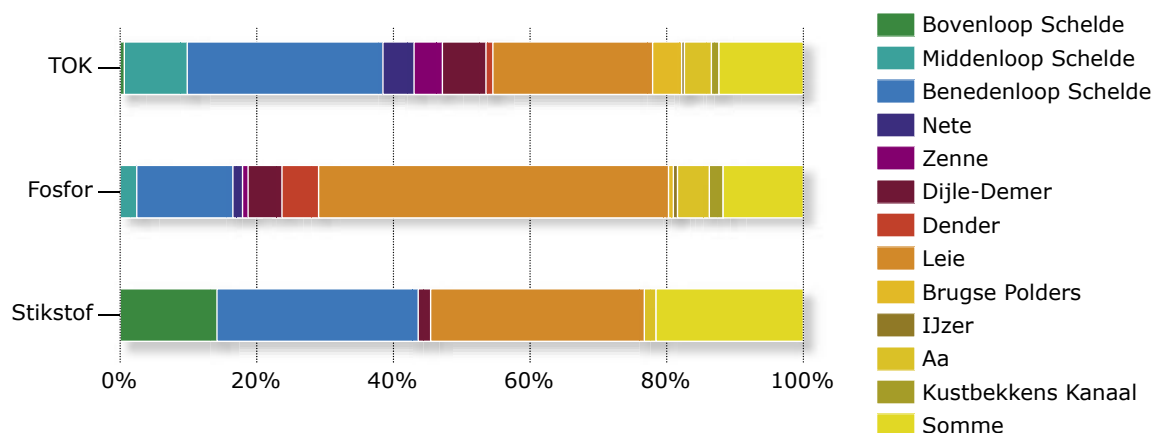
IV. Beschrijving van de drijvende krachten en
Analyse van druk en impact

Tabel 56 : Lozingen van de EPER-bedrijven per cluster

Parameter	Boven- loop Schelde	Midden- loop Schelde	Beneden- loop Schelde	Nete	Zenne	Dijle- Demer	Dender	Leie	Brugse Polders	IJzer	Aa	Kust- bekkens Kanaal	Somme	TOTAAL
Stikstof	662		1.376	13	8	85	50	1.465	6	6	81	18	1.007	4.675
Fosfor		23	131	13		46	44	478			44	18	110	932
TOK	85	1.233	3.840	616	556	856	131	3.137	579	55	529	137	1.663	13.416
Chloriden	8.230		250.820	166.030		2.830		10.600			2.700			441.210
Cyaniden	0,2		4	0,1		0,4					2	1		8
Fluoriden			633	17	5	3	25					4		686

Parameter	Boven- loop Schelde	Midden- loop Schelde	Beneden- loop Schelde	Nete	Zenne	Dijle- Demer	Dender	Leie	Brugse Polders	IJzer	Aa	Kust- bekkens Kanaal	Somme	TOTAAL
As	16	50	847	412	46	6	7	596	8		181	5		2.167
Cd	165		83	268				3.326			35			3.885
Cr	201	302	299	76	150	129		754						30.272
Cu	808	245	555	1.128		849		1.793	58		200	254		5.889
Hg	2		11	3	2	3		46			2			68
Ni	239	222	1.664	4.583	507	1.164	28	2.095	25		386	33		10.945
Pb	47		469	458		445		8.551			250			10.220
Zn	1.698	503	7.503	9.385	812	2.315	4.198	42.012			7.519	998		76.943
BTEX			422		459			741			1.282			2.904
AOX			16.230											34.820
DCE											1.922			1.922
DCM		133	392								385			910
PAKS			53											53
Fenolen	632		5.473	100				178			324			6.707

Figuur 35 : Verdeling over de clusters van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan macroverontreinigingen



- meer dan 80% van de cadmiumlozingen komen uit de cluster Leie;
- de andere metaallozingen concentreren zich in drie clusters (Benedenloop Schelde, Nete en Leie).

De zoutlozingen situeren zich hoofdzakelijk in 4 clusters: Benedenloop Schelde, Nete, Aa en in mindere mate Kustbekkens Kanaal (voor de cyaniden) (zie figuur 34). Voor de cluster Benedenloop Schelde geldt dezelfde opmerking als in § 3.2.2.2 (het ontvangende milieu in deze cluster is reeds zout of brak).

Ook voor de organische microverontreinigingen is de verdeling van de lozingen erg variabel naargelang de beschouwde parameter:

- de DCE-lozingen zijn uitsluitend afkomstig uit de cluster Aa. PAK-lozingen worden op hun beurt enkel geregistreerd in de cluster Benedenloop Schelde;
- 50% van de emissies van organo-halogeenverbindingen (AOX) doen zich voor in de clusters Aa en Benedenloop Schelde;
- meer dan 80% van de DCM-lozingen is afkomstig uit de clusters Aa en Benedenloop Schelde; de rest wordt geloosd in de cluster Middenloop Schelde;
- de BTEX-lozingen zijn het meest geografisch gespreid: de vier clusters waarin deze lozingen zich voordoen zijn Aa, Benedenloop Schelde, Leie en Zenne.

Voor macroverontreinigingen doen we een gelijkaardige vaststelling, in die zin dat de in het register opgetekende lozingen zich concentreren in enkele clusters (zie figuur 35):

- zo concentreren de meeste lozingen van deze drie parameters zich in de clusters Benedenloop Schelde, Leie, en in mindere mate Somme;
- ook het hoge aandeel aan stikstoflozingen in de cluster Bovenloop Schelde valt op.

3.2.2.4 Analyse van de lozingen per zuiveringstype

De industriële bedrijven oefenen een druk uit op het watersysteem die hoofdzakelijk het resultaat is van hun lozingen.

Deze lozingen worden, na een eventuele voorbehandeling ter plaatse, afgevoerd naar een openbare RWZI of rechtstreeks in het natuurlijke milieu geloosd.

Een analyse van de lozingen afkomstig van de EPER-bedrijven liet toe vast te stellen dat deze in relatief geringe mate naar de openbare riolering afgevoerd worden. Het gaat om minder dan 20% van de metaallozingen en minder dan 5% van de lozingen van zouten, PAKs en benzeen, terwijl 25 à 50% van de lozingen van DCM, DCE, AOX, fenolen en macroverontreinigingen afkomstig zijn van bedrijven die aangesloten zijn op een openbare RWZI.

3.2.3 Andere industriële drukken

Omwille van tijdsgebrek en het ontbreken van homogene gegevens konden het industriële waterverbruik en de thermische verontreiniging niet geëvalueerd worden.

3.3 Landbouw en tuinbouw

3.3.1 Situering van de studie van landbouwdrukken en de daarbij ondervonden moeilijkheden

Landbouwactiviteiten genereren twee soorten drukken op de waterlichamen: dierlijke mest uit de veehouderij en de bemesting van gewassen die zowel met dierlijke als met minerale meststoffen kan gebeuren.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Deze drukken kunnen zowel van diffuse als van puntbronnen afkomstig zijn, naargelang de activiteit en de manier waarop de emissies behandeld worden.

Niet alle regio's hebben dezelfde methodologie gekozen om deze drukken te evalueren, maar ze hebben allemaal een methodologie opgesteld die uit drie stappen bestaat:

- eerst en vooral moeten ze gegevens verzamelen over de veestapels en de teelten aanwezig op hun territorium. Deze gegevens zijn beschikbaar vanuit de landbouwstellingen of zijn het resultaat van specifieke acties;
- vervolgens moeten ze, om de geproduceerde drukken te kwantificeren, verschillende coëfficiënten gebruiken die de door een dier geproduceerde vracht of de per hectare gebruikte hoeveelheid mest voor een gegeven teelt beschrijven;
- tenslotte wordt de bruto geproduceerde druk toegewezen aan het oppervlaktewater en eventueel aan het grondwater door gebruik te maken van verschillende hulpmiddelen. In het Vlaamse en het Waalse Gewest en in Nederland gebeurt dit door middel van een mathematisch model; in Frankrijk gebeurt deze toewijzing op basis van een aantal door experts gevalideerde hypothesen.

In het kader van het huidige project is het spijtig genoeg niet mogelijk geweest zich te verdiepen in een vergelijking van de door de regio's gebruikte coëfficiënten.

Naast deze kwantificering van de emissies afkomstig van de diverse landbouwactiviteiten (geproduceerde hoeveelheid dierlijke mest gebruikt voor de bemesting van gewassen; hoeveelheid minerale meststoffen toegepast op gewassen, ...), moet ook rekening worden gehouden met dat gedeelte van de druk dat niet terechtkomt in de waterlichamen, zij het omdat dit deel van de druk in de bodem wordt afgebroken door microbiële activiteit, zij het omdat het wordt verzameld en behandeld in zuiveringsinstallaties.

Afhankelijk van de beschouwde pollutanten en de betrokken regio gebeurde deze evaluatie aan de hand van verschillende geïnformaliseerde numerieke modellen waarvan de hypothesen en principes moeilijk samen te vatten en nog moeilijker met elkaar te vergelijken zijn.

Wat de gewasbeschermingsmiddelen betreft, is geen van de regio's vandaag bij machte om de daarvan uitgaande druk op waterlichamen te evalueren. Ook al zijn de op regionaal niveau gebruikte hoeveelheden actieve stoffen vaak goed gekend, toch is het momenteel onmogelijk deze kennis te vertalen naar drukken op een bepaald waterlichaam.

Dit zou immers pas kunnen wanneer de landbouwpraktijken in het betrokken gebied in detail gekend zijn.

Het doel van deze studie was niet te komen tot een gemeenschappelijke methodologie voor het beoordelen van drukken en impact op waterlichamen, maar wel om een gezamenlijke visie met betrekking tot deze elementen uit te werken, zodanig dat ze met elkaar vergeleken kunnen worden.

Voor de landbouw zijn we tot volgende vaststellingen gekomen:

- omwille van het diffuse karakter van de landbouwdrukken moeten we een beroep doen op numerieke modellen die ontworpen zijn om deze drukken te evalueren. Een vergelijking van deze modellen, hun hypothesen en hun principes behoorde niet tot de doelstellingen van dit project;
- toch zou het interessant zijn bepaalde inputgegevens uit deze modellen te vergelijken om na te gaan in hoeverre de door elke regio geproduceerde resultaten vergelijkbaar zijn. De belangrijkste parameters in deze evaluatie zijn de geproduceerde vracht per dier of per hectare bemeste gewassen;
- zo zou het interessant zijn te beschikken over de bij de evaluatie gebruikte cijfers (of ze te berekenen voor het Vlaamse Gewest) om te kunnen nagaan in welke mate de eindresultaten in termen van drukken op het milieu vergelijkbaar zijn tussen de regio's:
 - N en P (kg/jaar) per varken, rund of stuk pluimvee;
 - N en P (kg/jaar) per hectare tarwe, suikerbieten, fruit en groenten, ...

3.3.2 Evaluatie van diffuse verontreiniging

Volgende gegevens zouden verzameld moeten worden op de schaal van de hydrografische eenheden.

Stikstof:

De benadering die werd voorgesteld voor de evaluatie van de diffuse stikstofverontreiniging bestaat erin de op de landbouwgronden aangebrachte stikstofhoeveelheden te evalueren op basis van de berekening van de geïmporteerde en de geëxporteerde hoeveelheid stikstof, en dit voor elke hydrografische eenheid:

- geïmporteerde stikstof: er werd voorgesteld de geïmporteerde stikstof onder organische en minerale vorm te evalueren. De hoeveelheid stikstof wordt hierbij uitgedrukt in kg per ha en per jaar. De beschouwde oppervlakken zijn diegene waarop dierlijke en minerale meststoffen worden opgebracht. Deze gegevens zijn beschikbaar in de databanken of in de landbouwstudies die in de verschillende regio's uitgevoerd werden voor de hoger beschreven gewassen;
- geëxporteerde stikstof: is gebaseerd op exportcoëfficiënten voor elk gewasstype. Deze coëfficiënten

moeten vergeleken worden in geval van verschillen tussen de regio's;

- resulterende druk op het oppervlaktewater;
- resulterende druk op het grondwater.

De resulterende druk wordt niet op dezelfde manier berekend vermits de regio's verschillende benaderingen hanteren op het vlak van gebruikte modellen (in termen van hypothesen, transfertcoëfficiënten van polluenten in het water, vervluchtiging, beoordeling van de kwetsbaarheid van de waterlichamen, ...).

De verzamelde gegevens konden echter niet geanalyseerd worden binnen de gestelde termijnen omwille van het grote aantal ontbrekende gegevens.

Andere parameters:

Een gezamenlijke evaluatie van de drukken veroorzaakt door fosfor, gewasbeschermingsmiddelen en bodemerrosie was niet mogelijk.

3.3.3 Evaluatie van puntverontreiniging

Dit type verontreiniging werd niet geëvalueerd in het kader van dit transnationale rapport.

3.4 Andere drukken

Volgende drukken konden niet bestudeerd worden in het kader van dit rapport:

- de drukken uitgaande van visserij en aquacultuur (verontreiniging en wateronttrekking, drukken op levende organismen);
- de drukken die uitgaan van transport (zware metalen en andere polluenten); de belangrijkste elementen kunnen geïdentificeerd worden aan de hand van de beschrijving van de drijvende kracht "Transport" (§ 2.4);
- de hydrologische drukken (onttrekkingen, watertransfers, bemalingswater afkomstig uit steengroeven, kunstmatige aanvulling, ...).

De morfologische drukken worden beschreven in § 6 van hoofdstuk II.

3.4.1 Historische verontreiniging

Voor elke hydrografische eenheid zouden volgende variabelen verzameld moeten worden: het aantal verontreinigde sites, het aantal potentieel verontreinigde sites, het aantal meetpunten in het waterbodemeetnet en de resultaten van de geanalyseerde parameters.

3.4.1.1 Verontreinigde sites en bodems

De in de regio's beschikbare informatie vertoont grote verschillen (aantal sites / oppervlakte van de sites; verontreinigde sites / potentieel verontreinig-

de sites, ...). Het was bijgevolg niet mogelijk tot een gezamenlijke analyse te komen binnen de gestelde termijnen.

3.4.1.2 Verontreinigde waterbodems

Wat verontreinigde waterbodems betreft, bestaan er in de verschillende regio's gegevens van verschillende aard.

De beschikbare gegevens kunnen opgedeeld worden in twee grote categorieën:

- gegevens over het beheer van verontreinigde waterbodems in het kader van onderhoudswerkzaamheden aan bevaarbare en niet-bevaarbare waterlopen;
- gegevens over de vermoedelijke impact van de waterbodem op de kwaliteit van het watersysteem.

Een eerste transnationale benadering, gebaseerd op een vereenvoudigde methode waarin expertenkennis een belangrijke rol speelt, werd voorgesteld. Deze benadering is gebaseerd op drie indicatoren:

- een indicator "verstoringintensiteit" met drie klassen:
 - Hoog = de waterbodemkwaliteit heeft vermoedelijk een sterke impact op het watersysteem of op het gebruik (met name op de bevaarbaarheid, door hoge extrakosten voor het beheer van de vervuilde sedimenten afkomstig uit baggerwerkzaamheden te genereren);
 - Matig = de waterbodemkwaliteit heeft een potentiële impact op het watersysteem, al moet dit soms nog bevestigd worden aan de hand van een betere kennis, of een gematigde impact op het gebruik (beperking van het gebruik van de baggerspecie);
 - Zwak = de waterbodemkwaliteit heeft geen beproefde impact op het watersysteem of op het gebruik van de baggerspecie.
- een indicator "verstoringsovervang" met drie klassen:
 - Groot = de beschouwde waterbodemkwaliteit is representatief voor het gebied in kwestie;
 - Matig = de beschouwde waterbodemkwaliteit is representatief voor ongeveer de helft van het gebied in kwestie;
 - Klein = de beschouwde waterbodemkwaliteit is representatief voor een beperkt deel van het gebied in kwestie.
- een indicatie van de "belangrijkste problemen". Deze indicator precificeert de metalen of polluenten die de grootste problemen veroorzaken in het gebied in kwestie.

Tabel 57 is het resultaat van de analyse die, omwille van het ontbreken van enkele gegevens, slechts gedeeltelijk uitgevoerd kon worden. Deze analyse toont aan dat de meerderheid van de hydrografische eenheden belangrijke verstoringen van de waterbodem-

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

kwaliteit vertonen, waarbij de waterlopen met een overwegend lage verstoringsintensiteit zich hoofdzakelijk buiten het stroomgebied van de Schelde bevinden.

Tabel 57 : *Schatting van de verstoring van de waterbodembodemkwaliteit*

Aantal HE (op 26)	Overwegende intensiteit	Omvang
12	Hoog	Groot
5	Hoog	Matig
4	Matig	Groot
5	Zwak	Groot

3.5 Voorlopige synthese van de werkzaamheden met betrekking tot drijvende krachten en drukken

Een kwalitatieve horizontale analyse van de drukken gegenereerd door de voornaamste drijvende krachten (huishoudens, industrie en landbouw), is noodzakelijk om te weten welke clusters het sterkst te lijden hebben onder de gecombineerde druk van deze drie drijvende krachten. Bij deze horizontale analyse wordt rekening gehouden met de vergelijking van de methodes en met de in dit rapport beschikbare afgestemde resultaten.

Op basis van deze resultaten was het nog niet mogelijk om op het niveau van het ISGD Schelde voor een bepaalde vervuilende stof (bvb. nitraten) de drukken afkomstig van de verschillende bronnen en het proportionele aandeel van elke activiteit (huishoudens, industrie, landbouw) in de totale belasting te vergelijken.

Niettemin kan op clusterniveau een horizontale drukanalyse uitgevoerd worden, wat een synthese van de verzamelde gegevens mogelijk maakt, en dit op basis van:

- de huishoudelijke drukken voor stikstof, fosfor en zwevende stoffen (ZS);
- de industriële drukken, op basis van de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan macroverontreinigingen, metaalmicroverontreinigingen, organische microverontreinigingen en zouten (die slechts een deel van de industriële drukken uitmaken) en de beschrijving van de drijvende kracht;
- de drijvende kracht landbouw (op basis van de verschillende soorten teelten en veeteelt in de hydrografische eenheden) waarbij een gemeenschappelijke analyse van de drukken niet mogelijk was;
- de drijvende kracht transport (op basis van de dichtheid van de verschillende transportnetten);
- de verontreinigde waterbodems om zo de historische verontreiniging aan te tonen (op basis van de verontreiniging van die waterbodems);

- de natuurgebieden (op basis van de aanwezigheid van verschillende natuurlijke milieus) die als positieve elementen beschouwd kunnen worden die, als ze goed ontwikkeld zijn, het effect van de drukken kunnen beperken.

In wat volgt worden deze elementen geanalyseerd en samengenomen op basis van vier klassen van druk en dit in functie van vastgestelde drempelwaarden. De intensiteit wordt daarbij voorgesteld door het aantal "+" of "**".

De score van de drukken moet wel gerelativeerd worden omdat niet alle drukken grondig onderzocht werden. Ze zijn ook niet allemaal gekend of becijferd op het niveau van het district. De lozingen afkomstig van de EPER-bedrijven maken, bij wijze van voorbeeld, slechts een deel uit van de industriële drukken, terwijl de landbouw enkel geëvalueerd kon worden aan de hand van haar beschrijving als drijvende kracht.

Deze intensiteit is bovendien **relatief** als we weten dat de drukken in het district algemeen gesproken **hoog** liggen: hoge bevolkingsdichtheid, intensieve landbouw, talrijke industrieën (ook in het verleden) en dichte transportnetten.

Anderzijds zijn er globaal genomen weinig natuurgebieden en hun rol bij het neutraliseren van de effecten van de drukken is dan ook heel beperkt.

Tot slot betekent "-" niet dat er geen drukken zijn, maar wel dat die drukken, binnen de categorie in kwestie, de laagste in het district zijn.

3.5.1 Synthese van de huishoudelijke drukken

De stikstof-, fosfor- en ZS-vrachten werden geanalyseerd en zijn in tabel 58 elk in vier intensiteitsklassen ingedeeld. Het gaat hierbij om vrachten die al dan niet na zuivering in het watermilieu terecht komen.

In tabel 59 en op kaart 22 wordt per cluster zowel de huishoudelijke belasting met stikstof, fosfor als met zwevende stoffen weergegeven.

De grootste huishoudelijke drukken in het district hebben hoofdzakelijk betrekking op vijf clusters:

Tabel 58 : *Intensiteitsklassen voor huishoudelijke drukken*

Intensiteit van de drukken	Bevolking		
	Stikstof	Fosfor	ZS
	Vrachten (ton/jaar)		
-	< 500	< 100	< 1.000
+	500-1.000	100-250	1.000-2.000
++	1.000-2.000	250-500	2.000-10.000
+++	> 2.000	> 500	> 10.000

Tabel 59 : Schatting van de intensiteit van de huishoudelijke drukken per cluster

Cluster	Bevolking			
	Stikstof	Fosfor	ZS	Synthese bevolking
Bovenloop Schelde	+++	+++	++	+++
Middenloop Schelde	++	++	+	++
Benedenloop Schelde	+++	+++	++	+++
Nete	++	+	+	+
Zenne	+++	+++	+++	+++
Dijle-Demer	+++	+++	++	+++
Dender	+	+	+	+
Leie	+++	+++	+++	+++
Brugse Polders	++	+	-	+
IJzer	+	+	-	+
Aa	+	+	+	+
Kustbekkens Kanaal	++	++	+	++
Somme	++	++	+	++

Zenne, Leie, Benedenloop Schelde, Bovenloop Schelde en Dijle-Demer.

Dit zijn nu net de clusters met het grootste aantal inwoners. In de eerste drie clusters, Zenne, Leie en Benedenloop Schelde, liggen met name de drie voornaamste steden uit het district (respectievelijk Brussel, Rijsel en Antwerpen). Bovendien wordt de cluster Zenne gekenmerkt door een laag aansluitingspercentage (20%) op rioolwaterzuiveringsinstallaties, waarbij we uitgaan van gegevens van het jaar 2000.

De laagste huishoudelijke vrachten zijn te vinden in de clusters IJzer, Brugse Polders, Aa, Dender en Nete. Dit zijn de clusters met het minste aantal inwoners en met aansluitingspercentages op rioolwaterzuiveringsinstallaties die schommelen tussen 48% voor de cluster IJzer (minste aantal inwoners) tot 81% voor de Brugse Polders.

3.5.2 Synthese van de industriële drukken

De drukken die in dit rapport beschreven worden, hebben betrekking op de EPER-bedrijven, d.w.z. de industriële bedrijven waarvoor de geloosde vracht voor een bepaalde parameter een vastgestelde drempel overschrijdt. Deze drukken maken ongeveer 45% uit van alle industriële drukken voor wat betreft de macroverontreinigingen stikstof en fosfor, maar wellicht maken de EPER-lozingen voor de andere verontreinigende stoffen een groter aandeel uit van het geheel aan lozingen.

In het district behoort het grootste aantal EPER-bedrijven tot de chemiesector (38%), gevolgd door de metaal- (22%), de voedings- (16%) en de textielsector (14%).

Voor elk type geloosde pollutant werden vier intensiteitsklassen vastgesteld. Deze zijn voorgesteld in ta-

bel 60. Het gaat hierbij om vrachten die rechtstreeks in het milieu geloosd worden, eventueel na behandeling ter plaatse, of om vrachten die onrechtstreeks in het milieu terecht komen na behandeling in een RWZI (off-site).

Bij het vaststellen van de drempels voor de laagste klasse ("–") werd rekening gehouden met de EPER-drempels, behalve voor stikstof en fosfor waarvoor dezelfde drempels als deze voor de huishoudelijke drukken gebruikt werden. Deze laatste liggen veel hoger dan de EPER-drempels.

De verschillende organohalogeenvverbindingen (AOX), dichloorethaan (DCE), dichloormethaan (DCM), benzeen-tolueen-ethylbenzeen-xyleen (BTX), PAK's en fenolen zijn samengevoegd in de categorie "organische microverontreinigingen"; stikstof, fosfor en Totaal Organische Koolstof (TOK) in de categorie "macroverontreinigingen"; chloriden, cyaniden en fluoriden in de categorie "zouten" en de metaalmicroverontreinigingen in de categorie "metalen".

Om de vergelijking tussen de industriële drukken te vergemakkelijken, werden de metaallozingen vergeleken aan de hand van de Metox-formule (deze houdt rekening met de relatieve toxiciteit van de verschillende metalen: hoe groter de toxiciteit van een stof, des te hoger de wegingscoëfficiënt):

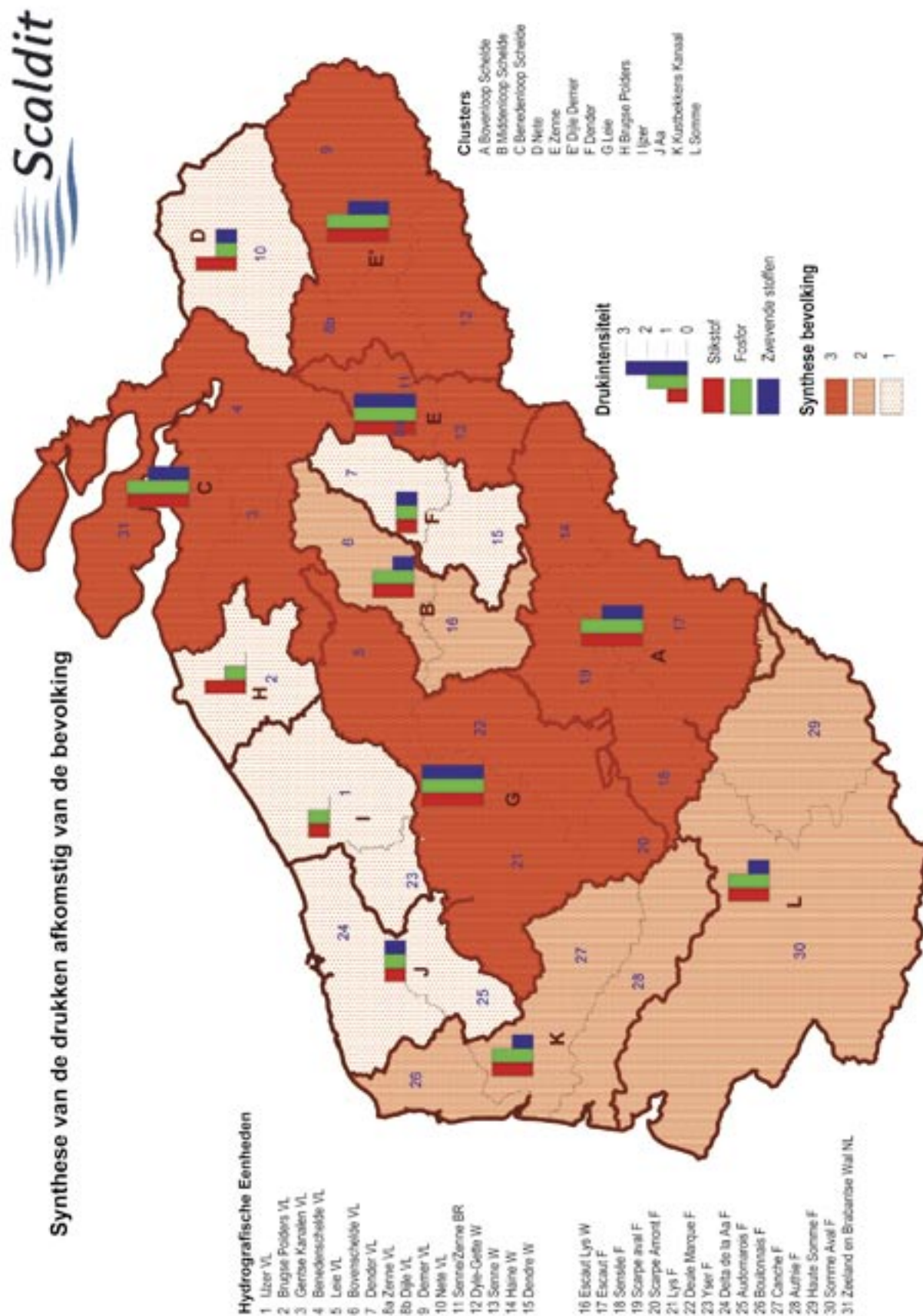
$$\text{METOX} = 50 \times (\text{Hg} + \text{Cd}) + 10 \times (\text{Pb} + \text{As}) + 5 \times (\text{Cu} + \text{Ni}) + \text{Zn} + \text{Cr}$$

De verschillende regio's gebruiken voor hun eigen werkzaamheden echter wegingscoëfficiënten die van bovenstaande coëfficiënten kunnen afwijken.

In tabel 61 en op kaart 23 worden de resultaten per cluster weergegeven.

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Kaart 22 : Synthèse van de drukken afkomstig van de huishoudelijke drukken per cluster



Tabel 60 : Intensiteitsklassen voor industriële drukken

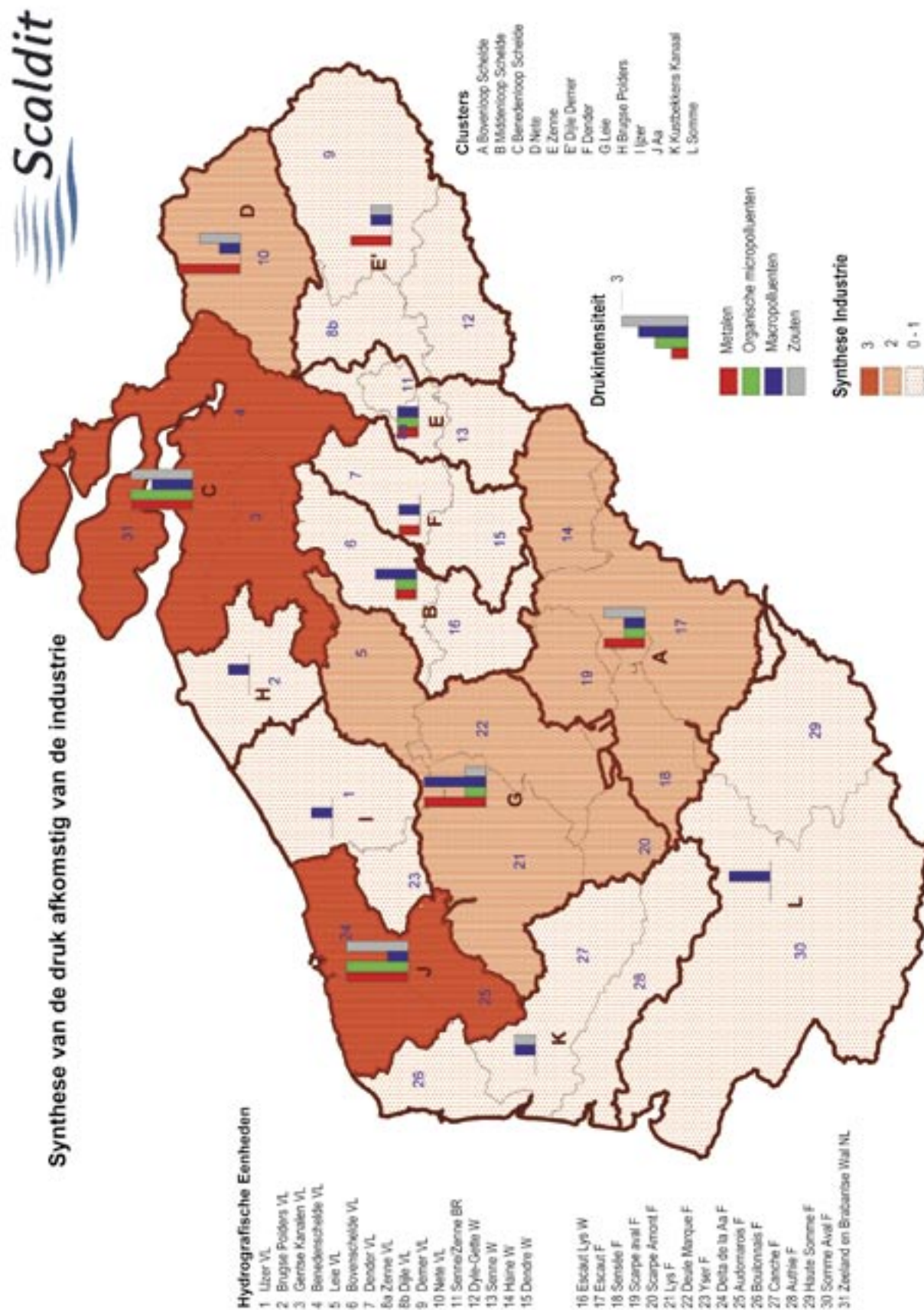
Intensiteit van de drukken	Industrie				
	Metox	Organische microverontreinigingen	N	P	TOK
					Vrachten (ton/jaar)
-	< 2,5		< 500	< 100	< 50
+	2,5-10	> EPER-drem-pels voor 1 tot 2 parameters	500-1.000	100-250	50-100
++	10-25		1.000-2.000	250-500	100-1.000
+++	> 25	> EPER-drem-pels voor alle parameters	> 2.000	> 500	> 1.000
					< 2.000
					2.000-5.000
					0,10-0,50
					> 0,50
					10-20
					> 20

Tabel 61 : Schatting van de intensiteit van de industriële drukken (EPER) per cluster

Cluster	Industrie				
	Metox	Organische microverontreinigingen	N	P	TOK
					Synthese macroverontreiningen (N, P, TOK)
Bovenloop Schelde	++	+	+		+
Middenloop Schelde	+	+		-	+++
Benedenloop Schelde	+++	+++	++	+	+++
Nete	+++	-		-	+++
Zenne	+	+		-	+++
Dijle-Demer	++	-	-	-	+++
Dender	+	-		-	+++
Leie	+++	+	++	++	+++
Brugse Polders	-	-	-	-	+++
IJzer	-	-	-	-	+++
Aa	+++	+++	-	-	+++
Kustbekkens Kanaal	-	-	-	-	+++
Somme	-	-	++	+	+++

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

Kaart 23 : Synthèse van de industriële drukken (EPER) per cluster



De analyse m.b.t. de cluster Zenne is niet representatief voor de intensiteit van de industriële drukken in deze cluster. Van het grote aantal bedrijven die zich in deze cluster bevinden, zijn er immers weinig waarvan de lozingen een of meer EPER-drempels overschrijden. Hierdoor wordt de intensiteit van de drukken volgens onderhavige analyse mogelijks onderschat.

De lozingen aan macroverontreinigingen (stikstof, fosfor en TOK) afkomstig van EPER-bedrijven zijn het grootst in vier clusters: Leie, Benedenloop Schelde, Somme en Middenloop Schelde. De eerste twee clusters nemen op zich reeds bijna de helft van de EPER-bedrijven voor hun rekening, met name de chemische EPER-bedrijven in de cluster Benedenloop Schelde en de EPER-bedrijven van de voedings- en de textielsector in de cluster Leie. De grootste lozers van macroverontreinigingen onder de EPER-bedrijven in het district zijn dan ook de chemische en de voedingsindustrie.

De zoutlozingen (chloriden, cyaniden en fluoriden) zijn voor de drie parameters veruit het grootst in de cluster Benedenloop Schelde. Daarnaast worden ook veel chloriden geloosd in de cluster Nete, alsook veel cyaniden en fluoriden in de cluster Aa. Chloridelozingen zijn voornamelijk afkomstig van de chemiesector (93%), cyaniden van de metaal- (47%) en materiaalsector (42%) en fluoriden van de metaal- (53%) en chemiesector (46%).

De belangrijkste metaallozingen, op basis van de Metox-formule, situeren zich in de cluster Leie, en dit voor bijna alle parameters. Ze bereiken ook hoge waarden in de clusters Nete (meer bepaald voor koper en nikkel), Aa (chrom) en Benedenloop Schelde (arseen). De grootste metaallozers zijn de metaal- en chemiesector.

Deze lozingen liggen het laagst in de clusters IJzer, Brugse Polders, Kustbekkens Kanaal en Somme.

Lozingen van organische microverontreinigingen worden vooral opgetekend in de clusters Aa (met name organohalogene verbindingen, dichloorethaan en BTEX) en Benedenloop Schelde (vooral organohalogene verbindingen, PAK's en fenolen). Voor de meeste parameters is de chemie verantwoordelijk voor het grootste deel van de lozingen terwijl de materiaalsector de meeste PAK's loost.

Samenvattend kan gesteld worden dat de clusters Aa, Benedenloop Schelde en Leie de grootste industriële drukken vanuit EPER-bedrijven ondervinden.

3.5.3 Synthese van de landbouwdrukken

De inschatting van de landbouwdrukken is gebeurd op basis van de intensiteit van de landbouwactiviteiten (akkerbouw en veeteelt) in het district, en dit op de schaal van de clusters.

Tabel 62 : Intensiteitsklassen voor landbouwdrukken (gebaseerd op de intensiteit van de landbouwactiviteiten)

Intensiteit van de drukken	Landbouw									
	Akkerbouw		Runderen		Varkens		Pluimvee			
	BLO / Totale oppervlakte	Commerciële teelten / BLO	Veestapel	Dichtheid	Veestapel	Dichtheid	Veestapel	Dichtheid	Veestapel	Dichtheid
			% vh district	dieren/ha	% vh district	dieren/ha	% vh district	dieren/ha	% vh district	dieren/ha
			%	%						
-	< 50	< 50	< 2,5	< 0,5	< 2,5	< 1,5	< 2,5	< 2,5	< 10	
+	50-60	50-60	2,5-5	0,5-1	2,5-5	1,5-3	2,5-5	2,5-5	10-20	
++	60-70	60-70	5-10	1-2	5-10	3-6	5-10	5-10	20-40	
+++	> 70	> 70	> 10	> 2	> 10	> 6	> 10	> 10	> 40	

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en
Analyse van druk en impact

Tabel 63 : Schatting van de intensiteit van de landbouwdrukken per cluster

Cluster	Akkerbouw				Runderen				Landbouw				Besluit vee- stapel	Synthe- se land- bouw
	BLO / Tot. opp.	CT / BLO	Besluit		Vee- stapel	Dicht- heid	Besluit		Vee- stapel	Dicht- heid	Besluit			
Bovenloop Schelde	++	+++	+++		++	+	++		-	-	-	+	+	+++
Middenloop Schelde	+	+	+		++	++	++		+	+	++	++	++	++
Beneden- loop Schelde	+	+	+		+++	++	+++		+++	++	+++	+++	+++	+++
Nete	-	-	-		++	+++	+++		++	+++	+++	+++	+++	+++
Zenne	-	+	-		+	++	++		-	-	-	-	+	+
Dijle- Demer	-	++	+		++	++	++		++	+	+	+	++	++
Dender	+	-	-		++	+++	+++		-	-	-	-	+	+
Leie	++	++	++		+++	++	+++		+++	++	+++	+++	+++	+++
Brugse Polders	++	-	+		++	+++	+++		+++	+++	+++	+++	+++	+++
IJzer	+++	+	++		++	++	++		+++	+++	+++	+++	+++	+++
Aa	++	+++	+++		+	+	+		-	-	+	+	+	+++
Kustbek- kens Kanaal	+++	+	++		++	++	++		-	-	-	+	+	++
Somme	+++	+++	+++		++	-	+		-	-	-	++	+	+++

Voor akkerbouw werd gebruik gemaakt van twee indicatoren: het aandeel van de totale Benutte Landbouwpervlakte (BLO) in de totale oppervlakte van de cluster en het aandeel van de oppervlakte gebruikt voor commerciële teelten (CT) in de Benutte Landbouwpervlakte (BLO) van de cluster.

Voor veeteelt werden de drie belangrijkste veetypes geanalyseerd (runderen, varkens en pluimvee) en dit volgens twee indicatoren: het belang van de in de cluster aanwezige veestapel ten opzichte van de totale veestapel in het district en de veedichtheid.

Voor elk van deze acht indicatoren werden vier intensiteitsklassen vastgesteld. Deze zijn terug te vinden in tabel 62.

In tabel 63 en op kaart 24 worden per cluster de resultaten van de horizontale analyse van de landbouwdrukken weergegeven.

Uit kaart 24 blijkt dat de hoogste landbouwdrukken voorkomen in de clusters Leie en IJzer (veel veeteelt en akkerbouw), Benedenloop Schelde (vooral veeteelt met daarbij nog akkerbouw), Bovenloop Schelde, Somme en Aa (vooral akkerbouw met daarbij nog veeteelt), Nete en Brugse Polders (vooral veeteelt). De clusters Dender en Zenne zijn verhoudingsgewijs aan lagere drukken vanuit de landbouw onderhevig.

3.5.4 Synthese van de drukken

Tabel 64 en kaart 25 geven per cluster een synthese van de intensiteit van het geheel aan drukken ge-

genereerd door de drijvende krachten 'huishoudens' en 'industrie' en van de intensiteit van de drijvende krachten 'landbouw' en 'transport' die in dit rapport onderzocht werden, en dit volgens een kwalitatieve benadering.

Hierbij dient herinnerd te worden aan de relativiteit van deze intensiteit, gelet op het feit dat in het ISGD Schelde de druk in het algemeen zeer hoog ligt omwille van de hoge bevolkingsdichtheid, de intensieve landbouw, de talrijke industriële bedrijven (ook in het verleden) en het dichte verkeersnet.

De druk op het water ingevolge transport is moeilijk te omschrijven of te berekenen, omwille van het ontbreken van de juiste gegevens, o.m. over atmosferische depositie. Toch is het belangrijk deze druk hier te vermelden omwille van zijn impact op de waterkwaliteit (PAK's, ...).

Voor het evalueren van de intensiteit van de drukken verbonden aan transport, zoals weergegeven in tabel 64, baseerde men zich op de gegevens m.b.t. de drijvende kracht 'transport'. Hetzelfde geldt voor de potentiële druk veroorzaakt door verontreinigde waterbodems (zie tabel 65).

De natuurgebieden (zie tabel 66) daarentegen zijn positieve elementen die, wanneer zij goed ontwikkeld zijn, het effect van de drukken kunnen beperken. In het district zijn er globaal genomen echter weinig natuurgebieden zodat hun rol bij het neutraliseren van de effecten van de drukken zeer beperkt is.

Tabel 64 : Schatting van de intensiteit van de drukken per cluster

	Bevolking	Industrie	Landbouw	Transportnetten
Bovenloop Schelde	+++	++	+++	*
Middenloop Schelde	++	+	+	**
Benedenloop Schelde	+++	+++	+++	**
Nete	+	++	+++	*
Zenne	+++	+	+	**
Dijle-Demer	+++	+	+	*
Dender	+	+	+	*
Leie	+++	++	+++	*
Brugse Polders	+	-	+++	*
IJzer	+	-	+++	*
Aa	+	+++	+++	*
Kustbekkens Kanaal	++	+	++	-
Somme	++	+	+++	-

Voor de drie belangrijkste drijvende krachten, huishoudens, industrie en landbouw:

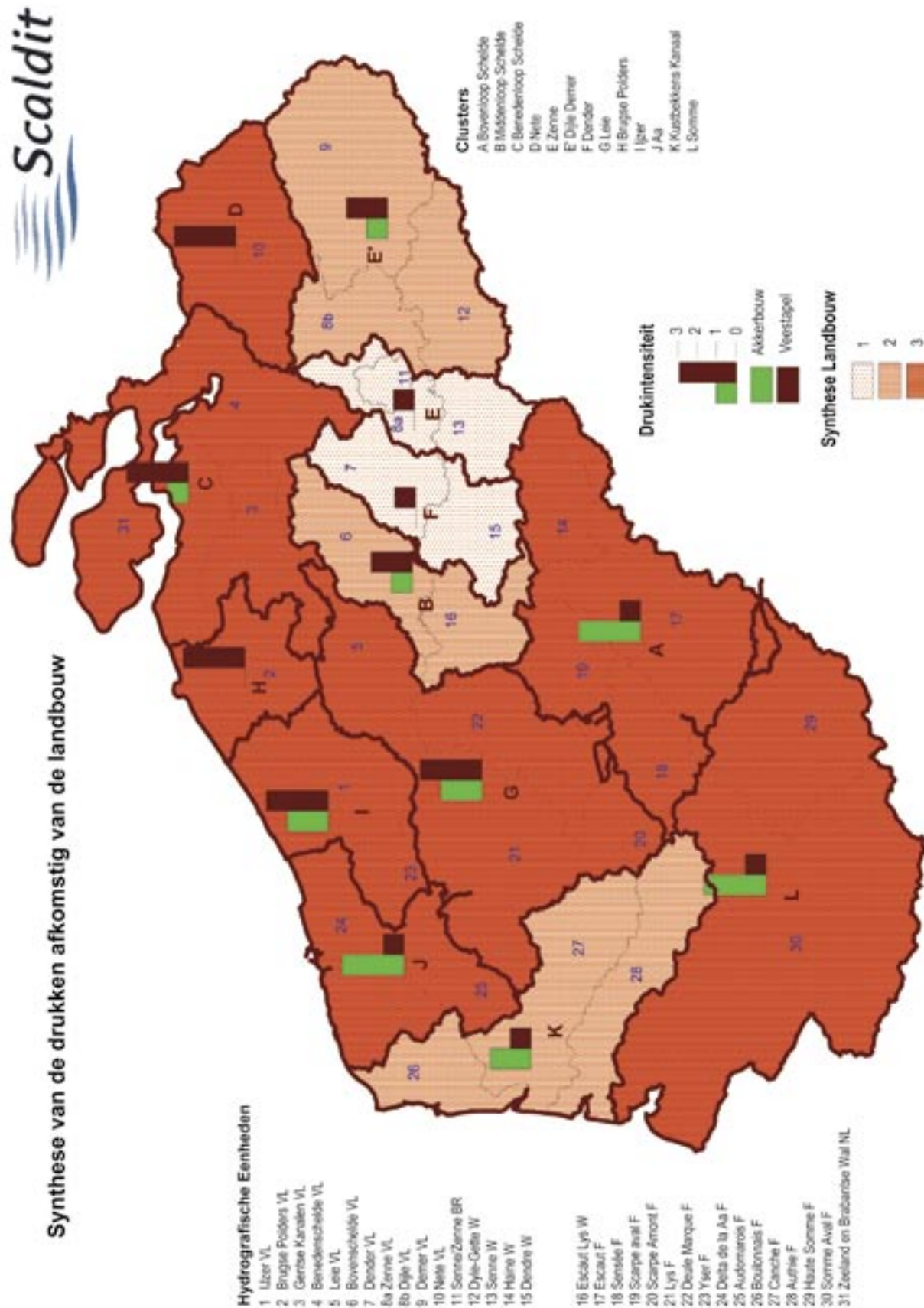
+++ : zeer hoge druk
 ++ : hoge druk
 + : gematigde druk
 - : lagere druk

Voor transport:

** : indicatorwaarden die hoger liggen dan het districtsgemiddelde
 * : slechts voor enkele indicatoren liggen de waarden hoger dan het gemiddelde
 - : van beperkt belang

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en
Analyse van druk en impact

Kaart 24 : Synthèse van de landbouwdrukken per cluster



Tabel 65 : Schatting van de potentiële drukken van de verontreinigde waterbodems per cluster

	Verontreinigde waterbodems
Bovenloop Schelde	**
Middenloop Schelde	**
Benedenloop Schelde	**
Nete	*
Zenne	**
Dijle-Demer	*
Dender	*
Leie	**
Brugse Polders	**
IJzer	*
Aa	*
Kustbekkens Kanaal	-
Somme	-

Voor verontreinigde waterbodems en natuurgebieden:

** : indicatorwaarden die hoger liggen dan het districtsgemiddelde

* : slechts voor enkele indicatoren liggen de waarden hoger dan het gemiddelde

- : van beperkt belang

Tabel 66 : Schatting van het relatieve belang van de natuurgebieden per cluster

	Natuur-gebieden
Bovenloop Schelde	*
Middenloop Schelde	-
Benedenloop Schelde	*
Nete	**
Zenne	-
Dijle-Demer	**
Dender	-
Leie	-
Brugse Polders	-
IJzer	-
Aa	*
Kustbekkens Kanaal	**
Somme	*

Uit deze synthese komen vier clusters naar voren die onderhevig zijn aan **bijzonder hoge drukken**: de clusters Benedenloop Schelde, Leie, Bovenloop Schelde en Aa.

Ook in de clusters Dijle-Demer, Somme, Nete, Middenloop Schelde, Kustbekkens Kanaal en Zenne laten zich **hoge drukken** optekenen.

De **laagste drukken** (al blijven ze over het algemeen significant) vinden we terug in de clusters Dender, Brugse Polders en IJzer.

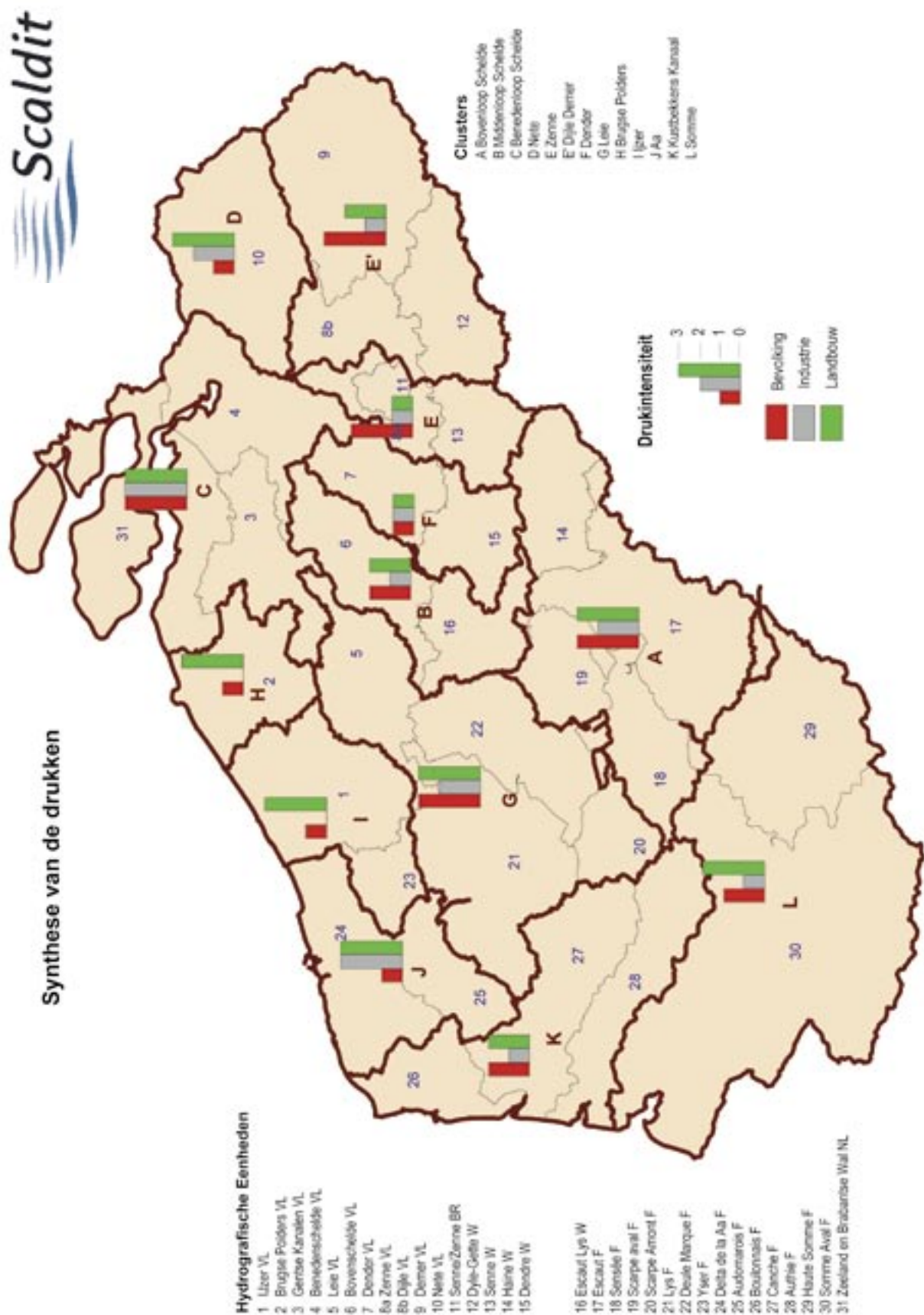
Om deze analyse te staven en te verdiepen zou tot slot de kwantitatieve horizontale studie van industriële drukken en drukken afkomstig van de landbouw verdergezet moeten worden.

In dit verband is het eveneens noodzakelijk om het aandeel van de drukken, die nu op het niveau van de hydrografische eenheden zijn geëvalueerd, die een invloed hebben op enerzijds de oppervlaktewaterlichamen en anderzijds de grondwaterlichamen te bepalen.

Zo zou het, tenslotte, mogelijk moeten zijn om een complementaire analyse uit te voeren m.b.t. de impact op het niveau van de waterlichamen, door deze informatie m.b.t. de drukken te relateren aan de gegevens i.v.m. de waterkwaliteit en de kwetsbaarheid van het milieu.



Kaart 25 : Algemene synthese van de drukken uitgeoefend door de drie belangrijkste activiteiten per cluster



4 Evaluatie van de impact

De DPSIR-benadering, beschreven in § 1.1 van dit hoofdstuk vraagt de significante drukken te bepalen, meer bepaald die drukken die "op zichzelf of in combinatie met andere een risico vormen voor het niet behalen van de milieudoelstellingen van de KRLW".

Deze benadering lijkt momenteel moeilijk toepasbaar, vermits de milieudoelstellingen nog niet definitief gekend zijn en de bepaling van de significante drukken complex is, aangezien dit in verband staat met de kwetsbaarheid van de waterlichamen en hierbij rekening gehouden moet worden met cumulatieve, synergetische of tegengestelde effecten van de verschillende drukken.

Tenslotte moet volgens deze methode ook een verband gelegd worden tussen de drukken, de vastgestelde kwaliteit en de impact.

4.1 Definitie van het begrip impact volgens IMPRESS

Wanneer men het begrip "impact" in de praktijk wil toepassen, rijzen er al snel problemen.

Iedere regio beschikt momenteel over vaak grote hoeveelheden gegevens die toelaten de "kwaliteit" van de waterlichamen te beschrijven (in het bijzonder gegevens over fysisch-chemische en biologische kwaliteit).

Ze beschikken eveneens over gegevens met betrekking tot de belangrijkste "drijvende krachten" en kunnen in vele gevallen de "drukken" beschrijven die door deze drijvende krachten teweeggebracht worden. Ze hebben echter zeer weinig gegevens die hen toelaten zich uit te spreken over de "impact" van deze drukken.

In het IMPRESS-richtsnoer wordt het begrip impact gedefinieerd als het effect van de drukken op het milieu. Deze effecten, zoals vissterfte, voortplantings- of voedselproblemen, zijn echter vaak nauwelijks gekend.

Het is bovendien moeilijk het verband vast te stellen tussen de drukken en een mogelijke kwaliteitsverandering, bvb. wanneer meerdere belangrijke drukken tegelijk in het spel zijn of wanneer het verband tussen drukken en kwaliteit niet goed gekend is.

Het begrip impact kan ook in verband gebracht worden met de vraag "zullen de milieudoelstellingen in 2015 behaald kunnen worden?". In het richtsnoer wordt het verband tussen impact en de milieudoelstellingen van art. 4 dan ook gelegd om aan te tonen dat de impactbeoordeling een erg belangrijke rol zal spelen bij het beoordelen van de waarschijnlijkheid

dat de milieudoelstellingen in 2015 behaald zullen worden.

Om tot het begrip impact te komen ontbreekt het ons echter aan de referentieomstandigheden en de definitie van de goede milieutoestand. De impact zou dan het verschil zijn tussen "de momenteel gemeten kwaliteit" (zijnde de kwaliteit of "state" van het waterlichaam) en "de kwaliteit die verwacht zou moeten worden" (= de goede toestand of "good status").

Hoe kunnen we dan, bij gebrek aan deze referenties, stellen dat de plaatselijk vastgestelde kwaliteit voor een gegeven parameter al dan niet een "impact" weerspiegelt? Hoe kan er sprake zijn van een afwijking ten opzichte van een gegeven drempelwaarde als er geen gemeenschappelijke drempelwaarde bestaat en hoe beoordelen we de impact in 2015 om te bepalen of "de doelstellingen gehaald zullen worden"?

De impactbeoordeling moet daarom opgedeeld worden in twee verschillende werkzaamheden, die uitgaan van eenzelfde benadering:

- een beoordeling van de impact van de drukken voor het referentiejaar (2000). Dit kan gebeuren door een analyse van de "kwaliteit" (= "State") van de waterlichamen, gevolgd door een poging om verbanden te leggen tussen de "drukken" en de "impact";
- een beoordeling van de waarschijnlijke impact van de drukken in 2015 en de evaluatie van de waarschijnlijkheid dat de milieudoelstellingen dan niet behaald worden waarbij uitgegaan wordt van een dwarsanalyse.

4.2 De eerste methodologische resultaten

Het hoofddoel van de werkzaamheden rond impact was om een gecoördineerde benadering met betrekking tot de mogelijkheid om een verband te leggen tussen de resultaten rond drukken en karakterisering voor de verschillende types waterlichamen voor te stellen.

Voor grondwater werd een heel eigen benadering gebruikt (zie hoofdstuk VI). Daarom heeft het studiewerk zich vooral toegespitst op de problematiek van het oppervlaktewater.

De regio's hebben in hoofdzaak twee benaderingen gebruikt voor het oppervlaktewater:

- "de benadering aan de hand van een model", voor de regio's die PEGASE gebruiken (Waals en Vlaams Gewest). Met behulp van PEGASE kunnen deze regio's de impact van elke druk uit het model kwantitatief beoordelen:

IV. Beschrijving van de drijvende krachten en Analyse van druk en impact

- impact wordt zodoende gedefinieerd als het verschil tussen de toestand die het resultaat is van de huidige drukken en de toestand waarbij één (of meerdere) druk(ken) kunstmatig wordt geëlimineerd. Bijvoorbeeld: de huidige impact van de door de industrie geloosde nitraten wordt geschat door op een bepaald punt het verschil te evalueren tussen de huidige nitraatkwaliteit en de theoretische kwaliteit die gemodelleerd wordt uitgaande van een situatie waarin er geen industriële emissies zouden bestaan;
 - één van de voordelen van PEGASE is de mogelijkheid om verschillende scenario's te bestuderen en op die manier snel en afdoende de verschillende hypothesen uit het basisscenario voor 2015 te kunnen kwantificeren;
 - het model kan echter niet genoeg rekening houden met de biologische kwaliteitselementen en het moet gevalideerd worden wat voor verschillende waterlopen een langzaam proces is;
 - voor de parameters die niet in aanmerking worden genomen door PEGASE (bvb. de biologische parameters), past het Waalse Gewest een pragmatische benadering toe van hetzelfde type als diegene die hieronder wordt beschreven.
- "de pragmatische benadering", gebruikt door Nederland en door Frankrijk die voor deze impact-analyse geen model gebruiken:
 - Nederland gebruikt een benadering die sterk gericht is op kwalitatieve analyses en die hoofdzakelijk afhangt van expertenbeoordelingen, gebaseerd op enkele pragmatische regels:
 - voor elk druktype wordt door toepassing van een aantal regels bepaald wat een relevante impact is;
 - omwille van de specifieke Nederlandse context, wordt sterker rekening gehouden met hydromorfologische impacts dan in de andere regio's;
 - impact wordt gedefinieerd als het verschil tussen de huidige kwaliteit en een norm (ofwel een norm van het Fraunhofer Instituut, ofwel nationale normen);
 - in termen van antropogene drukken wordt de impact gelijkgesteld aan: vastgestelde effecten x intensiteit. Deze benadering zou ten dele ook de biologische toestand moeten

dekken, voornamelijk door middel van expertenbeoordelingen.

- de door Frankrijk voorgestelde benadering is eveneens sterk gericht op kwalitatieve analyses en hangt in hoofdzaak af van expertenbeoordelingen:
 - de werkzaamheden waren erop gericht op het niveau van de waterlichamen gegevens en kaarten te verzamelen die voor elke relevante parameter de huidige kwaliteit en de huidige drukken weergeven (per parameter en per drijvende kracht);
 - oorzaak/gevolg-verbanden tussen drukken en impact werden door experts vastgesteld;
 - er worden drie belangrijke problemen vastgesteld: het effect stroomopwaarts-stroomafwaarts, het bepalen van de kwetsbaarheid/ gevoeligheid verbonden aan elk druktype en elk type waterlichaam en de bestaande wisselwerkingen tussen drukken op grondwater en op oppervlaktewater.

4.3 Belangrijkste conclusies voor oppervlaktewater

Uit de vergelijking tussen de benaderingen van de regio's i.v.m. oppervlaktewater is gebleken dat er twee verschillende werkwijzen worden gehanteerd om het verband druk-impact te analyseren.

Een impact wordt momenteel dus door de regio's op een andere manier geëvalueerd en is afhankelijk van de gekozen drempelwaarde om het verschil te beoordelen tussen de vastgestelde kwaliteit als gevolg van de drukken en een niet verstoorde situatie. Bovendien verschilt de schaal die gehanteerd wordt binnen het Scaldit-project naargelang het onderwerp.

De karakterisering is gebeurd op de grensoverschrijdende waterlopen en op de kust- en overgangswaterlichamen. De analyse van de drukken is gebeurd op het niveau van hydrografische eenheden. De schaal waarop de relatie tussen drukken en impact geëvalueerd kan worden, zal bepaald worden door de gemeenschappelijke schaal die voor de betrokken onderwerpen gehanteerd wordt.

	Parameter 1			Parameter 2		
	Impact vanuit puntbronnen			Diffuse impact		
	Bijdrage van de huishoudens	Bijdrage van de industrie	Bijdrage van de landbouw	Bijdrage van erosie en andere diffuse bronnen	Stroomopwaartse bijdrage	...
WL 1	+	++	+++	+	++	...
WL 2	+++	+	+	++	...	...
...						



Dit studiewerk heeft geleid tot een voorstel waarbij de resultaten en conclusies vergeleken worden zoals die verkregen zouden worden door toepassing van volgende elkaar aanvullende benaderingen:

- het gebruik van de resultaten uit het LIFE-project van 1999 waarbij een PEGASE-benadering werd getest in het Belgische en Franse deel van het Scheldestroomgebied. Na een beknopte actualisatie ervan zouden de eerste resultaten als uitgangspunt kunnen dienen voor een gecoördineerde benadering tussen de verschillende regio's;
- een pragmatische benadering: van zodra de respectievelijke karakteriseringstappen (drukken, kwaliteit) voltooid zijn, zouden de experts die instonden voor de karakterisering van de waterlichamen en van de drukken de resultaten met elkaar

kunnen vergelijken en ze op een transversale manier analyseren.

Voor dit tweede deel waren alle regio's het erover eens dat de hoofddoelstelling erin zou bestaan de relevante en significante drukken en impact te evalueren voor elk geanalyseerd waterlichaam, in het bijzonder voor de aan weerszijden van de grens aan elkaar grenzende waterlichamen. Deze evaluatie zou kunnen leiden tot de opmaak van een kwalitatieve tabel om zo de significante verbanden tussen drukken en impact te beoordelen voor elke parameter en voor elke drijvende kracht (zie voorbeeld onderaan p. 132).

De gebruikte parameters, de bepaling van de drempelwaarden, de schaal waarop gewerkt wordt, ... zouden verduidelijkt moeten worden om zo tot een vergelijkbare benadering te komen.

Dit hoofdstuk behandelt twee componenten van de economische analyse, die uitgevoerd moet worden in het kader van de toestandsbeschrijving van het ISGD Schelde (art. 5-analyses):

- de economische analyse van het watergebruik;
- de inschatting van het huidige niveau van kostenterugwinning voor waterdiensten.

1 De rol van de economische analyse in de implementatie van de KRLW: een analyse- en actie-instrument

De kaderrichtlijn vraagt een **economische analyse van het watergebruik** uit te voeren, aan de hand van indicatoren:

- de belangrijkste economische kenmerken van het stroomgebiedsdistrict, het belang van water als productiefactor (drinkwater, industrie, landbouw) en als activiteitsondersteunende factor (recreatie, toerisme) moeten worden aangetoond;
- de economische draagkracht van de verschillende economische sectoren moet worden aangetoond.

Deze analyse moet niet alleen bijdragen tot de evaluatie van het al dan niet bereiken van de milieudoelstellingen maar moet ook de volgende stappen van de uitvoering van de kaderrichtlijn voorbereiden, m.n. de aanduiding van de maatregelen en het bepalen van hun economische impact en de uitvoering van kosten-baten analyses met het oog op de vraag om uitstel voor het behalen van de doelstellingen van de kaderrichtlijn.

De beleidsrelevantie van de socio-economische indicatoren is des te groter wanneer zij gelinkt worden aan fysische indicatoren (bvb. druk en impact) van de belangrijkste activiteiten.

Door het **niveau van kostenterugwinning** te evalueren, krijgen we een duidelijke visie op de kosten, op de financieringsbronnen van de voornaamste waterdiensten (drinkwaterdistributie, sanering, ...) als ook op het duurzame karakter van deze waterdiensten (via de vervangingsinvesteringen). Het komt er op aan te bepalen wie (huishoudens, industrie,

landbouw) welke kosten veroorzaakt en hoeveel elke groep daarvoor betaalt, bvb. de verschillende tariefstructuren, de duurzaamheid van de waterdiensten (vervangingsinvesteringen) en de toepassing van het principe "de vervuiler betaalt" te beoordelen.

De kaderrichtlijn vraagt aan de lidstaten vanaf nu rekening te houden met het beginsel van kostenterugwinning en er tussen nu en 2010 voor te zorgen dat de watertarifiering adequate prikkels bevat voor de gebruikers om de watervoorraden efficiënt te benutten.

De experts hebben gepoogd tot een gemeenschappelijke benadering te komen om:

- samenhangende transnationale gegevens over het gehele district te kunnen voorleggen;
- socio-economische gegevens voor te leggen die gelinkt kunnen worden aan de informatie verkregen uit de analyse van de drukken.

In het thematische rapport "Economische analyse" van projectgroep P07 staat een samenvattende tabel die voor elke regio een overzicht geeft van de wijze waarop de gegevens werden verzameld, van de bronnen die werden geraadpleegd en hoe ze gebruikt werden voor de karakterisering van het ISGD Schelde.



2 Economische analyse van het watergebruik

2.1 Beschrijving van de methode voor de indeling van de economische sectoren

Door de projectgroepen "druk en impact" en "economische analyse" werd een gemeenschappelijke methode uitgewerkt voor het uitvoeren van de analyses, met name op basis van de Europese NACE³⁴-classificatie. De NACE codering, gekend door de verschillende Scaldit-partners, dient als basis voor de verzameling en presentatie van statistische gegevens, bestemd voor de Europese Commissie.

Aan de hand hiervan werden de economische sectoren landbouw en industrie ingedeeld in 10 subgroepen van NACE-codes: "landbouw", "voedings- en genotsmiddelen", "textiel", "papier en karton", "chemie", "materialen", "energie", "metalen", "handel en diensten" en "nutsvoorzieningen".

De NACE-subgroep "energie" (die slechts uit 1 NACE code bestaat, met name NACE 40) werd op vraag van de projectgroep "druk en impact" als een aparte groep beschouwd. De economische cijfers voor deze NACE subgroep zijn echter meestal niet afzonderlijk beschikbaar.

Wat drukken betreft, onderscheidt de projectgroep "druk en impact" drie grote drijvende krachten: landbouw, industrie en huishoudens. De drukken veroorzaakt door de NACE groep "handel en diensten" en "nutsvoorzieningen" werden door projectgroep "druk en impact" toegewezen aan de groep "huishoudens". Dit is niet het geval voor de economische analyse waar "handel en diensten" en "nutsvoorzieningen" afzonderlijk werden behandeld.

Op basis van deze indeling werd volgende informatie verzameld voor de groepen "industrie" en "landbouw" (zie § 2.3):

- aantal werknemers;
- toegevoegde waarde;
- omzet;
- aantal eenheden.

De socio-economische beschrijving van de groep "huishoudens" volgt in onderstaande paragraaf. Aan deze groep zijn echter geen NACE-codes verbonden.

2.2 Huishoudens

De kaderrichtlijn beschouwt de huishoudens, naast industrie en landbouw, als een van de belangrijkste economische sectoren.

De huishoudens zijn een van de drijvende krachten die mee aan de basis liggen van de druk op de watervoorraden en op het watersysteem, en dit door onttrekking met het oog op drinkwaterproductie en door het lozen van afvalwater zoals aangegeven in hoofdstuk IV (§ 2.1).

Een socio-economische beschrijving van de groep "huishoudens" aan de hand van bvb. omzet, toegevoegde waarde, ... is niet mogelijk, waar dat wel het geval is voor de industrie of de landbouw.

Toch kunnen indicatoren over het welvaartsniveau van de huishoudens in de verschillende regio's van het district worden verzameld en geanalyseerd. Deze indicatoren, zoals bvb. het beschikbare inkomen per inwoner of de werkloosheidsgraad, zijn bijzonder nuttig om de huidige financiële inspanningen van de huishoudens te beoordelen (zoals bvb. om het aandeel van de waterfactuur in het beschikbare inkomen te bepalen) of om de bijkomende inspanningen die zij in de toekomst nog zouden kunnen leveren in functie van hun financieel draagvlak te kunnen ramen.

Deze indicatoren worden voorgesteld in tabel 67. De informatie werd op regionale schaal verzameld. Uit deze tabel kan afgeleid worden dat het beschikbare inkomen per inwoner van het district, al naargelang de regio, globaal genomen tussen 10.000 en 15.000 euro ligt. Deze speling is vrij groot (40% tussen de hoogste en de laagste waarde) en onderlijnt hoe heterogeen de welvaartsgraad van de inwoners in het district wel is. Een analyse op een kleinere schaal (deelstroomgebieden) zou deze vaststelling nog kunnen versterken.

Tabel 67 : Werkloosheidsgraad en beschikbaar inkomen per inwoner (gegevens van het jaar 2001)

	Bevolking (%)	Werkloosheidsgraad (% van de actieve bevolking)	Jaarlijks beschikbaar inkomen per inwoner (€)
Frankrijk	36	12	12.723
Waals Gewest	9	17	13.262
BHG	7	15	14.348
Vlaams Gewest	44	11	14.787
Nederland	3	6	10.700
DISTRICT	100	12	13.606

Deze vaststelling wordt nog versterkt door de analyse van de werkloosheidscijfers per regio. Ter vergelijking: in 2001 bedroeg de gemiddelde werkloosheidsgraad in de EU₁₅ 7,4% (bron: EUROSTAT). Vier van de vijf regio's binnen het district vertonen een gevoelig hogere werkloosheidsgraad ten opzichte van het Europese referentiepercentage.

2.3 Industrie en landbouw

In het thematische rapport "Economische analyse" worden per regio de methodes beschreven die gebruikt werden om gegevens te verzamelen en te analyseren. Hierbij kan opgemerkt worden dat voor de drie Belgische gewesten van het ISGD eenzelfde

Tabel 68 : Aantal eenheden, omzet, toegevoegde waarde en aantal werknemers per NACE-subgroep en per regio

Sectoren	Frankrijk	Waals Gewest	BHG	Vlaams Gewest	Nederland	
Landbouw (1+2+5)	Aantal eenheden	7.614	0	38.232		
	Omzet (10 ⁶ €)	6.004	460	55	4.672	637
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	2.269	323	18	2.173	336
	Aantal werknemers	43.000	1.563	439	21.891	2.300
Voedings- en genotsmiddelen (15+16)	Aantal eenheden	5.100	883	596	8.092	
	Omzet (10 ⁶ €)	12.454	837		18.914	882
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	2.589	229	510	3.660	247
	Aantal werknemers	35.000	5.554	5.910	57.470	3.200
Textiel (17+18+19)	Aantal eenheden	1.800	412	538	2.863	
	Omzet (10 ⁶ €)	6.450	736		7.854	42
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	1.573	150	157	2.021	11
	Aantal werknemers	35.292	3.494	1.854	43.446	300
Papier en karton (20+21+22+36)	Aantal eenheden	3.100	963	1.652	6.326	
	Omzet (10 ⁶ €)	6.110	1.218	1.843	11.393	404
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	1.650	332	620	2.541	163
	Aantal werknemers	29.480	4.316	8.145	36.983	4.500
Chemie (23.2+24+ 25)	Aantal eenheden	770	241	288	1.479	
	Omzet (10 ⁶ €)	9.000	6.635	3.457	28.073	4.680
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	2.322	1.686	617	7.486	1.017
	Aantal werknemers	34.827	14.457	5.774	87.137	7.100
Materialen (10+11+12+13+ 14+26+45+23.1 +23.3+37)	Aantal eenheden	16.000	8.153		55.325	
	Omzet (10 ⁶ €)	9.927	4.399	17.197	39.363	1.823
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	3.298	1.341	3.687	9.314	607
	Aantal werknemers	19.878	27.187	27.073	124.425	10.400
Energie (40)	Omzet (10 ⁶ €)				14.258	
Metalen (27+28+29+30+31 +32+33+34+35)	Aantal eenheden	11.000	1.199	3.261	10.429	
	Omzet (10 ⁶ €)	26.231	1.681	14.278	39.222	1.639
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	6.429	637	5.916	10.617	581
	Aantal werknemers	120.039	14.898	18.085	167.521	12.300
Handel en diensten (50+51+52+55 +60+61+62+63 +64+65+66+67 +70+71+72+73 +74+75+80+85 +91+92+93+95 +99)	Aantal eenheden	130.000	43.825	62.991	262.505	
	Omzet (10 ⁶ €)	268.967	21.802	91.688	263.963	6.585
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	62.444	13.381	34.520	82.250	4.279
	Aantal werknemers	1.109.578	217.799	432.831	1.201.263	74.900
Nutsvoor- zieningen (41+90)	Aantal eenheden		5.975	54	110	
	Omzet (10 ⁶ €)	1.637	2.319	321	757	166
	Toeg. waarde (10 ⁶ €)	836	781		5.385	65
	Aantal werknemers	10.200	13.226		56.906	700

Opmerking: Lege vakjes wijzen op het ontbreken van de desbetreffende gegevens

aanpak gehanteerd werd bij het verzamelen van de gegevens.

De belangrijkste gegevensbronnen die gebruikt werden zijn: databases van nationale statistiekgegevens, private economische en financiële databases en gegevens verkregen via de heffingssystemen.

Tabel 68 geeft informatie over het aantal eenheden, de omzet, de toegevoegde waarde en het aantal werknemers voor elke NACE-subgroep. Op kaarten 26, 27 en 28 worden deze gegevens gevisualiseerd.

Een analyse van de cijfers die verzameld werden vertrekkende van de NACE-codering laat toe volgende vaststellingen te doen (zie ook kaarten 26 t/m 28):

- in het ISGD Schelde is het economische belang van de groep "landbouw" kleiner dan dit van de groep "industrie". Het economische belang van de landbouwsector staat dan ook niet in verhouding tot de grote druk die deze sector uitoefent. Om derhalve een correctere kijk te krijgen op het economische gewicht dat de landbouw vertegenwoordigt, is het aangewezen de sectoren "landbouw" en "voedings- en genotsmiddelen" samen te beschouwen als elementen van eenzelfde voedselproductieketen, hoewel de landbouw in principe als een afzonderlijke groep wordt beschouwd;
- de sector "handel en diensten" is veruit de belangrijkste in elk regio, ongeacht of het nu gaat om de omzet of de toegevoegde waarde dan wel over het aantal werknemers. Het lijkt dan ook aangewezen de tabel met NACE-codes te herwerken om uit de groep "handel en diensten", op basis van de druk die ze uitoefenen op het watersysteem, een aantal economische activiteiten (NACE-codes) te lichten;
- deze verzameltabellen van economische gegevens zullen naast de gegevens afkomstig van de projectgroep "druk en impact", en dit voor dezelfde subgroepen van NACE-codes, moeten worden gelegd teneinde conclusies te kunnen trekken.

Deze vaststellingen onderstrepen het belang van de link die gelegd moet worden tussen de druk- en impactanalyse en de economische analyse opdat economische informatie bruikbaar wordt voor de waterbeheerders.

Zonder link met de gegevens van de drukanalyse is de relevantie van de gegenereerde economische gegevens, conform de aanbevelingen van het WATECO-richtsnoer (zoals inkomen of tewerkstellingsgraad), klein. Enkel via dergelijke linken kunnen beide analyses een bijdrage leveren tot de besluitvorming.

Dit zal een belangrijk element zijn bij het uitwerken van de maatregelenprogramma's, de toekomstscenario's alsook het opstellen van het stroomgebiedsbeheerplan.

2.4 Toerisme en recreatie

Toerisme is een watergebruik dat moeilijk te karakteriseren is, zowel wat de druk uitgeoefend op het milieu, als wat de economische omvang betreft (rekening houdend met de beschikbaarheid van gegevens en met de vraag welk gedeelte van het toerisme direct met water in verband staat).

Economische gegevens over toerisme (al dan niet watergebonden) en recreatie (al dan niet watergebonden) zijn momenteel nauwelijks of niet voorhanden. De meeste partners moeten dan ook hun databanken hetzij nog opbouwen, hetzij aanpassen en verfijnen.

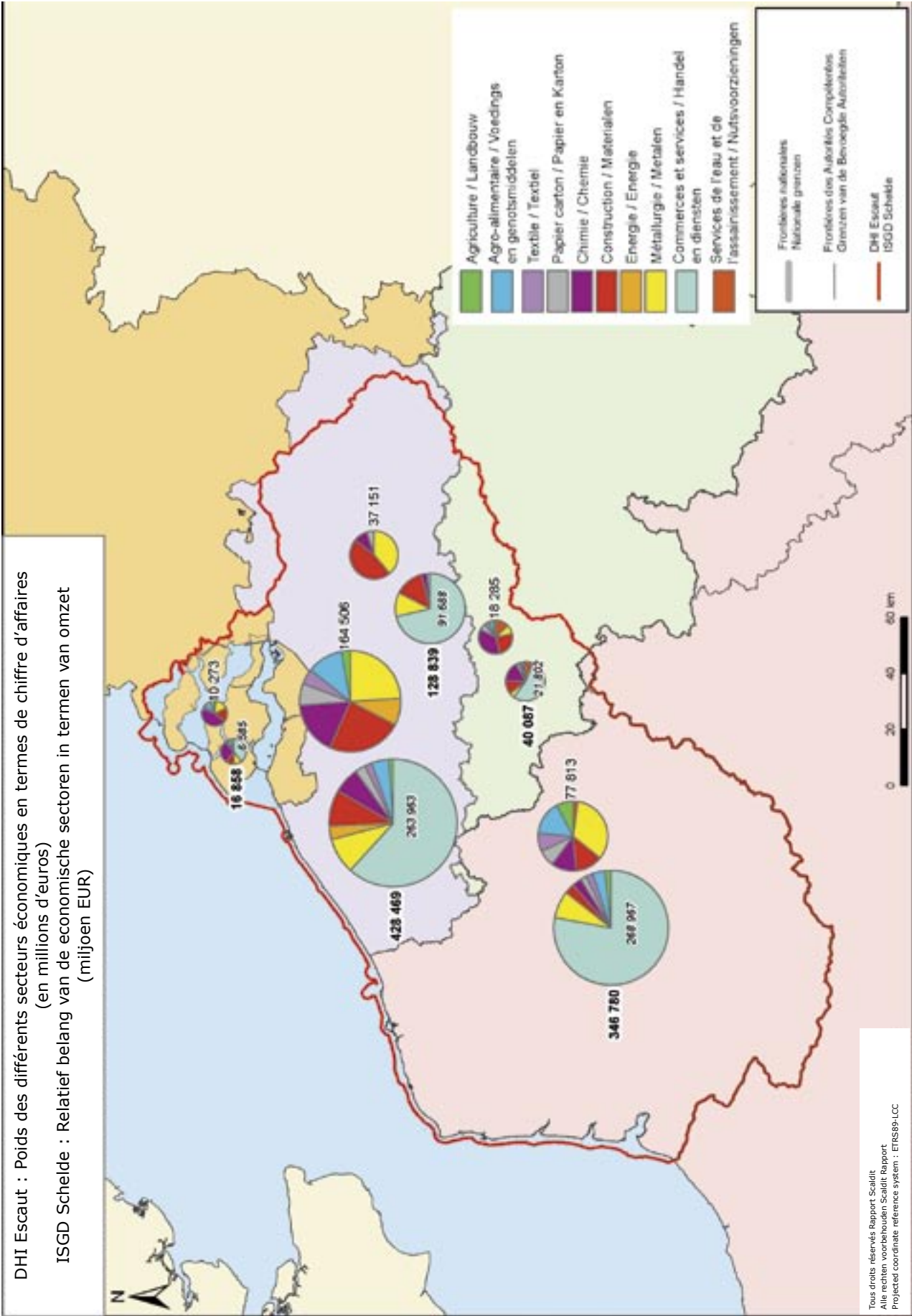
Zelfs indien de gegevens nog te verfijnen zijn, moet er met deze activiteit rekening worden gehouden, omdat het belang van het toerisme zowel in termen van omzet als in termen van aantal werknemers aanzienlijk is, zoals in tabel 69 wordt aangetoond.

Tabel 69 : Schatting van de omzet en het aantal werknemers voor de economische activiteit toerisme, per regio

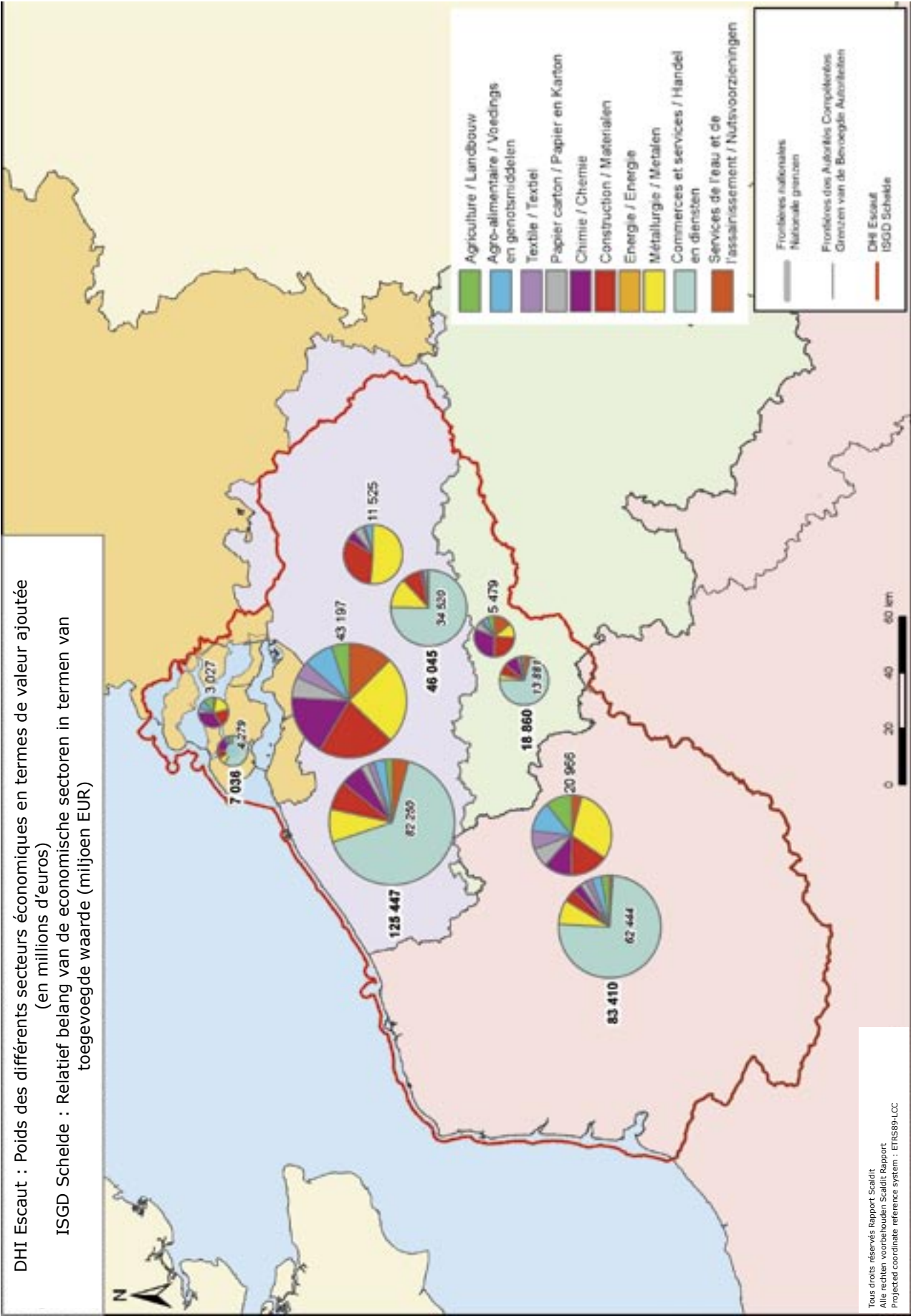
	Omzet toerisme (10 ⁶ €)	Aantal werknemers toerisme
Frankrijk	3.400	55.000
Waals Gewest	1.016	10.077
BHG	3.500	32.000
Vlaams Gewest	niet gekend	102.120
Nederland	1.400	18.000
DISTRICT		217.197



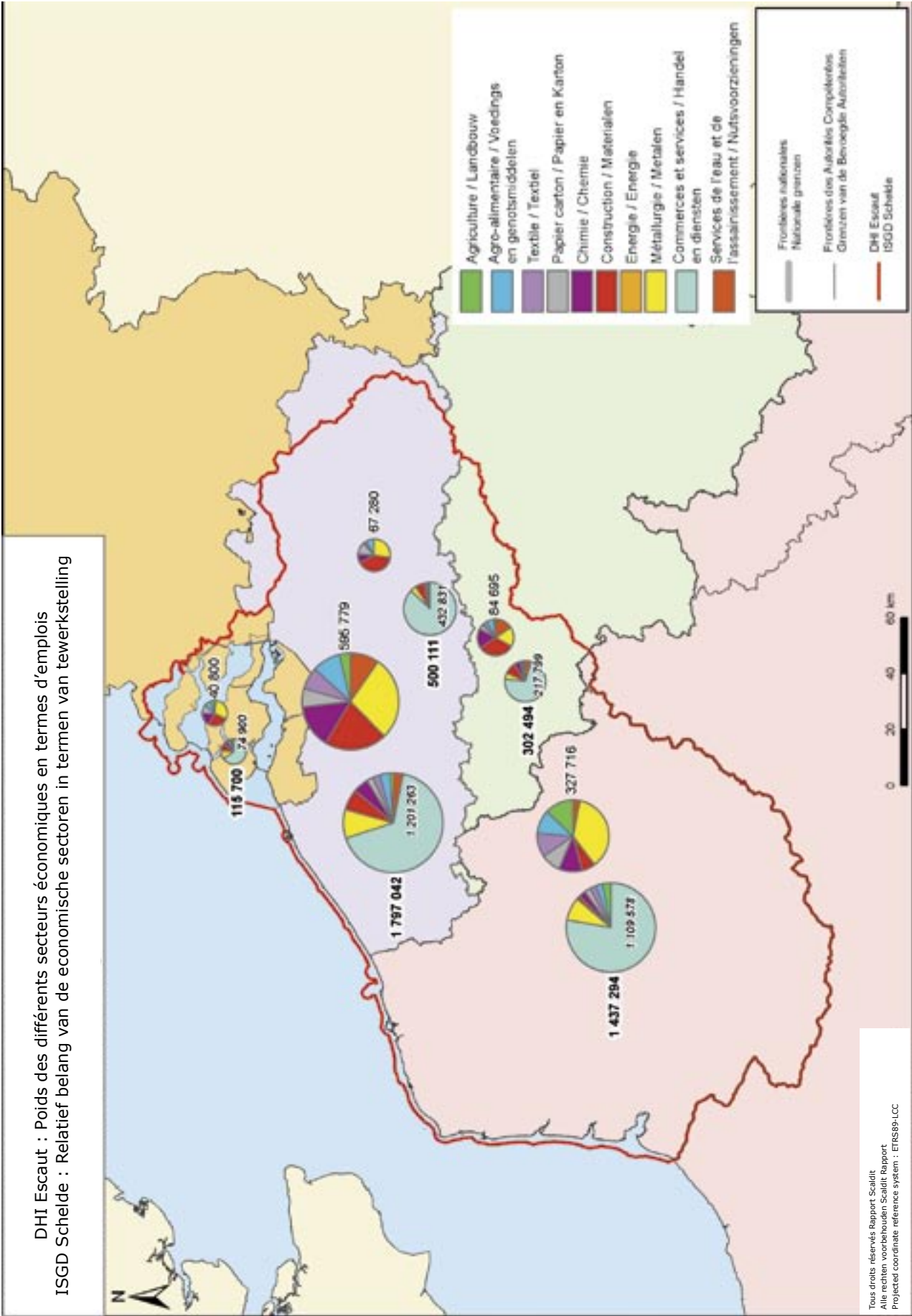
Kaart 26 : Aandeel van de verschillende NACE-subgroepen in de omzet



Kaart 27 : Aandeel van de verschillende NACE-subgroepen in de toegevoegde waarde



Kaart 28 : Aandeel van de verschillende NACE-subgroepen in het aantal werknemers



3 Inschatten van het niveau van kostenterugwinning van waterdiensten

In artikel 2 § 38 van de kaderrichtlijn Water wordt een definitie gegeven van de waterdiensten waarvoor het niveau van kostenterugwinning ingeschat moet worden. De experts gingen in eerste instantie na op welke wijze deze definitie concreet wordt toegepast in elk regionaal deel van het district (overeenkomstig de nationale/regionale omzetting van de KRLW).

Tabel 70 geeft een lijst van de per regio beschouwde waterdiensten.

Het dient benadrukt te worden dat het verzamelen van gegevens over kostenterugwinning een omvangrijke en moeilijke taak is (onder meer omwille van de vertrouwelijkheid van de gegevens). Bovendien moeten er op Europees niveau nog enkele knopen doorgehakt worden met betrekking tot een aantal methodologische vragen: in verband met de schatting van milieu- en hulpbronkosten zou de Europese groep ECO 2 een specifiek richtsnoer moeten verspreiden.

Tabel 71 geeft een overzicht van de eerste resultaten van de waterdiensten per regio.



Tabel 70 : Beschouwde waterdiensten per regio

	Waterdiensten
Frankrijk	• Openbare dienst voor drinkwaterdistributie (onttrekking, opslag, behandeling en distributie van oppervlakte- en grondwater) • Openbare dienst voor het verzamelen en behandelen van afvalwater • Diensten voor eigen rekening (onttrekking en behandeling van afvalwater)
Waals Gewest	• Openbare dienst voor drinkwaterdistributie (onttrekking, opslag, behandeling en distributie van oppervlakte- en grondwater) • Openbare dienst voor het verzamelen en behandelen van afvalwater <i>Opmerking: de analyse van terugwinning heeft geen betrekking op de diensten voor eigen rekening</i>
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	• Productie • Distributie • Verzamelen van afvalwater • Zuivering
Vlaams Gewest	• Levering van water bestemd voor menselijke consumptie door waterleverancier, m.n. de exploitant van een openbaar waterdistributienetwerk • Publieke inzameling en zuivering van afvalwater • Levering van water bestemd voor menselijke consumptie door waterleverancier, exclusief de exploitant van een openbaar waterdistributienetwerk • Zelfvoorzieningen inzake zuivering van afvalwater
Nederland	• Productie en distributie van water (voor huishoudelijk en industrieel gebruik) • Verzamelen en behandelen van afvalwater • Behandeling van regenwater • Kwantitatief waterbeheer • Kwalitatief waterbeheer • Drainage • Hydro-elektrische productie • ...

Tabel 71 : Overzicht van de eerste resultaten m.b.t. waterdiensten per regio

Waterdienst	Publiek/privé	Productcent	Geleverd aan	Belangrijkste kenmerken	Kosten	Opsplitsing kosten	Mechanismen van kostenterugwinning	Gemiddelde prijs	Ontvangsten	Per gebruiker	Schaal	Kruissubsidies	'Sturende' prijsvorming?
productie van drinkwater	publiek/privé	intercomunales, gemeenten of privé bedrijven	huishoudens industrie landbouw	241 miljoen m ³		werkkosten, financieel kosten, investeringen	prijz drinkwater	1,268 €/m ³			gemeenten, groeiende gemeenten, district	heffingen agences, regionale subsidies	neen
distributie drinkwater	publiek/privé	intercomunales, gemeenten of privé bedrijven	huishoudens industrie landbouw	241 miljoen m ³		werkkosten, financieel kosten, investeringen	prijz drinkwater		421 M€		gemeenten, groeiende gemeenten, district	heffingen agences, regionale subsidies	neen
afvalwatercollectering	publiek/privé	intercomunales, gemeenten of privé bedrijven	huishoudens industrie	aansluitingsgraad 50% (OS)	571 M€	werkkosten, financieel kosten, investeringen	prijz afvalwaterzuivering	1,902 €/m ³			gemeenten, groeiende gemeenten, district	heffingen agences, regionale subsidies	neen
afvalwaterzuivering	publiek/privé	intercomunales, gemeenten of privé bedrijven	huishoudens industrie	6,5 miljoen IE		werkkosten, financieel kosten, investeringen	prijz afvalwaterzuivering				gemeenten, groeiende gemeenten, district	heffingen agences, regionale subsidies	neen

Frankrijk

Water- dienst	Publiek/ privé	Produ- cent	Geleverd aan	Belang- rijkste kenmer- ken	Kosten	Opsplit- sing kos- ten	Mechanis- men van kostente- rugwin- ning	Gemid- delde prijs	Ont- vangsten	Per ge- bruiker	Schaal	Kruissub- sidies	'Sturen- de' prijs- vorming?
productie drinkwater	publiek/ privé	intercom- munales (6) (enkele met privé- kapitaal) en ge- meente- lijke regies (7)	huishou- dens industrie landbouw	138 mil- joen m ³	Kosten	werkings- kosten, financi- ele kosten (jaarreke- ningen)	huishou- dens: 1,51 €/m ³ excl. taxen industrie: 1,28 €/m ³ excl. taxen	1,51 €/m ³ excl. taxen industrie: 1,28 €/m ³ excl. taxen	nog niet	consump- tie per sector	producent	neen	ja
									nog niet	beschik- baar			
collectering afvalwater	publiek	intercom- munales + SPGE (prioritaire riolering) gemeenten	huishou- dens industrie landbouw	aanslui- tings- graad: 46% riole- rings- graad: 80%	Kosten	ramen ont- vangsten/ uitgaven	gemeente- belasting rioolaan- sluiting	nog niet	beschik- baar	neen	gemeenten	ja	neen
zuivering afvalwater	publiek/ privé	intercom- munales (3)	huishou- dens industrie landbouw	790.000 IE		werkings- kosten kapitaal- kosten	prijs af- valwater- zuivering en heffing lozing van afvalwater	nog niet	nog niet	volumes per sector	intercom- munale	ja	ja

Waals Gewest

3 Inschatten van het niveau van kostenterugwinning van waterdiensten

Water-dienst	Publiek/privé	Productcent	Geleverd aan	Belangrijkste kenmerken	Kosten	Opsplitsing kosten	Mechanismen van kostenterugwinning	Gemiddelde prijs	Ontvangsten	Per gebruiker	Schaal	Kruissubsidies	Sturen de prijsvorming?
productie van drinkwater	publiek	BIWM	huishoudens industrie landbouw				prijs drinkwater	1,4378 €/m ³	94,8 M€ (in 2002)				neen
distributie drinkwater	publiek	BIWD	huishoudens industrie landbouw				prijs drinkwater						neen
afvalwatercollectering	publiek	BrIS	huishoudens industrie landbouw				zuiveringsbijdrage	0,05 à 0,025 €/m ³ in functie van aantal gevraagde diensten	8,1 M€ (in 2002)		gemeenten of intercommunales		neen
afvalwaterzuivering	publiek/privé	BIWM + privé operator	huishoudens industrie landbouw				heffing lozing afvalwater	0,3471 €/m ³	20 M€				neen
productie en distributie van drinkwater	publiek	drinkwatermaatschappijen (± 20 in Vlaams Gewest)	huishoudens industrie landbouw			werkingskosten en financiële kosten (jaarrekeningen)	drinkwaterprijs	huishoudens: 1,33 €/m ³ industrie: 1,29 €/m ³		industrie en huishoudens	per drinkwatermaatschappij	neen	ja/neen
collectering en kleine schalige afvalwaterzuivering (gemeente)			huishoudens industrie landbouw	aansluitingsgraad: 58% rioleringsgraad: 86%		ramen ontvangen uitgaven	milieubelastingen, soms rioolbelasting			neen	per gemeente	ja	neen
collectering en zuivering van afvalwater (regionaal niveau)	publiek	Aquafin	huishoudens industrie landbouw			werkingskosten en investeringen	heffing op waterverontreiniging (MINA-fonds)	0,68 €/m ³	ontvangsten in 2003: 237,8 M€	kleinverbruiker/grootverbruiker	Vlaams Gewest	ja	ja

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Vlaams Gewest

Water- dienst	Publiek/ privé	Produ- cent	Geleverd aan	Belang- rijkste kenmer- ken	Kosten	Opsplit- sing kos- ten	Mechanis- men van kostente- rugwin- ning	Gemid- delde prijs	Ont- vangst	Per ge- bruiker	Schaal	Kruissub- sidies	'Sturen- de' prijs- vorming?
onttrek- king													
productie drinkwater	publiek/ privé	EVIDES	huishou- dens industrie landbouw	35 miljoen m ³	1,8 mil- jard €	behandle- ling	prijs drink- water	1,47 €/m ³	100%	ja	voorzie- nings gebied drinkwater	neen	betaling naar ge- bruik
										(huis- houdens, kleinver- bruikers en grootver- bruikers)			
										bedrijf			
Nederland													
collectering afvalwater	publiek	gemeenten	huishou- dens industrie landbouw	aanslui- tingsgraad van 98%	1 miljard €	werkings- kosten kapitaal- kosten	rioolrecht	37 €/inwo- ner	850 M€	neen	gemeente		neen
zuivering afvalwater	publiek	water- schappen	huishou- dens industrie landbouw	725.000 IE	1,3 mil- jard €	verontrei- ningshef- fing	55 €/v.e.*	1.003 M€		ja	waterschap	klein deel	ja/neen, beta- ling naar gebruik echter 1, 2 of IE
										(bedrijven en huis- houdens)			

*v.e.=vervuilingseenheid

4 Conclusies

4.1 Institutioneel kader en beschikbaarheid gegevens

De socio-economische karakterisering van de vijf regio's van het internationale Scheldestroomgebieds-district is moeilijker gebleken dan aanvankelijk gedacht.

Een belangrijke reden hiervoor is dat de nodige gegevens en informatie beschikbaar is op het niveau van de administratieve indeling van de regio's, die in veel gevallen niet overeenkomt met de natuurlijke grenzen van het stroomgebiedsdistrict.

In sommige gevallen zijn enkel nationale of regionale gegevens beschikbaar, zoals gegevens over de omzet en de toegevoegde waarde van verschillende economische activiteiten, die moeten worden toegedeeld aan de regio's en stroomgebieden.

Hieruit kan men dus concluderen dat het bestaande regionale institutionele kader bepalend is voor de methodiek van de verzameling, verwerking en vooral beschikbaarheid van economische data.

4.2 Vergelijkbaarheid economische informatie en informatie over druk en impact

Een zeer belangrijke stap in de economische beschrijving van het stroomgebiedsdistrict is de afstemming met de projectgroep "druk en impact" geweest, m.n. een gezamenlijke rapportering gebaseerd op de Europese NACE-codering.

Door vooraf afspraken te maken over de definitie en afbakening van economische activiteiten in de regio's is door beide projectgroepen informatie opgeleverd, die in principe direct met elkaar vergelijkbaar is. Op deze wijze is gewerkt aan een dataset met integrale economische (in €/jaar) en chemische (in kg emissies/jaar) indicatoren. De economische cijfers zullen hun nut pas volledig bewijzen wanneer ook het effectieve watergebruik door de economische activiteiten, de drukken die door deze activiteiten worden uitgeoefend en hun vermogen tot betalen gekend zijn.

Voor de besluitvormers en waterbeheerders is het belangrijk te weten welke sectoren de belangrijkste druk uitoefenen in de verschillende regio's in het stroomgebiedsdistrict en wat de bijbehorende economische waarde is. Op basis hiervan kunnen besluitvormers en waterbeheerders dan reductiemaatregelen, om de milieudoelstellingen vooropgesteld door de KRLW te halen, afwegen tegen de economische belangen die hierbij op het spel staan.

Het schaalniveau waarop de projectgroepen "druk en impact" en "economische analyse" de economische

activiteiten beschrijven, blijkt echter toch weer iets te verschillen en te leiden tot aggregatieproblemen. Zo wordt de druk die economische activiteiten uitoefenen op het watersysteem beschreven aan de hand van emissiegegevens en weergegeven op het niveau van hydrografische eenheden of clusters.

In de economische analyse blijkt dit een te gedetailleerd schaalniveau waarop:

- geen gegevens beschikbaar zijn, waardoor dus beschikbare economische informatie op een hoger aggregatieniveau via arbitraire toedelingssleutels moet worden gedesaggregeerd;
- de presentatie van economische gegevens op vertrouwelijkheidsproblemen botst, d.w.z. dat gegevens van individuele bedrijven zichtbaar worden en dat is in geen van de vijf oeverregio's wettelijk toegestaan door de gegevensverstreckende instanties. Daarom werden de economische indicatoren op het niveau van de vijf regio's gepresenteerd. Daarenboven moet gesteld dat de gebruikte NACE-codering een statistische economische indeling is die de bedrijven in functie van hun hoofdactiviteit indeelt. De bedrijvenindeling in functie van hun lozingen gebeurt daarentegen op basis van hun vervuilende activiteiten en niet op basis van hun economische hoofdactiviteit.

Een belangrijk aandachtspunt is ook dat economische indicatoren zoals de omzet of de toegevoegde waarde slechts bij benadering informatie geven over de totale economische waarde van een bepaalde economische activiteit of van een bepaald watergebruik. De gegevens moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

4.3 Waterdiensten – kostentoerekening

Ook wat de waterdiensten betreft, blijken zich problemen voor te doen, bvb. bij de oplijsting van de waterdiensten en de beschikbaarheid en berekening van de kosten van de onderscheiden waterdiensten.

Voor de art. 5-rapportering heeft elke regio zijn eigen lijst van waterdiensten vastgesteld. Enkel de productie en distributie van drinkwater en de collectieve inzameling, collectering en zuivering van afvalwater zijn waterdiensten die bij elke partner voorkomen. Daarnaast formuleren een aantal partners nog andere waterdiensten.

Daarnaast gebruiken de partners verschillende types kosten en kostenposten, berekend over verschillende termijnen, wat een vergelijking over regio's bemoeilijkt. Evenals voor de economische indicatoren voor huidig watergebruik is ook de toerekening van kosten van waterdiensten aan de watergebruikers een probleem.



Voor de verschillende bestaande prijsmechanismen kan op partnerniveau wel een gemiddelde prijs, soms opgesplitst voor de drie doelgroepen huishoudens, industrie en landbouw, worden bepaald, maar uit een gedetailleerde analyse in het Franse deel van het stroomgebiedsdistrict blijkt dat binnen een regio zich significante lokale verschillen kunnen voordoen.

Naast het bepalen van de kosten van waterdiensten in een specifieke regio in het stroomgebiedsdistrict blijkt ook het bepalen van de bijdrage van de verschillende sectoren (huishoudens, landbouw en industrie) op het niveau van de regio een moeilijke taak. Enkele partners hebben hiertoe een poging gewaagd, maar hieruit blijkt dat de toewijzing van de kosten en opbrengsten aan de verschillende gebruikersgroepen eveneens afhankelijk is van een reeks aannames voor het opstellen van pragmatische verdeelsleutels.

Zoals bij de socio-economische beschrijving van het ISGD, speelt ook bij de berekening van de kostenterugwinning van waterdiensten de institutionele organisatie van het waterbeheer in de verschillende regio's een belangrijke rol. Ook speelt cultuurgeschiedenis een belangrijke rol bij het onderscheid tussen verschillende waterdiensten (bijvoorbeeld irrigatie in het Franse deel van het ISGD of grondwaterbeheer in het Nederlandse deel) en het al dan niet bestaan van betalingsmechanismen voor geleverde waterdiensten, die gebaseerd zijn op een over de jaren heen gegroeide organisatie.

4.4 Gebruik van het WATECO³⁵-richtsnoer

Bij het uitvoeren van de economische analyse werd voor deze toestandsbeschrijving maximaal rekening gehouden met de aanbevelingen van het WATECO-richtsnoer. De richtlijnen en de methodologische instrumenten die door het richtsnoer voorgesteld worden zijn echter moeilijk in de praktijk om te zetten, met name omwille van het niet beschikbaar zijn van gegevens.

Ten eerste is er het probleem van de schaal waarop gegevens beschikbaar zijn. Economische gegevens m.b.t. de kenmerken van watergebruiken zijn vooral beschikbaar op de schaal van de regio's. Het is dus moeilijk om tegemoet te komen aan de (terechte) vereiste van het richtsnoer om de gegevens op een kleinere schaal te verzamelen die meer in verband staat met het waterbeheer.

Informatie over recreatieve gebruiken is nauwelijks of niet voorhanden. Het opstarten van studies of van campagnes voor gegevensverzameling zou in dit opzicht erg nuttig zijn.

De analyse van de kostenterugwinning is eveneens een moeilijke opdracht, wil men zich volledig aan de door WATECO voorgestelde benadering houden. Het blijkt moeilijk om voor de vijf regio's de kosten en de bijdragen tot de verschillende waterdiensten te verdelen tussen de drie economische sectoren die door de KRLW onderscheiden worden (huishoudens, industrie, landbouw).

Voor een gedetailleerde analyse van de kosten (waarbij investeringskosten en werkingskosten onderscheiden worden) zijn enerzijds gegevens nodig (waarvan sommige vertrouwelijk zijn) maar moeten er anderzijds ook meer menselijke middelen aan de economische analyse gewijd worden. Elke regio beschikt immers maar over een of twee economen voor de uitvoering van het economische luik en voor de coördinatie op het niveau van de internationale stroomgebiedsdistricten.

Het is echter van groot belang zich van deze uitdagingen bewust te worden, met name opdat het luik "kostenterugwinning" volledig zijn rol zou kunnen spelen als transparante communicator over de financiële circuits die betrekking hebben op water, maar vooral ter voorbereiding van de invoering van 'incentive pricing' (KRLW, art. 9), die beschouwd wordt als een van de maatregelen die moet bijdragen tot het behalen van de door de kaderrichtlijn vooropgestelde doelstellingen.

1 Inleiding

Om de methodologieën die gebruikt worden door de verschillende partners te coördineren en te komen tot een gemeenschappelijk scenario voor het hele district worden volgende fases doorlopen:

- Fase 1: Evolutie van de drijvende krachten tegen het jaar 2015
Uitvoering van het waterbeleid
▽
- Fase 2: Omzetting naar drukken op het milieu
▽
- Fase 3: Evaluatie van het risico dat de goede toestand niet behaald wordt

Paragraaf 2 van dit hoofdstuk bestudeert de bepalen van de tendensen van de belangrijkste drijvende krachten (bevolking, industrie, landbouw), het geïmplementeerde beleid en de evolutie van de huishoudelijke drukken op het watermilieu (het basisscenario). Het thematische rapport "Het basisscenario voor 2015" van projectgroep P02 geeft aanvullende informatie, meer bepaald omtrent de regionale aspecten van dit scenario.

In paragraaf 3 wordt voor de grensoverschrijdende oppervlaktewateren en voor alle grondwaterlichamen van het district een eerste evaluatie gemaakt van het risico dat ze de door de kaderrichtlijn Water gestelde doelstellingen niet halen (de risicoanalyse).



2 Evolutie van de drijvende krachten tegen het jaar 2015

2.1 Bevolking

2.1.1 Trends

Het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde is heel dicht bevolkt en vertoont een heterogene bevolkingsverdeling:

- dichtbevolkt in de belangrijkste stedelijke gebieden (Antwerpen, Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Rijsel);
- minder bevolkt in de landelijke gebieden, vooral dan in de clusters Somme en Kustbekkens Kanaal, die buiten het stroomgebied van de Schelde gelegen zijn.

De bevolking van het district zou licht toenemen. Over een periode van vijftien jaar verwachten de verschillende regio's een stijging tussen 0 en 6% (zie figuur 36).

Deze matige toename verhuult echter verschillende fenomenen: terwijl het inwonersaantal van de belangrijkste steden in het district stabiel of dalend lijkt, met uitzondering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, lijkt de stedelijke bevolking steeds vaker naar landelijkere gebieden te verhuizen. Ook de kuststreek en de grensstreken lijken een grote aantrekkingskracht uit te oefenen.

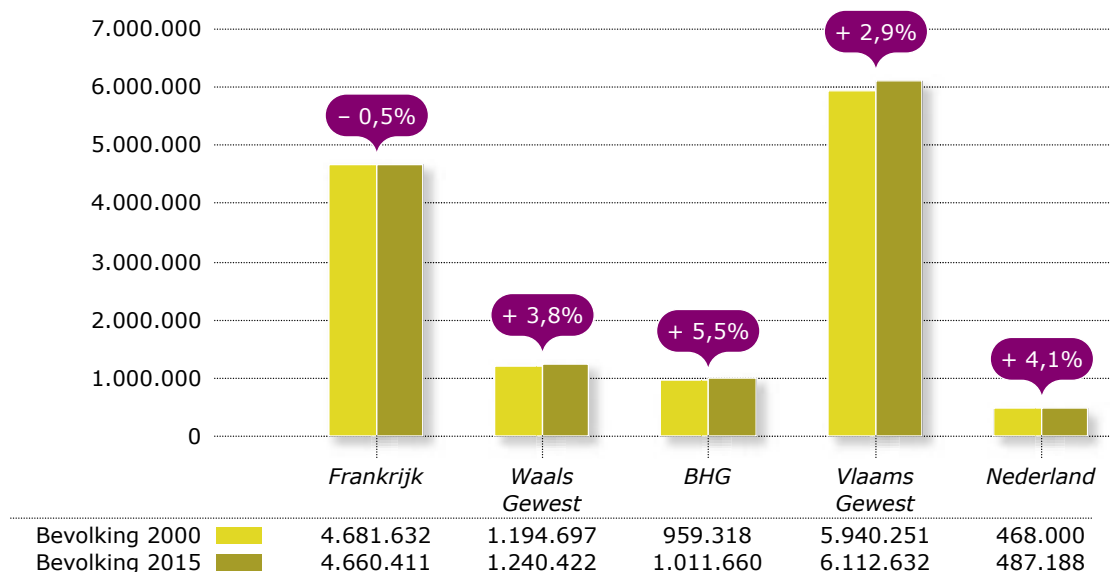
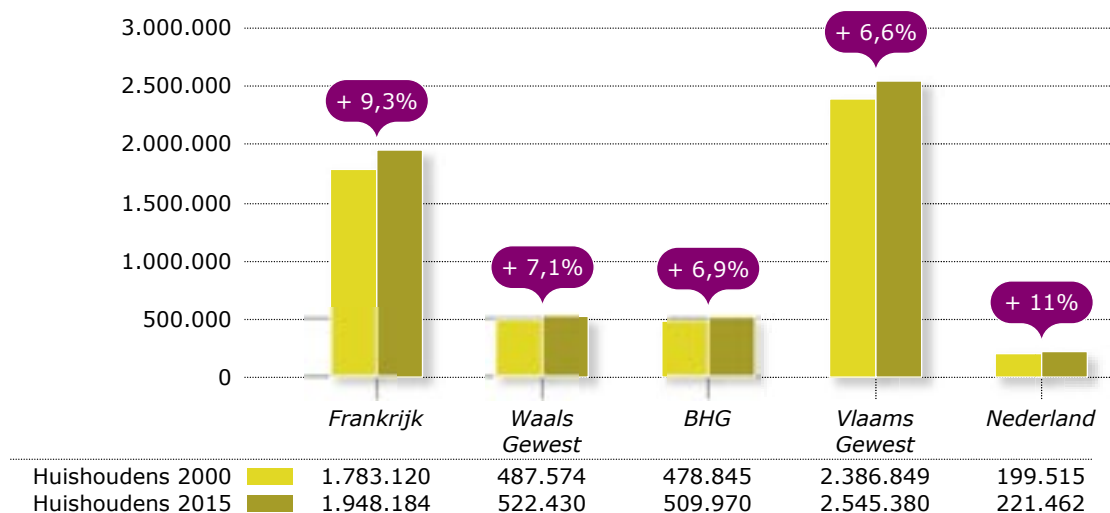
De matige evolutie van de bevolking gaat in het hele district gepaard met een sterkere toename van het aantal huishoudens wat vooral te wijten is aan de toename van de huishoudens bestaande uit één of twee personen. De toename van de huishoudens zou tussen 2000 en 2015 zo'n 7 à 11% bedragen (zie figuur 37).

2.1.2 Aanbod van en vraag naar water

2.1.2.1 Een stabiele, zelfs licht dalende vraag

Rekening houdend met de verwachte beperkte bevolkingstoename hangt de huishoudelijke vraag naar water hoofdzakelijk af van het verbruik per persoon.

Elke partner beschikt over een eigen methode om het huishoudelijke verbruik per persoon te evalueren en deze gegevens zijn niet rechtstreeks vergelijkbaar. Toch stemmen de trends die werden vastgesteld in

Figuur 36 : Evolutie van het inwonersaantal tegen 2015 voor de vijf regio's**Figuur 37 :** Evolutie van het aantal huishoudens tegen 2015 voor de vijf regio's

het verleden overeen, met een stabilisering en zelfs een lichte daling van het huishoudelijke en aanverwante verbruik, tengevolge van de stijging van de waterprijs gedurende de laatste jaren. In het Waalse Gewest, dat reeds één van de laagste verbruiken per inwoner optekent in Europa, is het zuiver huishoudelijke verbruik (zonder handelszaken en diensten) met meer dan 10% gedaald tussen 1995 en 2001.

Deze trend zou zich moeten bevestigen, want in de meeste regio's werden maatregelen genomen om het huidige waterverbruik te controleren of te beperken,

met name in België door middel van plaatselijke acties (sensibiliseringscampagnes naar het publiek), de verplichting om een regenwaterreservoir te installeren in nieuwe woningen en/of de subsidiëring van dergelijke investeringen.

Een andere factor die kan bijdragen tot de stabilisering en zelfs de vermindering van de vraag is de waterprijs en zijn tariefstructuur (zie vergelijkende tabel 72).

Ondanks de invoering van praktijken die verbonden zijn aan een verhoging van de levensstandaard en

Tabel 72 : Samenvatting van de belangrijkste elementen met betrekking tot de verhoging van de waterprijs en de tariefstructuur per regio

	Verhoging van de waterprijs	Tariefstructuur
Frankrijk	Bijna 30% in de laatste tien jaar, hetzij een verhoging die hoger ligt dan de inflatie. Rekening houdend met de investeringen die nog te realiseren zijn in het Franse gedeelte van het ISGD kunnen we de komende jaren dus een verdere stijging van de prijzen verwachten.	Een gedeelte van de waterprijs bestaat uit een bijdrage die geïnd wordt door het "Agence de l'Eau" en waarvan de hoogte een instrument kan zijn om het verbruik te beperken.
Waals Gewest	143% tussen 1988 en 2004 (gemiddeld 9% per jaar) tot 2,35 €/m ³ in 2004	Vanaf 1 januari 2005 zal een nieuwe tarifiering gelden: deze zal gebaseerd zijn op een goedkopere toegang tot drinkwater tot een hoeveelheid van 30 m ³ per huishouden, maar vooral op de berekening van de "reële" kosten voor de onttrekking en de distributie van het water, alsook de kosten voor de verzameling en zuivering van het afvalwater.
BHG		Er wordt een nieuwe tarifiering bestudeerd op basis van een tarief dat onderverdeeld wordt in vier categorieën: levensnoodzakelijke behoeften, sociale behoeften, normale behoeften en comfortbehoeften.
Vlaams Gewest		Sinds 1999 heeft elke persoon jaarlijks recht op 15 m ³ gratis drinkwater. De prijs voor drinkwater (> 15 m ³) is sinds deze hervorming dan ook aanzienlijk gestegen.
Nederland	Gemiddeld 12% in nominale waarde tijdens de laatste acht jaar Bedroeg ongeveer 1,5 €/m ³ in 2002	De huishoudens betalen een tarief dat bestaat uit een vast en een variabel gedeelte. Er bestaat ook een nationale taks op het drinkwater en een regionale belasting op het grondwater. Beide heffingen worden gestort door de distributiemaatschappijen, maar berekend op basis van de verbruikte hoeveelheden door hun klanten.

die leiden tot een groter waterverbruik, ondanks de permanente ontwikkeling van de dienstenactiviteiten of de stijging van het aantal huishoudens, wordt toch een lichte globale vermindering van de vraag naar water verwacht.

Deze vermindering mag echter geen lokale stijgingen verbergen (met name in Rijsel en Brussel, waar de toename te wijten is aan de stijging van het inwonersaantal), noch seizoensgebonden pieken (de zomerperiode voor de toeristische gebieden, perioden van grote warmte) waarvoor het voldoen aan de vraag naar water een probleem zou kunnen stellen. Vooral de zomerperiode moet als de meest kritieke periode beschouwd worden.

2.1.2.2 Een aanbod met garantie van kwaliteit en kwantiteit

Tegen het jaar 2015 zou de vraag naar water eerder stabiel moeten zijn. De verschillende regio's zullen de te onttrekken of aan te kopen hoeveelheden dus

niet moeten verhogen om te voldoen aan de huishoudelijke behoeften, maar ze zullen er vooral naar streven om het kwalitatieve en kwantitatieve niveau van de geëxploiteerde watervoorraden te garanderen en veilig te stellen.

Deze vraag hangt gedeeltelijk samen met de vraag naar het risico dat de waterlichamen de doelstellingen van de richtlijn niet halen. De risicoanalyse zou het dan ook mogelijk moeten maken om de hierna volgende veronderstellingen te bevestigen, waarbij:

- de beoordeling van de toestand van het grondwater steunt op een kwantitatief gedeelte en een kwalitatief gedeelte;
- voor het oppervlaktewater de beoordeling van de toestand van de waterlichamen enerzijds op hun ecologische toestand en anderzijds op hun chemische toestand slaat (er wordt geen rekening gehouden met het kwantitatieve aspect).

Naargelang de oorsprong van de watervoorraden van elke regio (oppervlaktewater, grondwater of aangekocht), zijn de uitdagingen verschillend:

- in Frankrijk wordt aan de vraag voldaan via onttrekkingen van grondwater (96%) in het Franse gedeelte van het ISGD. Ook de rest komt voornamelijk uit het ISGD Schelde (onttrekking van oppervlaktewater in de hydrografische eenheden Lys en Boulonnais);
- in het Waalse deel van het district werd in 2000 zo'n 142 miljoen m³ water voor huishoudelijk verbruik onttrokken uit grondwater: 53% is bestemd voor het verbruik in het Waalse Gewest en 47% van het totaal (of 67 miljoen m³) wordt uitgevoerd naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en naar het Vlaamse Gewest, maar blijft binnen het ISGD van de Schelde;
- 96% van de watervoorraden van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest komen uit het Waalse Gewest (ISGD Schelde en Maas);
- in het Vlaamse Gewest komt 86% van de watervoorraden bestemd voor de huishoudens van distributiewater (dat voor de helft grondwater en voor de helft oppervlaktewater is), 8% van regenwater en 6% van door particulieren onttrokken grondwater (putten);
- in het Nederlandse gedeelte van het ISGD bedroeg de totale drinkwaterproductie 35 miljoen m³ in 2002. De grootste distributiemaatschappij, die 23 miljoen m³ geproduceerd heeft, deed voor 70% een beroep op grondwater en voor 30% op oppervlaktewater.

Om te waken over de kwaliteit van het drinkwater, baseren de regio's van het district zich op verschillende Europese richtlijnen met betrekking tot, al naargelang het geval, grondwater of oppervlaktewater:

- richtlijn 80/778/EEG die sinds eind 2003 vervangen is door richtlijn 98/83/EEG, legt de minimale vereisten vast voor de kwaliteit van het water bestemd voor menselijke consumptie, inclusief het water dat gebruikt wordt in de voedingsmiddelenindustrie;
- voor nitraten, door toepassing van de Nitraatrichtlijn (nr. 91/676/EEG) en de richtlijn Stedelijk Afvalwater (nr. 91/271/EEG);
- voor pesticiden, door toepassing van de richtlijn ter Bescherming van het grondwater tegen verontreiniging door gevaarlijke stoffen (nr. 80/68/EEG) en de Pesticidenrichtlijn (nr. 91/414/EEG), waarvan ook het van de markt halen van gewasbeschermingsmiddelen afhangt;

- en tenslotte voor het oppervlaktewater, door toepassing van de IPPC-richtlijn (nr. 96/61/EEG), de richtlijn Oppervlaktewater bestemd voor drinkwaterproductie (nr. 75/440/EEG) en de richtlijn Lozing van gevaarlijke stoffen (nr. 76/464/EEG) (alsook dochterrichtlijnen en kwaliteitsdoelstellingen vastgelegd door de lidstaten), ...

Om de bevoorrading in distributiewater veilig te stellen, spannen de verschillende regio's zich in om de onttrekkingen in overgeëxploiteerde grondwaterlagen in te perken door te zoeken naar nieuwe infrastructuur of door de vervanging van grondwater door oppervlakte- of regenwater.

2.1.2.3 Investerings in distributienetten

Er zullen tenslotte ook financiële inspanningen gedaan moeten worden om de kwaliteit van de netwerken te behouden en de verliezen te verminderen, ondanks de beperkte financiële mogelijkheden van de beheerders.

2.1.3 Huishoudelijke lozingen

In 2000 was 53% van de bevolking van het ISGD aangesloten op een collectieve zuiveringsinstallatie voor de behandeling van afvalwater, met aanzienlijke verschillen naargelang de beschouwde regio (zie tabel 37 in hoofdstuk IV).

De verwachte verbeteringen tussen nu en 2015 hebben te maken met de uitvoering van de richtlijn Stedelijk Afvalwater (nr. 91/271/EEG) die volgende vereisten stelt:

- de agglomeraties van meer dan 2.000 IE moeten hun afvalwater verzamelen en behandelen:
 - de agglomeraties van meer dan 10.000 IE gelegen in kwetsbare gebieden moeten zich conform stellen met de richtlijn vóór 1998 en moeten een tertiaire behandeling voorzien;
 - de agglomeraties van meer dan 15.000 IE die niet in kwetsbare gebieden liggen, moeten zich conform stellen met de richtlijn vóór 2000 (verzameling en behandeling);
 - de andere agglomeraties moeten zich conform stellen met de richtlijn vóór 2005.
- daar waar een collectieve zuivering niet gerechtvaardigd is (omdat ze geen voordeel voor het milieu oplevert of omwille van de overmatige kostprijs), kunnen individuele systemen, die een zelfde beschermingsniveau van het milieu verzekeren, gebruikt worden.

2.1.3.1 Collectieve zuivering

Alle regio's beogen de volgende doelstellingen:

- de huidige zuiveringsinstallaties aanpassen aan de normen en nog meer huishoudens aansluiten op de bestaande installaties;

- nieuwe zuiveringsinstallaties oprichten voor de steden die er nog geen hebben. De belangrijkste projecten voor het district zijn ongetwijfeld de tweede RWZI van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die in bedrijf zal worden genomen in 2006 en de nieuwe RWZI van Rijsel die opengaat in 2004.

Algemeen genomen, zelfs indien sommige regio's moeilijkheden zouden ondervinden om tegen het jaar 2005 te voldoen aan alle doelstellingen van de richtlijn Stedelijk Afvalwater, zouden de huidige investeringsplannen het district toch een zuiveringscapaciteit conform de vereisten van de richtlijn en performantere zuiveringsinstallaties moeten opleveren tegen 2015.

2.1.3.2 Niet-collectieve zuivering

Op het vlak van de niet-collectieve zuivering voeren de diverse regio's een verschillend beleid:

- in Nederland is ongeveer 2% van de bevolking (6.050 huishoudens) niet aangesloten op een RWZI. Het gevoerde beleid streeft ernaar het afvalwater van de meeste van die huishoudens bijeen te brengen of hen uit te rusten met performante individuele systemen;
- alle huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zullen aangesloten zijn, de individuele zuivering zal een randfenomeen zijn;
- in het Waalse Gewest, alsook in het Vlaamse Gewest en in Frankrijk wordt in de minder bevolkte gebieden de voorkeur gegeven aan niet-collectieve zuivering. In het Waalse en in het Vlaamse Gewest kunnen deze investeringen gesubsidieerd worden (in het Waalse Gewest moeten alle woningen gelegen in gebieden van individuele zuivering vóór 2009 uitgerust zijn). In Frankrijk, daarentegen, is het moeilijk om voor dergelijke installaties subsidies te krijgen;
- een van de belangrijkste doelstellingen in deze laatste drie regio's betreft het weer in goede staat brengen van oude septische putten en ze aan te vullen met performante autonome systemen en dus het overtuigen van de inwoners om deze vaak dure werken te financieren op gezinsniveau.

2.1.3.3 Beheer van het regenwater

Het beheer van het regenwater wordt voor de vijf regio's een steeds belangrijkere zaak. De meeste rioleringsnetwerken verzamelen op dit ogenblik zowel afvalwater als regenwater. Bij sterke neerslag vervoeren de rioleringen niet alleen het afvalwater, maar ook het regenwater naar de RWZI's, waardoor de vuilvracht verdund wordt.

Een ander negatief effect van intense regenval doet zich voor op het vlak van de werking van de overstor-

ten van rioleringen en van stormbekkens van zodra deze verzadigd zijn. Ook al bestaan er momenteel nog geen exacte cijfers over de vuilvracht die op die manier het oppervlaktewater bereikt, toch is het mogelijk dat de impact van deze vervuiling steeds belangrijker zal worden.

Een efficiënt beleid voor de scheiding van afval- en regenwater dringt zich op om te vermijden dat de overstortfluxen een hypotheek leggen op de resultaten van de geleverde inspanningen inzake zuivering. De gevoerde beleidslijnen lijken er aldus op gericht om het regenwater los te koppelen van de rioleringsnetwerken of toch minstens een voldoende opslag van regenwater mogelijk te maken teneinde deze onregelmatige stroom beter te kunnen beheren. In de drie Belgische gewesten en in Nederland, streeft men naar een progressieve scheiding van de rioleringen of naar een beperking van de lozingen in het milieu via overstorten.

2.1.3.4 Investeringsnetwerken

Lekken in de riolering kunnen niet alleen grondverzakkingen en beschadigingen aan het wegnnet met zich meebrengen, maar vormen ook een potentiële bron van verontreiniging van het grondwater. Net zoals bij het waterdistributienet zijn de infrastructuur in de Franse regio sterk verouderd en benadrukken de lokale autoriteiten de moeilijkheden die ze ondervinden om een hoog investeringsniveau aan te houden. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werkt men met een vijfjarenplan (2004-2008) waarin de investeringen aan het rioleringsnet vermeld worden.

2.1.3.5 Een sterke verwachte daling van de stedelijke lozingen

Rekening houdend met de voorziene wijzigingen aan het geheel van RWZI's verwachten we een sterke daling van de huishoudelijke lozingen tegen 2015. Tabel 3 van het thematische rapport "Het basisscenario voor 2015" geeft de verwachte evolutie van de huishoudelijke stromen (collectieve en niet-collectieve zuivering), ongeacht het ontvangende milieu (oppervlakte- en grondwater). In het Vlaamse Gewest, in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in Nederland zijn er geen lozingen in het grondwater.

We stellen heel verschillende situaties vast:

- het Brussels Hoofdstedelijk Gewest had in 2000 het laagste aansluitingspercentage van het hele ISGD; de evolutie van de lozingen tegen 2015 zou dan ook zeer omvangrijk moeten zijn omwille van de bouw van de RWZI van Brussel-Noord (tussen 75 en 90% minder huishoudelijke lozingen);
- in het Nederlandse gedeelte van het ISGD impliceert het hoge aansluitingspercentage in 2000 dat de te realiseren winst vooral van technologische aard is. De stijging van het aantal huishoudens

impliceert dat de lozingen eerder in licht stijgende lijn zullen gaan tegen 2015;

- in het Vlaamse Gewest varieert de vermindering van de huishoudelijke lozingen tussen 60% en 80% voor een op dit moment slechts in beperkte mate op RWZI's aangesloten HE (Dijle-Zenne) en tussen 5% en 15% voor een nu reeds sterk aangesloten HE (Nete);
- in Frankrijk verwacht men een sterke vermindering van de lozingen in de meest landelijke gebieden die zich vooral lenen voor de niet-collectieve zuivering. In de stedelijke gebieden, zou de HE Deûle et Marque, die het dichtst bevolkt is, haar lozingen met ca. 40% tot 60% zien dalen;
- voor het Waalse Gewest illustreren de cijfers de bijkomende vermindering van de uitgaande vuilvracht van de RWZI's tengevolge van nieuwe projecten voor de bouw van RWZI's die verwacht worden tussen nu en 2015 en de stijging van de door de bestaande RWZI's behandelde vuilvracht; deze cijfers houden geen rekening met de niet-collectieve zuivering: de verwachte vermindering varieert tussen 70% voor een op dit moment slechts in beperkte mate met RWZI's uitgeruste HE (Senne) en 30% voor een beter uitgeruste HE (Dyle-Gette).

2.2 Industrie

2.2.1 Trends

Over het algemeen is het moeilijk om tendensen uitgedrukt in cijfers te geven over de evolutie van de industrie op het niveau van het district. Toch tekenen zich drie belangrijke tendensen af:

- de sinds veertig jaar aan de gang zijnde tertiairisering van de economie met een stijgende toename van handel en diensten, de belangrijkste sector in het district;
- de negatieve trend in de textielindustrie;
- de positieve trend in de voedingssector en in de chemische industrie (inclusief de farmaceutica-sector).

Toch kunnen we lokale verschillen waarnemen:

- een concentratie aan chemische bedrijven wordt verwacht in het Nederlandse (met een jaarlijkse groei van ca. 4,5%) en het Vlaamse gedeelte van het district, waar grote chemische centra zich verder zouden kunnen ontwikkelen (de HE Benedenschelde bevat met de haven van Antwerpen het tweede grootste petrochemische centrum ter wereld);
- in het Nederlandse gedeelte van het ISGD wordt eveneens een ontwikkeling van de metallurgie (met een jaarlijkse groei van ca. 4%) en van de commerciële scheepvaart (met een jaarlijkse groei

van ca. 1,5%, met name door de groei van de drie grote havens van het land) verwacht;

- in de sterk verstedelijkte delen van het district zoals het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zet de hoge grondprijzen industriële activiteiten ertoe aan zich elders te vestigen. De handel- en dienstensector is immers in staat een hogere toegevoegde waarde te creëren op een site dan een industrieel bedrijf. Bovendien impliceert de versterking van de logistieke functies in Noordoost-Europa een herpositionering van de activiteiten in de buurt van de grote transportassen. Bijgevolg vermindert het aantal industrieën in stedelijke omgeving;
- in de stroomopwaarts gelegen delen van het district verwachten we een voortzetting van de vroegere tendensen, namelijk dat het aantal industrieën zal blijven dalen ten voordele van de handel- en dienstensector.

2.2.2 Vraag naar water en onttrekkingen

Het industriële verbruik is de laatste jaren sterk verminderd (-40% in het Vlaamse Gewest, -15% in Frankrijk over de laatste tien jaar) onder impuls van twee factoren:

- de technologische vooruitgang zoals het hergebruik van water of de sluiting van koeltorencircuits;
- de financiële stimulansen en de heffingssystemen, die tot doel hadden de industrieën ertoe aan te zetten hun verbruik te beperken en eigen technologieën te ontwikkelen.

Deze daling zou zich moeten voortzetten. Toch zijn de meeste realiseerbare verbeteringen uitgevoerd en de daling van het verbruik zal ongetwijfeld nooit meer hetzelfde ritme kunnen volgen als dat van de voorgaande jaren. Enkele verbeteringen kunnen echter nog gerealiseerd worden, zoals in het Vlaamse Gewest voor de voedingsindustrie. In specifieke sectoren zoals in de voedingsindustrie zouden bepaalde regelingen en normen zoals de HACCP³⁶-norm (richtlijn 93/43/EEG inzake levensmiddelenhygiëne) de vraag naar water nog kunnen verhogen door strengere vereisten inzake gezondheid en hygiëne (reiniging en ontsmetting).

Parallel daaraan bestaat er een tendens om grondwater te vervangen door oppervlaktewater. Zo lopen in Nederland momenteel bepaalde acties die ervoor moeten zorgen dat het industriële verbruik zich richt op oppervlaktewatervoorraden (nationale doelstelling om het grondwaterverbruik tegen 2020 te doen dalen met 40%). In Frankrijk zouden bepaalde waterlagen tegen 2015 niet langer gebruikt kunnen worden door de industrie. Deze evolutie zou zich nog kunnen versterken indien voor waterlichamen, die onderhevig zijn aan een gebruikskoncurrentie, prioriteit wordt gegeven aan de aanvoer van drinkwater voor huishoudelijk verbruik.

2.2.3 Industriële lozingen

De industriële lozingen zijn de laatste tien jaar aanzienlijk gedaald. De invoering van de IPPC-richtlijn, alsook van enkele heffingssystemen zou tot nieuwe verbeteringen moeten leiden.

Met betrekking tot de natuurlijke hulpbron 'water' vereist de IPPC-richtlijn (nr. 96/61/EEG) volgende twee punten:

- de vergunningen voor industriële activiteiten moeten emissiegrenswaarden bevatten voor stoffen die door de beschouwde bedrijven in significante hoeveelheden geloosd zouden kunnen worden, rekening houdend met hun aard en hun capaciteit om van het ene milieu naar het andere te migreren (water, lucht en bodem). De nieuwe lozingsvoorwaarden die in oktober 2007 van toepassing zullen zijn op bestaande industriële vestigingen zullen gebaseerd moeten zijn op best beschikbare technieken (BAT);
- indien nodig moet de vergunning aangepaste voorschriften bevatten om de bescherming van het grondwater te garanderen.

De uitvoering van de IPPC-richtlijn tegen 2007 zou de industrieën ertoe moeten brengen nieuwe investeringen te doen en hun emissies meer en beter te controleren, des te meer omdat in de vergunningen die in de toekomst verleend zullen worden, de toegelaten emissieniveaus vermoedelijk nog lager zullen liggen.

Parallel aan deze verbeteringen is ook de verplichting om industriële emissies af te koppelen van het collectieve zuiveringsnetwerk een algemene trend, toch minstens voor de industrieën waarvan de processen werken met gevaarlijke stoffen of met aanzienlijke, of nog te sterk fluctuerende, hoeveelheden vervuilende stoffen. We beschikken echter nog niet over de nodige gegevens om deze trend te karakteriseren.

2.3 Landbouw

Voorafgaande opmerking: het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een stadsgewest, waardoor de landbouwactiviteiten er door hun beperkt belang verwaarloosd mogen worden.

2.3.1 Trends

De evolutie van de landbouw volgt de volgende tendensen:

- een daling van het aantal landbouwbedrijven en een stijging van hun omvang (momenteel zijn er meer dan 69.000 bedrijven in het district met een gemiddelde grootte van 32 ha);

- een steeds sterkere specialisatie van de bedrijven, ongeacht of het gaat om grote teelten of om bepaalde producties met een sterk toegevoegde waarde (bvb. tuinbouw onder glas in Nederland);
- een verhoging van de oppervlakte van de competitieve bedrijven, wat zal leiden tot een verhoging van de gemiddelde grootte van de bedrijven;
- een stabilisering van het aandeel van de commerciële teelten;
- een lichte verhoging van het aandeel van de voedergewassen en een daling van de oppervlakte aan permanent weiland;
- een vermindering van het aantal dieren, behalve in Nederland, een gevolg enerzijds van de recente voedselcrisissen en anderzijds van het beleid tot vermindering van de intensieve veeteelt, vooral in het Vlaamse Gewest (MAP³⁷2bis).

Tegen 2015 kunnen we volgende belangrijke evolutiefactoren identificeren:

- de evolutie van het Gemeenschappelijke Landbouwbeleid (GLB) en de internationale concurrentie: de hervorming van het GLB zal de manier wijzigen waarop de EU haar landbouwsector subsidieert. In de toekomst zullen de meeste subsidies onafhankelijk van het productievolume toegekend worden (ontkoppeling). De nieuwe subsidies zullen in het bijzonder afhangen van de naleving van normen inzake milieu, voedselveiligheid, gezondheid van dieren en planten en dierenwelzijn (eco-conditionaliteit van de toegekende steun). Bovendien zal de EU door de context van de mondialisering en de liberalisering van de landbouwmarkten de manier waarop ze haar landbouwproducties beschermt, moeten veranderen waardoor hun competitiviteit zal wijzigen. Door de uitbreiding van de EU en de toetreding van nieuwe lidstaten uit Oost-Europa, zouden bepaalde producties ontvankelijk kunnen zijn voor de voordelen die een verplaatsing van de activiteiten biedt;
- de opvolging van de huidige exploitanten, binnen een context van prijsverhogingen van de grond, waardoor de competitieve bedrijven hun grondbezit nog weten te vergroten, wat leidt tot een toename van de gemiddelde grootte van de bedrijven;
- de verwachtingen van de consumenten, vooral wat betreft de gezondheids- en milieuaspecten. De consument verwacht kwaliteit en bepaalde garanties, maar zonder dat daarbij de prijs verhoogt.

2.3.2 Verwachte evoluties

In die context worden de tegen 2015 verwachte evoluties voor de benutte landbouwoppervlakte (BLO), het areaal gras- en groenvoedergewassen (AGG) en de commerciële teelten (CT) voorgesteld in tabel 73. De tegen 2015 verwachte evoluties voor de veeteelt zijn voorgesteld in tabel 74.

Tabel 73 : Evolutie van de landbouwoppervlakte en de teelten tegen 2015*

	BLO 2000 (ha)	Evolutie 2000-2015 (%)	AGG 2000 (ha)	Evolutie 2000-2015 (%)	CT 2000 (ha)	Evolutie 2000-2015 (%)
Frankrijk	1.281.000	- 5	277.000	- 10	936.000	- 5
Waals Gewest	235.000		82.000		144.000	
Vlaams Gewest	561.000		318.000		233.000	
Nederland	131.000	- 10	22.000	+ 30	95.000	- 10
DISTRICT	2.208.000		699.000		1.408.000	

*Opmerking: de cijfers met betrekking tot de evolutie tegen 2015 werden afgerond.

2.3.3 Lozingen vanuit de landbouw

De aanwezigheid van nitraten van agrarische oorsprong en van gewasbeschermingsmiddelen in het grond- en oppervlaktewater behoort tot de belangrijkste uitdagingen die door de partners aangehaald worden. De middelen die op lokaal en Europees niveau aangewend worden, zijn tegelijkertijd van reglementaire en van stimulerende aard.

Naast nitraten en gewasbeschermingsmiddelen zijn er ook nog andere stoffen die een probleem stellen (fosfaten, zware metalen, antibiotica, ...). Met behulp van de beschikbare gegevens kunnen we echter geen raming geven van de evolutie van de drukken veroorzaakt door deze stoffen.

2.3.3.1 Bemesting

De Nitraatrichtlijn (nr. 91/676/EEG) eist dat de lidstaten:

- een code van goede landbouwpraktijk opstellen, door de exploitanten vrijwillig in acht te nemen;
- één of meer actieprogramma's bepalen voor de aangewezen kwetsbare zones (waar het nitraatgehalte in het grond- of oppervlaktewater hoger is dan 50 mg/l);
- een controleprogramma instellen om de doeltreffendheid ervan te evalueren.

Meer bepaald bevatten deze actieprogramma's voor kwetsbare zones:

- een verplichte code van goede praktijk;
- maatregelen ter beperking van het gebruik van stikstofhoudende meststoffen;
- maatregelen om het uitspreiden van dierlijke mest te beperken (beperkte periodes voor verspreiding, voldoende opslagcapaciteit, ...);
- de noodzaak van een evenwicht tussen de stikstofbehoefte van de teelten en wat ze ontvangen vanuit de bodem en vanuit bemesting;
- een maximale aanvoer van 170 eenheden dierlijke stikstof per hectare (met mogelijkheid tot een derogatie).

Globaal kunnen we ons verwachten aan een verbetering van de bemestingspraktijken, met name onder impuls van de Nitraatrichtlijn. Alle partners hebben de nodige beleidslijnen opgesteld.

In de oppervlaktewateren van sommige regio's werd al een duidelijke verbetering vastgesteld, maar men stelt vast dat in het grondwater de verwachte effecten slechts met vertraging komen door de overdrachtstijd in het grondwater.

2.3.3.2 Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

De kennis over de verontreiniging door gewasbeschermingsmiddelen is niet zo uitgebreid als de kennis over stikstof, omwille van de verscheidenheid aan stoffen (en hun afbraakproducten) en het gebrek aan kennis over mogelijke synergie-effecten tussen deze

Tabel 74 : Evolutie van de veeteelt tegen 2015*

	Aantal varkens in 2000	Evolutie 2000-2015 (%)	Aantal stuks pluimvee in 2000	Evolutie 2000-2015 (%)	Aantal runderen in 2000	Evolutie 2000-2015 (%)
Frankrijk	616.000	- 5	11.422.000	+ 10	807.000	- 10
Waals Gewest	150.000	- 5	1.318.000	+ 15	354.000	- 15
Vlaams Gewest	5.471.000	- 20	26.329.000	- 15	1.296.000	- 20
Nederland	121.000	+ 10	2.197.000	+ 10	58.000	+ 30
DISTRICT	6.358.000	- 20	41.266.000	- 5	2.515.000	- 15

*Opmerking: de cijfers met betrekking tot de evolutie tegen 2015 werden afgerond.

stoffen. Op Europees niveau wordt hun gebruik daarom gereguleerd via o.a.:

- de richtlijn ter Bescherming van het grondwater tegen verontreiniging door gevaarlijke stoffen (nr. 80/68/EEG), die de lidstaten oplegt volgende principes in te voeren: de rechtstreekse lozing van bepaalde substanties (lijst I) is verboden, lozingen van andere substanties (lijst II) moeten beperkt worden, elke indirecte lozing van een substantie uit lijst I of elke directe of indirecte lozing van een substantie uit lijst II vereist een vergunning af te leveren voorafgaand aan de lozing, waarin de voorwaarden voor de lozing gespecificeerd zijn;
- de Pesticidenrichtlijn (nr. 91/414/EEG) (Bijlage I) en bijgewerkte versies die het op de markt brengen van werkzame stoffen omkadert, alsook het van de markt halen van bepaalde producten.

2.4 Conclusies

De **bevolking** van het ISGD zou de komende vijftien jaar niet al te sterk toenemen.

Het huishoudelijke verbruik van distributiewater blijft eerder stabiel en gaat soms zelfs in dalende lijn. Deze trend wordt vooral in België ondersteund door beleidslijnen die ingevoerd werden om de huishoudelijke vraag te stabiliseren of te doen dalen (prijs, wijziging in gedrag). De belangrijkste doelstelling tegen 2015 zal er dus zeker niet in bestaan de onttrokken hoeveelheden te doen stijgen om te voldoen aan de vraag. De belangrijkste doelstelling is immers de garantie van de beschikbaarheid van de watervoorraad uitgaande van een zelfde vraagniveau als vandaag, en dit zowel op kwalitatief als op kwantitatief vlak.

Vanuit kwalitatief standpunt zijn de twee grootste problemen de nitraten en de gewasbeschermingsmiddelen. Het invoeren van de richtlijnen 91/676/EEG (Nitraatrichtlijn) en 80/68/EEG (Bescherming van het grondwater tegen verontreiniging door gevaarlijke stoffen) is dan ook één van de belangrijkste acties. Vanuit kwantitatief standpunt worden in alle regio's beleidslijnen vastgelegd om de bevoorrading veilig te stellen, met name door de voorraden te diversifiëren.

Wat de huishoudelijke lozingen betreft, is de richtlijn Stedelijk Afvalwater de belangrijkste motor (91/271/EEG). De vijf partners van het district hebben investeringsplannen uitgewerkt voor het creëren, verbeteren of aanpassen van de zuiveringsinstallaties. Enkele grote projecten zoals in het BHG en Rijsel zouden binnenkort in werking gesteld moeten worden.

Een van de belangrijkste doelstellingen voor de gebieden die uitgerust zijn met een collectief zuiveringssysteem is het onderhoud van het rioleringsnet.

De meeste van deze netwerken lijken verouderd en weinig efficiënt. Deze netten aanpassen en op punt stellen is dan ook één van de belangrijke maatregelen die moeten zorgen voor een verbetering van de resultaten en van de doeltreffendheid van het collectieve zuiveringssysteem.

Richtlijn 91/271/EEG legt eveneens doelstellingen vast op het vlak van de individuele zuivering. Op dit vlak werken de vijf partners verschillende maatregelen uit, aangepast aan hun zuiveringsstructuur:

- de dichtbevolkte gebieden (zoals het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de grote stedelijke gebieden of Nederland) houden zich eerder bezig met het beheer en de verbetering van hun rioleringsstelsel en streven ernaar de huishoudens die nog niet aangesloten zijn, aan te sluiten op een collectieve zuiveringsinstallatie;
- de minder bevolkte gebieden moeten de ontwikkeling en de verbetering van de individuele zuiveringssystemen verzekeren. In de Franse regio wordt men geconfronteerd met een bijzonder complex probleem, want hier is het moeilijk om individuele voorzieningen te subsidiëren. Naast deze bijzonderheid krijgen alle partners te maken met een probleem dat inherent is aan de niet-collectieve zuivering, namelijk de verspreiding van de sites en dus van de nodige inspanningen.

Nog een belangrijk onderwerp, tenslotte, is het beheer van het regenwater. Alle partners streven naar een beter beheer en trachten ofwel het regenwater te scheiden van het afvalwater, ofwel de opslagcapaciteit voor regenwater te verhogen.

De meeste partners zijn van mening dat de **industrie** op het huidige niveau zal blijven. De evolutie is uiteraard verschillend per individuele economische sector (de textielsector zou verminderen, terwijl de chemiesector en de voedingssector blijven groeien).

Wat betreft de druk op het water, die in de laatste jaren al sterk is afgenomen, verwacht men nog enkele verbeteringen door nieuwe systemen op het vlak van heffingen, reglementeringen of financiële stimuli, maar aan een lager ritme. Op die manier lijkt de uitvoering van de IPPC-richtlijn tegen het jaar 2007 een motor te zijn voor de vermindering van de emissies in de verschillende regio's, vooral dan voor de gevaarlijke stoffen.

De industriële druk op de watervoorraden, tenslotte, lijkt voldoende gekend, gecontroleerd en beheerd in het stroomgebied. Toch blijven er nog enkele belangrijke doelstellingen bestaan, want de industrie is niet de enige groep die druk uitoefent op de watervoorraden. Haar interacties met de andere gebruiksvormen moeten ook geëvalueerd worden. De reeds gedane eerste metingen m.b.t. de onttrekkingen en de industriële lozingen moeten opgevolgd en voortgezet worden.



Voor de **landbouw** zouden de evolutie van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, de sterkere internationale concurrentie, de verhoging van de grondprijzen en de verwachtingen van de consumenten om steeds meer "ecologische" producten te kunnen kopen, moeten leiden tot de volgende evoluties:

- de grootte van de landbouwbedrijven zal toenemen en landbouwbedrijven zullen zich bovendien steeds meer specialiseren;
- het aandeel aan akkerland zal stabiliseren, terwijl het aandeel van de oppervlakte voor voedergrassen licht zal dalen;
- het aantal dieren zal dalen.

Een belangrijk deel van de landbouwdruk kan toegeschreven worden aan de veeteelt, en in bepaalde gebieden vinden we heel wat intensieve veeteeltbedrijven. De vereisten die gesteld worden door de richtlijnen m.b.t. nitraten en de bescherming van het grondwater hebben alle partners ertoe gebracht actieprogramma's of codes van goede landbouwpraktijk te ontwikkelen (oordeelkundig gebruik van pesticiden en meststoffen, groenbemesters, ...) of programma's te ontwikkelen ter bevordering van extensievere of meer gediversifieerde praktijken in bepaalde gebieden.

Dankzij deze maatregelen lijken de bemestingspraktijken tegenwoordig beter bekend. Maar de manier waarop de nitraten overgedragen worden in de bodem en het water zijn op dit ogenblik nog niet voldoende bekend, wat een evaluatie van de reële druk en van de impact bemoeilijkt (vooral omwille van de overdrachtsnelheden in het grondwater). Het gebrek aan kennis over pesticiden (gebruik en overdracht in de bodem) is nog groter en het lijkt op dit moment nog moeilijk om de praktijken en de druk met elkaar te linken.

Een van de doelstellingen zal dan ongetwijfeld ook zijn: het verbeteren van de kennis over de emissies en over de impact van landbouwpraktijken op het milieu en het ontwikkelen en uitwerken van middelen om die impact te verminderen.

3 Risicoanalyse

3.1 Grensoverschrijdende oppervlaktewateren

3.1.1 Doelstellingen van de procedure voor oppervlaktewater

Artikel 4 van de kaderrichtlijn Water omvat de volgende doelstellingen voor oppervlaktewaterlichamen:

- de achteruitgang van de toestand van alle oppervlaktewaterlichamen voorkomen;
- tegen 2015 de goede toestand of het goede potentieel bereiken;
- de verontreiniging door prioritaire stoffen geleidelijk verminderen en de emissies, lozingen en verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen stopzetten of geleidelijk beëindigen;
- tegen 2015 voldoen aan de normen en doelstellingen voor de beschermde gebieden.

Er moet nagegaan worden of deze doelstellingen al dan niet tegen 2015 kunnen verwezenlijkt worden: het gaat om de analyse van het risico dat de waterlichamen de milieudoelstellingen niet halen, of korter gezegd de "risicoanalyse".

Eerzijds vraagt deze evaluatie dat verschillende begrippen verduidelijkt worden en dat een methode beschikbaar is. Anderzijds vormt zij één van de basiselementen van de monitoringnetwerken die tegen 2006 moeten uitgewerkt worden, niet alleen om de risicoanalyses te bevestigen en te onderbouwen, maar ook om de vereiste maatregelenprogramma's nodig voor het behalen van de doelstellingen te rechtvaardigen.

In het kader van het Scaldit-project moesten verschillende moeilijkheden overwonnen worden om een uitgangsbasis voor een gezamenlijke risico-evaluatie te kunnen voorstellen:

- de criteria voor de karakterisering van de toestand van de waterlichamen liggen nog ter discussie en elke lidstaat heeft voorlopige definities aangenomen om de gevraagde oefening te kunnen uitvoeren;
- niet alle gegevens nodig voor deze risico-evaluatie zijn beschikbaar op de schaal van het district ofwel lopen de beschikbare gegevens uiteen omwille van schaal-, tijds- of inschattingsverschillen;
- tenslotte heeft elke Scaldit-partner een eigen visie ontwikkeld over de manier waarop de risicoanalyse dient uitgevoerd te worden. Het is dus aangewezen om de verschillen tussen deze methodes te begrijpen teneinde een gemeenschappelijke aanpak voor het ISGD Schelde te kunnen opstellen.

Uiteindelijk werd voor de volgende aanpak gekozen:

- methodes en definities van elke partner vergelijken, niet alleen om de verschillen ertussen te begrijpen maar ook om tot een gemeenschappelijke

lijke en gedeelde basis voor de risicoanalyse te komen;

- op basis hiervan voor een 50-tal grensoverschrijdende waterlopen tot een gekruiste analyse van de risico-evaluatie komen om zodoende aan de grenzen een voldoende en minimale overeenstemming te bereiken tussen de risico-evaluaties die de partners op hun grondgebied hebben uitgevoerd.

3.1.2 *Vergelijkende analyse van de regionale risico-evaluatiemethodes*

3.1.2.1 *Vergelijking van de risico-evaluatiemethodes*

Tabel 75 vat de voornaamste kenmerken van de methodes voor de continentale oppervlaktewaterlichamen samen, ten opzichte van de vereisten van de KRLW.

Het overzicht laat de verschillende aspecten van de toestand van de waterlichamen zien alsook de manier waarop elke partner al dan niet met deze gegevens bij de risicoanalyse rekening houdt.

De analyse van deze tabel liet toe vast te stellen dat de methodes een gemeenschappelijke basis vertonen:

- alle partners werken voor deze karakterisering op de schaal van het waterlichaam;
- alle partners houden rekening met de ecologische toestand van de waterlichamen om te komen tot een risico-evaluatie;
- het rekening houden met gegevens over de chemische toestand en over het beheer van prioritaire stoffstromen hangt af van de bepaling van normen die nog steeds ter discussie zijn en van de beschikbaarheid van de gegevens. Deze beide elementen kunnen bijgevolg nog niet voorkomen in een gemeenschappelijke basis voor de risicoanalyse op het niveau van de Schelde;
- bovendien kan men in de gemeenschappelijke basismethodologie nog geen rekening houden met de doelstellingen m.b.t. het voorkomen van achteruitgang en m.b.t. beschermde gebieden.

Op basis van deze vergelijking werd een methode voor een minimale risico-evaluatie voorgesteld, vertrekkende van elementen die voor alle partners gemeenschappelijk zijn. Aldus wou men vermijden dat er een eventueel gebrek aan samenhang zou voortvloeien uit een eenvoudig naast elkaar plaatsen van regionale risico-evaluaties voor deze waterlichamen. Deze benadering wordt beschreven in § 3.1.2.2.



Tabel 75 : Vergelijking van de door de regio's gebruikte risico-evaluatiemethodes

Regio	Methode	Ecologische toestand				Chemische toestand	Risico op achteruitgang	Stopzetting van de lozingen van prioritaire stoffen	Doelstellingen beschermde gebieden
		Schaal		Biologie	Fysico-Chemie	Hydro-morfologie			
F	Screening van de waterlichamen (huidige kwaliteit van de waterlichamen t.o.v. de evolutie van de druk) + aanvullende studie indien er twijfel blijft bestaan	WL ³⁸		1. Fytoplankton 2. Waterflora 3. Bentische ongewervelde fauna 4. Visfauna	1. Algemene voorwaarden 2. Niet-synthetische polluenten 3. Synthetische polluenten	Enkel voor de zeer goede toestand	Twijfel bij verhoging van de druk → diepgaande studie	In afwachting van gegevens	In afwachting van gegevens
	Fases van de analyse: • situatie in 2002 • belangrijkste doelstellingen • situatie in 2015 (geschat)	WL		Gebruik van voorlopige kwaliteitsklassen vastgelegd door de KRLW	Gebruik van voorlopige kwaliteitsklassen vastgelegd door de KRLW	Identificatie van de belangrijkste kunstwerken en van hun omkeerbaarheid	Belangrijkste parameters	Belangrijkste parameters	Belangrijkste parameters
NL	Voornaamste hypothese: situatie in 2015 = situatie vergelijkbaar met 2002								

Regio	Methode	Schaal	Ecologische toestand			Chemische toestand	Risico op achteruitgang	Stopzetting van de lozingen van prioritaire stoffen	Doelstellingen beschermde gebieden
			Biologie	Fysico-Chemie	Hydro-morfologie				
VL	Gebruik van PEGASE-model (fysisch-chemisch tussen nu en 2015)	WL	Gebruik van PE-GASE voor: 1. Fytoplankton 2. Zooplankton 3. Bentische biomassa	Gebruik van PE-GASE voor: • BZV • CZV • O ₂ • NH ₄ ⁺ -N, NO ₂ ⁻ -N, NO ₃ ⁻ -N, KJ-N, N _{tot} • P _{tot} / O-PO ₄ ³⁻	Experten-beoordeling indien blauw of groen	Indien blauw of groen: experten-beoordeling, enkel voor de belangrijkste parameters	Vergelijking PEGASE 2015 / huidige toestand	In aanmerking genomen (cfr. chemische toestand)	Niet in rekening gebracht
	Indien geel, oranje of rood: risico								
	Indien groen of blauw: expertenbeoordeling over de ecologische toestand								

Regio	Methode	Schaal	Ecologische toestand			Chemische toestand	Risico op achteruitgang	Stopzetting van de lozingen van prioritaire stoffen	Doelstellingen beschermde gebieden
			Biologie	Fysico-Chemie	Hydro-morfologie				
BR	Sterk verstedelijkte zone = risico dat de goede toestand niet wordt gehaald	WL	1. Fytoplankton 2. Macrofyten 3. Fytobenthos 4. Macro-invertebraten 5. Visfauna Voor de sterk veranderde WL en de kunstmatige WL zal men rekening houden met de meest relevante parameters (studie in uitvoering die tegen eind 2004 af moet zijn)	Zelfde methode als VL (PEGASE)	Identificatie van de wisselwerking tussen de fysische wijzigingen en hun mogelijke impact op de biologie	Prioritaire stoffen	Niet in rekening gebracht	Cfr. chemische toestand	
	Volgende fase: goed potentieel?								

Regio	Methode	Ecologische toestand				Chemische toestand	Risico op achteruitgang	Stopzetting van de lozingen van prioritaire stoffen	Doelstellingen beschermde gebieden
		Schaal		Biologie	Fysico-Chemie	Hydro-morfologie			
W	Veronderstelde status quo voor de biologische kwaliteit	Veronderstelde status quo – waarden van 2002 vergeleken met de referentiewaarden		Veronderstelde status quo	1. Algemene parameters Gebruik van gegevens uit het meetnet	Enkel voor de zeer goede toestand	Parameters uit • bijlage IX • bijlage X (prioritaire stoffen)	In aanmerking genomen (cfr. chemische toestand)	Momenteel niet in rekening gebracht
	Gebruik van gegevens uit het meetnet (huidige kwaliteit van de WL vergeleken met de evolutie van de drukken) en van het PEGASE-model om in 2015 de fysisch-chemische kwaliteit (enkel voor macroverontreinigingen) te modelleren	Parameters: 1. Bentische diatomeeën-index (IPS) 2. Bentische macro-invertebraten-index (IBGN) 3. Visindex (IBIP)		2002	de WL ver-geleken met de evolutie van de druk-ken) en van het PEGASE-model om de kwaliteit (macroverontreinigingen) + SEQ-Eau in 2015 te schatten, om zo de toestand te kennen	Veronderstelde status quo – waarden 2002 Gebruik van QUAL-PHY	Twee kwaliteitsklassen (goed, slecht) op basis van een vergelijking van de waarden voor 2002 en de tendensen tegen 2015 t.o.v. de MKN		
WL		2. Specifieke polluenten: voor elke parameter, vijf kwaliteitsklassen		Gebruik van gegevens uit het meetnet (huidige kwaliteit van de WL vergeleken met de evolutie van de drukken)					

	Biologische toestand	Fysisch- chemische toestand	Chemische toestand*	Significante drukken (met potentiële impact)*	Evolutie van de significante drukken*	Risico van het niet- behalen van de goede toestand / van het goede potentieel	Classificatie- motieven*
Mogelijke a priori combinaties							
Waterloop 1	+	+			= of ↓	Geen risico	
Waterloop 2	+	+			↑	Twijfel	
...	+	-			= of ↓	Twijfel	
	+	-			↑	Risico	
	-	+			= of ↓	Twijfel	
	-	+			↑	Risico	
	-	-			= of ↓	Twijfel	
	-	-			↑	Risico	

*optioneel

3.1.2.2 Vereenvoudigde aanpak voor de beschrijving van de risico's op grensoverschrijdende waterlopen

De voorgestelde aanpak is beperkt tot de grensoverschrijdende waterlopen waarvoor beide betrokken partners een risico-evaluatie in de betekenis van de kaderrichtlijn Water moeten opstellen en waarvoor het incoherent zou zijn mocht men tot tegenstrijdige evaluaties van dit risico komen. Er is sprake van een 50-tal continentale oppervlaktewaterlopen, alsook van twee kustwaterlichamen. Voor alle overige waterlopen komt de risico-evaluatie overeen met de evaluatie die elke partner op zijn grondgebied heeft uitgevoerd.

Voor de grensoverschrijdende waterlopen werd het risico hoofdzakelijk op basis van expertenbeoordelingen of modellen geëvalueerd, aan de hand van de bovenstaande tabel.

Bemerkingen bij de voorgestelde methode:

- men schat het risico in op basis van een vereenvoudigde benadering via kruising van de evaluatie van de (biologische en fysisch-chemische) kwaliteit, de evaluatie van de significante drukken en van hun veronderstelde evolutie;
- de 'goede' en de 'zeer goede' toestand worden aangeduid met een "+", de overige toestanden (matig, ontoereikend, slecht) door een "-";
- de karakterisering van de ecologische toestand, op basis van de biologische en van de fysisch-chemische toestand, stemt overeen met de slechtste van de twee;
- bij 'twijfel' moet een diepgaandere analyse van de parameters, verantwoordelijk voor de aantas-

ting, worden uitgevoerd en dit voor de significante drukken, rekening houdend met de kwetsbaarheid van het milieu, en moet in sterkere mate worden teruggeregpen naar expertenbeoordelingen.

3.1.3 Risicoanalyse van de grensoverschrijdende waterlopen

Tabel 76 vat de elementen samen die bij de verschillende partners voor de vijftig grensoverschrijdende waterlopen werden opgevraagd. Alle partners evalueren de grensoverschrijdende waterlopen op basis van hun eigen criteria om te komen tot een inschatting van het risico, met dien verstande dat deze evaluatie voor verschillende partners nog voorlopig is.

In dit kader zijn volgende punten belangrijk:

- achteraf bekeken blijkt dit werk van vergelijken en overeenstemmen van de risicoanalyses wel degelijk nuttig aangezien voor éénzelfde waterloop de besluiten kunnen variëren in functie van de partners;
- van de vijftig geselecteerde waterlopen bevindt er zich geen enkele in een 'risicoloze' situatie;
- voor sommige waterlopen kan het door de partners opgegeven resultaat van de risico-evaluatie of van de beoordeling van de huidige toestand één klasse verschillen (risico of twijfel);
- de verschillen in evaluatie kunnen voortspruiten uit het feit dat de stroomafwaartse partner niet altijd rekening houdt met de verwachte evolutie van de drukken en de drijvende krachten die gelden voor de stroomopwaartse partner. Vermoedelijk zal een bilateraal overleg nodig zijn om deze kwestie van de verwachte evolutie van de waterkwaliteit tengevolge van geplande maatregelen te behandelen;

Tabel 76 : Risicoanalyse voor grensoverschrijdende oppervlaktewateren

Waterloop	Evaluerende regio	Huidige kwaliteit (1)			Chemie (prioritaire stoffen) (5)	Drukken	Evolutie van de drukken	Evaluatie van het risico (2)	Reden voor de classificatie als risico of twijfel (3)
		Biologie (4) (uitsluitend macro-invertebraten)	Biologie (diatomeeën indien MI ontbreken)	Fysisch-chemisch					
Frankrijk – Waals Gewest – Vlaams Gewest									
Lys	F	0	-	-		ja		risico	ORG + N + P
Lys	W	-		-	+	ja	ja	risico	
Leie – Lys	VL	0		-	0	ja	ja	risico	(N +) P
	VL	-		-	0	ja	ja	risico	(N +) P
	VL	-		-	+	ja	ja	risico	P
Esperre	F	0	0	-		ja		risico	ORG + N + P
Esperre	W	-	-	+	+	ja	ja	risico	
Zwarte Spierebeek	VL	-		-	-	ja	ja	risico	ORG (+ N + P)
	VL	0		-	0	ja	ja	risico	ORG (+ N + P)
Frankrijk – Vlaams Gewest									
Kanaal van Veurne	F	0	-	-		ja		risico	ORG + N + P
Kanaal Duinkerke – Veurne – Nieuwpoort	VL	0		-	0	ja	ja	twijfel	
Basse Colme	F	0	-	-		ja		risico	ORG + N + P
Bergenvaart	VL	-		-	+	ja	ja	twijfel	
Yser	F	-		-		ja		risico	ORG + N + P
IJzer	VL	0		-	+	ja	ja	twijfel	
Heidebeek (zijrivier rechter IJzeroever)	F	0	0	0					
Heidebeek	VL	-		-	+	ja	ja	twijfel	
	VL	-		-	+	ja	ja	twijfel	
	VL	-		-	+	ja	ja	twijfel	
Gaversebeek (zijrivier rechter Leieoever)	F	0	0	0					
Gaversebeek (Halluin – Menin)	VL	-		-	-	ja	ja	twijfel	
Canal de Roubaix	F	0	-	-		ja		risico	ORG + N
Spierekanaal	VL	-		0	0	ja	ja	twijfel	
Vlieterbeek (zijrivier rechter IJzeroever)	F	0	0	0					
Vlieterbeek (Poperingevaart)	VL	-		-	+	ja	ja	twijfel	

Waterloop	Evaluerende regio	Huidige kwaliteit (1)			Chemie (prioritaire stoffen) (5)	Drukken	Evolutie van de drukken	Evaluatie van het risico (2)	Reden voor de classificatie als risico of twijfel (3)
		Biologie (4) (uitsluitend macro-invertebraten)	Biologie (diatomeeën indien MI ontbreken)	Fysisch-chemisch					
Waals Gewest – Vlaams Gewest									
Molenbeek	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	ORG (+ N + P)
Kanaal Van Ieper Naar Komen	VL	0	-	-	0	ja	ja	twijfel	
La Haute Planche (Krommebeek)	VL	-	-	-	0	ja	ja	risico	(N +) P
Douvebeek	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	(N +) P
Grote Spiere(beek) – Fabrieksbeek – Bondillebeek	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	ORG (+ N + P)
Schelde – Escaut	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	N
Nethen – Molenbeek	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N
Mark	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N (+ P)
	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N (+ P)
	VL	+	-	-	+	ja	ja	risico	(ORG +) N (+ P)
Paanhuisbeek	VL	-	0	0	0	ja	ja	twijfel	
Zenne – Senne	W	-	-	-	+	ja	ja	risico	
Zenne – Senne	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	N
Kleine Gete – Petite Gette	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N
Grote Gete – Grande Gette	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N
Kanaal/canal Brussel – Charleroi	VL	-	-	-	+	ja	ja	twijfel	
Rhosnes	W	-	-	-	+	ja	ja	risico	
Rhosnes	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N
Laan – Lasne	VL	+	-	-	+	ja	ja	risico	P
Dijle – Dyle	VL	0	-	-	-	ja	ja	risico	N (+ P)
	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N (+ P)
Dender – Dendre	VL	0	-	-	-	ja	ja	risico	N
	VL	-	-	-	+	ja	ja	risico	N
Spierekanaal	VL	-	0	0	0	ja	ja	twijfel	
Schoorbroekbeek	VL	-	-	-	+	ja	ja	twijfel	

Waterloop	Evaluërende regio	Huidige kwaliteit (1)			Chemie (prioritaire stoffen) (5)	Drukken	Evolutie van de drukken	Evaluatie van het risico (2)	Reden voor de classificatie als risico of twijfel (3)	
		Biologie (4) (uitsluitend macro-invertebraten)	Biologie (diatomeeën indien MI ontbreken)	Fysisch-chemisch						
Vlaams Gewest – Brussels Hoofdstedelijk Gewest										
Zenne/ Senne	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	ORG (+ P)	
	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	N (+ P)	
Senne IN	BR	0	-	-	-	ja	ja	twijfel		
Senne OUT	BR	0	-	-	-	ja	ja	twijfel		
Kanaal Brussel – Charleroi	VL	0	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Canal IN	BR	0	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Kanaal Brussel – Schelde	VL	-	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Canal OUT	BR	0	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Woluwe	VL	+	+	+	+	ja	ja	twijfel		
Woluwe	BR	0	+	+	+	ja	ja	twijfel		
Vlaams Gewest – Nederland										
Damse Vaart/Kanaal Brugge-Sluis	VL	+	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Polders West Zeeuws-Vlaanderen	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico		
Leopold/Isabellakanaal	VL	0	-	-	-	ja	ja	twijfel		
Braakman	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	
Kanaal Gent-Terneuzen	VL	-	-	-	-	ja	ja	risico	N	
Kanaal Gent-Terneuzen	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	
Otheensche kreek (Grote kreek)	VL	+	0	0	0	ja	ja	twijfel		
Oudenburgse Sluis/Langelede	VL	-	0	0	0	ja	ja	twijfel		
Polders Oost Zeeuws-Vlaanderen	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	
Zoute Vaart	VL	+	-	-	+	ja	ja	twijfel		
Moerspuitse watergang	VL							twijfel		
Pieters van Endenvaart	VL							twijfel		
Dekzandgebied Zeeuws-Vlaanderen	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	
Schelde (Schaar v Ouden Doel)	VL	0	-	-	-	ja	ja	risico	N	
Westerschelde	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	
Philippine	NL	-	-	-	-	ja	ja	risico	BIOL + NUTR + ZM + PS	

Waterloop	Evaluerende regio	Huidige kwaliteit (1)			Chemie (prioritaire stoffen) (5)	Evolutie van de drukken	Evaluatie van het risico (2)	Reden voor de classificatie als risico of twijfel (3)
		Biologie (4) (uitsluitend macro-invertebraten)	Biologie (diatomeeën indien MI ontbreken)	Fysisch-chemisch				
Frankrijk – Waals Gewest								
Canal de Mons	F	0	-	-	ja		risico	ORG + N + P
Escaut	F	0	-	-	ja		risico	ORG + N + P
Grand Courant	F	0	0	0				
Hogneau	F	-		-	ja		risico	ORG + N + P
Haine	W	-	-	+	+	ja	ja	risico

Legende

- + goed (zeer goed – goed)
- slecht (matig – ontoereikend – slecht)
- 0 geen gegevens
- Ja in aanmerking genomen voor de risicoanalyse
- Nee niet in aanmerking genomen voor de risicoanalyse



- Waterloop waarvoor het risico door de twee betrokken regio's werd bepaald
- Waterloop waarvoor het risico slechts door één regio beoordeeld werd

Opmerkingen:

- (1) VL: Gebaseerd op slechts gedeeltelijk beschikbare gegevens, in het bijzonder voor de biologische toestand (enkel macro-invertebraten) en voor de chemische toestand (slechts een aantal prioritaire stoffen werden gecontroleerd)
- (2) VL: Indien de waterloop niet door Pegase wordt beschouwd: twijfel
BR: Evaluatie gerealiseerd op basis van expertenbeoordelingen
W: Voorlopige risicoanalyse
- (3) VL: Enkel de fysisch-chemische toestand en de nutriënten worden in aanmerking genomen. ORG: organische stoffen, N: stikstof, P: fosfor – de minst bepalende parameters worden tussen haakjes weergegeven
NL: BIOL: biologie, NUTR: nutriënten, ZM: zware metalen, PS: prioritaire stoffen
- (4) BR: De gegevens zullen slechts eind 2004 beschikbaar zijn
NL: Incl. vis, macrofyten en fytoplankton wanneer beschikbaar
- (5) W: Gebaseerd op de richtlijnen 82/176/EEG en 83/513/EEG inzake kwik en cadmium

Tabel 77 : Risicoanalyse voor kustwater

	Huidige kwaliteit		Drukken en evolutie van de drukken	Evaluatie van het risico	Redenen voor de classificatie van het risico
	Biologie	Fysisch-chemisch			
Zeeuwse kust (CWSN1)	- (Fytoplankton)	- (PAK, N, PCB)	In aanmerking genomen	Risico	Fytoplankton, PCB, N, P, zware metalen (Pb, Ni), TBT
Belgische kust (CWSB1)	- (Fytoplankton – weergegeven d.m.v. het chlorofylniveau)	-	In aanmerking genomen	Risico	Beperkte vermindering van de emissies, lozingen en verliezen van nutriënten sedert 1985 ondanks de verschillende verbintenissen (Noordzeeconferenties, OSPAR, Nitraatrichtlijn en richtlijn Stedelijk Afvalwater) waardoor niet gegarandeerd kan worden dat de drukken tegen 2015 op bevredigende wijze zullen evolueren
Kust Be-Fr grens tot pier van Malo (CWSF1)	- (Fytoplankton)	- (PAK, PCB, lindaan)	In aanmerking genomen	Risico	Fytoplankton, PAK, PCB, nutriënten

- er kunnen eveneens waarderingsverschillen voorkomen in de keuzes voor de evaluatie van de biologische toestand in functie van de beschikbare parameters (bvb. macro-invertebraten of diatomeeën).

Tabel 77 geeft de resultaten van de risico-evaluatie voor kustwater.

3.2 Identificatie van 'risicohoudende' grondwaterlichamen

3.2.1 Doelstellingen voor grondwater

De initiële karakterisering van de grondwaterlichamen moet afgesloten worden met een beoordeling van het risico dat het grondwaterlichaam loopt om in 2015 niet te voldoen aan de in artikel 4 van de kaderrichtlijn gestelde doelstellingen. Het is niet overbodig om nogmaals te verduidelijken welke deze doelstellingen voor grondwater zijn:

- een goede toestand bereiken (zowel kwantitatief als chemisch);
- elke significante en aanhoudende stijgende tendens van de concentratie van een verontreinigende stof ombuigen.

De goede kwantitatieve toestand wordt vooral uitgedrukt als de verplichting om een evenwicht te verzekeren tussen de onttrekkingen en de grondwatervoorraden zodat geen enkele negatieve impact kan vastgesteld worden op de toestand van het oppervlaktewater of op de toestand van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen. Deze bepaling

biedt in de praktijk geen enkel kwantificeerbaar criterium en is op dit ogenblik nog steeds niet duidelijk omschreven. Het is dan ook niet verwonderlijk dat we vaststellen dat de interpretaties van partner tot partner verschillen.

Wat de chemische toestand betreft, met uitzondering van de effecten van intrusies van zout water, onderscheiden we duidelijk twee criteria voor een goede toestand die het volgende vereisen:

- het niet overschrijden van de kwaliteitsnormen die verduidelijkt moeten worden in de toekomstige dochterrichtlijn over de bescherming van het grondwater tegen vervuiling, en;
- net als voor de kwantitatieve toestand, het oppervlaktewater niet hinderen om een goede toestand te bereiken.

In afwachting van de dochterrichtlijn kan elke partner enkel rekening houden met voorlopige drempelwaarden bij de evaluatie van de risico's⁴⁰. Daarenboven kunnen we ons eraan verwachten dat heel weinig chemische parameters definitief het voorwerp zullen uitmaken van gemeenschappelijke drempelwaarden op Europees niveau⁴¹.

Bovendien bepalen noch de kaderrichtlijn, noch de dochterrichtlijn voldoende precies de manier waarop de toestand van een grondwaterlichaam geëvalueerd moet worden, rekening houdend met de beschikbare gegevens.

Ook wat de trends betreft, laten de criteria nauwelijks een gemeenschappelijke aanpak toe. Er moeten nog steeds beleidslijnen bepaald worden, maar die

Tabel 78 : Gebruikte methode voor de identificatie van grondwaterlichamen die een 'kwantitatief risico' lopen per regio

	Evaluatie op basis van de huidige toestand en trends (vastgestelde impact)	Evaluatie op basis van de evolutie van de drukken en de kwetsbaarheid (te voorziene impact)
Frankrijk	Ja	Ja
Waals Gewest	Ja	Status quo
BHG	Ja	Status quo
Vlaams Gewest	Ja	Status quo
Nederland	Ja	Status quo

zullen ongetwijfeld pas in werking treden zodra de eigenlijke monitoring gestart is.

3.2.2 Principes voor de identificatie van de risicohoudende grondwaterlichamen

Aan de onzekerheden aangaande de definitie van de te behalen doelstellingen, moeten de onzekerheden toegevoegd worden in verband met de evaluatie van mogelijke toekomstige gebeurtenissen, waarvoor momenteel weinig duidelijke elementen beschikbaar zijn.

Twee trends tekenen zich af wat betreft de manier waarop de evaluatie van zowel de kwantitatieve als de chemische risico's gebeurt.

De eerste manier bestaat erin de huidige toestand van het grondwaterlichaam te beoordelen en eventueel de trend door een eenvoudige extrapolatie van de huidige toestand te maken naar 2015.

Bij de tweede manier moet men de huidige drukken en de kwetsbaarheid van het grondwaterlichaam vergelijken, teneinde daaruit de te verwachten toestand en de trends op min of meer lange termijn af te kunnen leiden.

Deze methodes kunnen uiteraard onafhankelijk van elkaar gebruikt worden, in functie van de beschikbaarheid van de gegevens. Beide methodes winnen echter aan betrouwbaarheid wanneer ze complementair gebruikt worden: de evaluatie op basis van de huidige toestand kan dan dienen om de aanpak op basis van de kwetsbaarheid te 'kalibreren', en omgekeerd kan de aanpak gebaseerd op de kwetsbaarheid eventueel al te eenvoudige extrapolaties corrigeren.

In het Scaldit-project hebben wij getracht een gemeenschappelijke methodologie op te stellen. Omwille van een aantal beperkingen is dit echter niet gelukt, zodat uiteindelijk aan elkeen de keuze werd gelaten met betrekking tot de gebruikte werkwijze voor de bepaling van de risico's. We hebben echter wel gevraagd om duidelijk aan te geven welke van de twee voorgestelde methodes (vastgestelde impact of te voorziene impact) de uiteindelijke aanpak bepaald heeft.

Onafhankelijk van de manier waarop de huidige toestand of de trends geëxtrapoleerd werden, alsook onafhankelijk van de aangenomen kwaliteitsnormen of drempelwaarden, kan het grondwaterlichaam als zijnde 'risicohoudend' beschouwd worden wanneer:

- het zich reeds in een ontoereikende toestand bevindt;
- zijn toestand een significante drempelwaarde heeft bereikt die een trendanalyse vereist en deze trendanalyse, al dan niet rekening houdend met de kwetsbaarheid, aantoonde dat het gaat om een significante en aanhoudende stijging.

De aanpak die door elk van de partners werd gebruikt voor de identificatie van grondwaterlichamen die een 'kwantitatief risico' lopen wordt samengevat in tabel 78.

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben de piëzometrische niveaus gediend als trendindicatoren en de extrapolatie werd gebaseerd op een status quo inzake onttrekkingen.

In het Vlaamse Gewest werden de piëzometrische gegevens gecombineerd met expertenbeoordelingen. Rekening houdend met het vereiste evenwicht tussen de voeding en onttrekkingen werden de meeste gespannen grondwaterlichamen geklasseerd in een ontoereikende toestand (dus als 'risicohoudend' beoordeeld), terwijl de meeste freatische grondwaterlichamen dit niet zijn. Daarbij werd aangenomen dat het aantal onttrekkingen de komende jaren niet zal toenemen (status quo).

In Frankrijk bestond de evaluatie uit een vergelijking van:

- de vastgestelde initiële toestand gekenmerkt door een evenwicht of een gebrek aan evenwicht;
- de trend van de drukken veroorzaakt door onttrekkingen tegen 2015, gekenmerkt door een verhoging, stabiliteit of een daling.

Het begrip 'evenwicht' of 'gebrek aan evenwicht' wordt bepaald door de combinatie van een aantal criteria waaronder de resterende piëzometrische tendensen (d.w.z. dat hun natuurlijke evolutie eruit gefilterd werd), de evolutie van de debieten bij de laagste waterstand van de waterlopen en de bronnen, de

Tabel 79 : Gebruikte methode voor de identificatie van grondwaterlichamen die een 'chemisch risico' lopen, per regio

	Evaluatie op basis van de huidige toestand en trends (vastgestelde impact)	Evaluatie op basis van de evolutie van de drukken en de kwetsbaarheid (te voorziene impact)	Beschouwde substantie(s)
Frankrijk	Ja	Ja	Nitraten, pesticiden, chloorhoudende solventen
Waals Gewest	Ja	Ja	Elke verontreinigende stof (vooral nitraten en pesticiden)
BHG	Ja	Neen (gebrek aan gegevens)	Nitraten, pesticiden, ...
Vlaams Gewest	Ja	Ja	Nitraten
Nederland	Ja	Ja	Nitraten, fosfaten, bestrijdingsmiddelen

verdroging van vochtige zones, of nog de stijging van het zoutgehalte in het kustgebied.

In Nederland wordt de kwantitatieve toestand enkel bekeken vanuit de impact die het kan hebben op de verdroging van oppervlaktewater. Net zoals in het Vlaamse Gewest wordt in Nederland een onderscheid gemaakt tussen vrije watervoerende lagen en diepere gespannen aquifers. Er werd eveneens vastgesteld dat de huidige strategie, die wordt toegepast in de strijd tegen de verdroging, niet van die aard is dat ze de ontoereikende toestand van de grondwaterlichamen kan omvormen tot een goede toestand.

In het Waalse Gewest is nog geen enkel criterium beschikbaar wat betreft de aanzienlijke impact van de evolutie van de grondwaterdebieten op het oppervlaktewater. De toestand en het risico worden dan ook uitsluitend beschouwd vanuit het standpunt van de trends van de piëzometrische niveaus, waarbij eveneens wordt aangenomen dat het aantal onttrekkingen de komende jaren gelijk zal blijven.

De aanpak die door elk van de partners wordt gebruikt voor de identificatie van grondwaterlichamen die een 'chemisch risico' lopen wordt samengevat in tabel 79.

Terwijl de partners allemaal effectief rekening houden met de huidige chemische kwaliteit van de grondwaterlichamen, doen ze daarentegen bij de evaluatie van de toestand en van de risico's over het algemeen geen beroep op dezelfde methodes noch dezelfde substanties.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tracht men, daar waar er voldoende gegevens beschikbaar zijn, op basis van expertenbeoordelingen de verontreinigende stoffen te identificeren die eventueel problemen zouden kunnen veroorzaken. De relatie druk-kwetsbaarheid-impact kan echter niet gebruikt worden bij

gebrek aan gegevens, wat ertoe leidt dat men in dit stadium het risico niet kan beoordelen voor bepaalde grondwaterlichamen.

In het Vlaamse gewest houdt men enkel rekening met nitraten. De huidige toestand wordt beoordeeld op basis van chemische gegevens afkomstig van het freatische grondwatermeetnet. Deze huidige toestand wordt vervolgens vergeleken met de huidige druk en de kwetsbaarheid van het milieu t.o.v. nitraten om daaruit het risico af te leiden.

In Frankrijk volgt men de volgende methode:

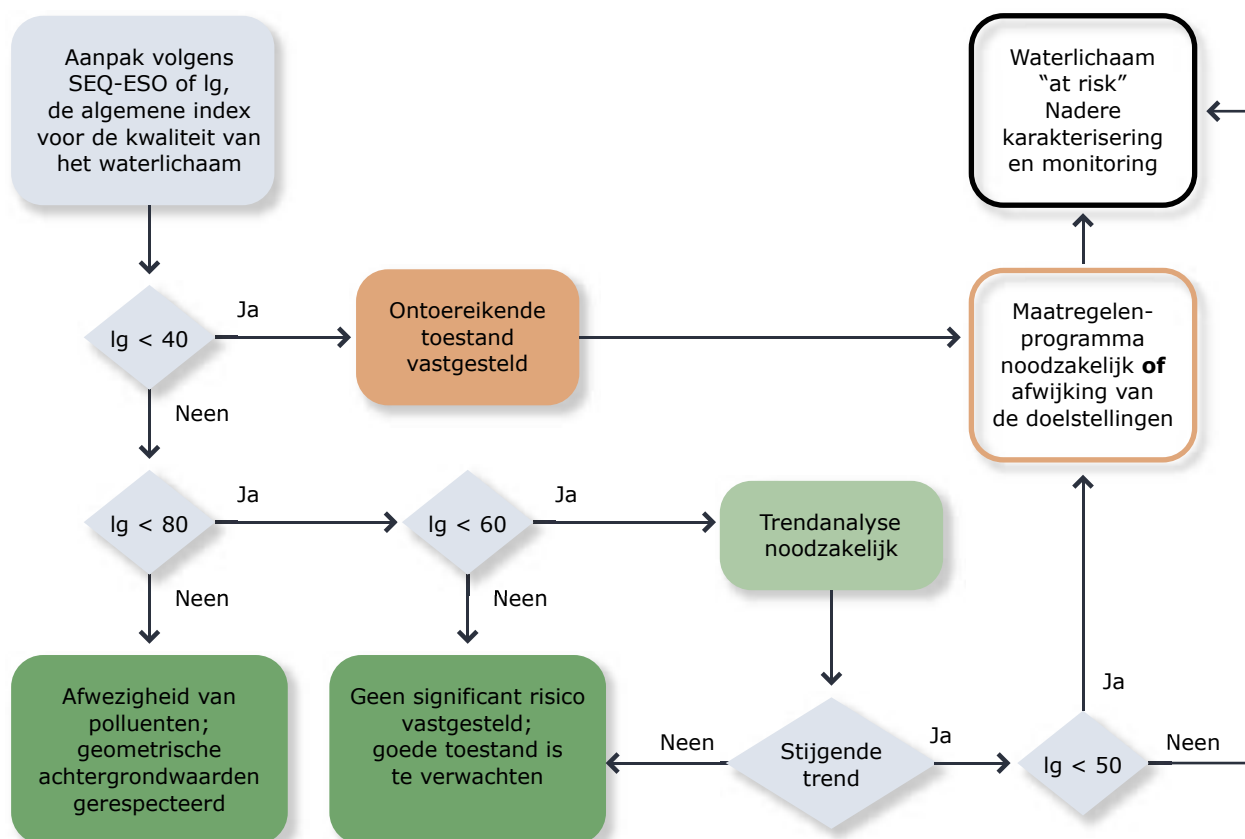
- men analyseert de meetresultaten van de chemische parameters (nitraten, pesticiden, chloorhoudende solventen) op alle punten van het meetnet, in termen van:
 - hetzij een overschrijding van de drinkwaternormen met een zeker percentage;
 - hetzij een trend tot verhoging van de concentraties;
- men controleert de ruimtelijke representativiteit, in termen van omstandigheden van druk en kwetsbaarheid in het hele grondwaterlichaam;
- men vergelijkt deze informatie indien nodig met de drukken en de kwetsbaarheid.

In Nederland werden twee criteria beschouwd met betrekking tot de chemische toestand:

- overschrijding van de kwaliteitsnorm van 50 mg/l voor nitraten in grondwater;
- overschrijding van de drempelwaarden van 2,2 mg/l en 0,15 mg/l, respectievelijk voor stikstof en fosfaat, in het drainagewater van kleihoudende zones naar het oppervlaktewater.

Er wordt vervolgens van een risico gesproken van zodra de concentratie 75% van de vermelde normen bereikt. Aspecten betreffende de kwetsbaarheid worden in dit stadium niet expliciet in rekening genomen.

Figuur 38 : Methode voor de evaluatie van grondwaterlichamen die een chemisch risico lopen, gebruikt in het Waalse Gewest op basis van de algemene indexwaarden I_g verkregen door toepassing van de evaluatiemethode voor chemische kwaliteit SEQ-ESO



In het Waalse Gewest werd een nogal strikte methodologie bepaald door toepassing van de SEQ-ESO methode die werd ontwikkeld door de Franse "Agences de l'Eau" en aangepast door het Waalse Gewest. Deze methodologie (zie figuur 38) beperkt zich niet tot de substanties waarvoor kwaliteitsnormen bestaan (nitraten, pesticiden).

Deze methode houdt rekening met een hele reeks wijzigingen, alsook met de diverse functionaliteiten van het water (waaronder de oorspronkelijke natuurlijke toestand en het gebruik als drinkwater). Ze combineert het onderzoek naar de chemische toestand met het trendonderzoek.

Toch kan deze methode nog maar alleen toegepast worden vanuit het standpunt van de chemische toestand vastgesteld op basis van de meetnetten, aangezien de trendanalyse vervangen is door het gebruik van een vereenvoudigde kwetsbaarheidsmethode waarbij zelfs een beroep werd gedaan op expertenbeoordelingen. Momenteel lopen enkele pilootstudies rond een preciezere beschouwing van de relatieve drukkwetsbaarheid-impact bij de evaluatie van het risico.

3.2.3 Grondwaterlichamen met vastgestelde impact (toestand en trends van de grondwaterlichamen)

Elke partner heeft minstens rekening gehouden met de huidige toestand en de huidige trends om het kwantitatieve risico te evalueren. Tabel 80 geeft een samenvatting van de resultaten van deze evaluaties.

De grote verscheidenheid aan resultaten komt hoofdzakelijk voort uit het gebrek aan gemeenschappelijke criteria. Om een voorbeeld te geven: het Vlaamse Gewest beschouwt over het algemeen de gespannen grondwaterlichamen als risicohoudend door hun onrechtstreekse voeding. Nederland daarentegen stelt dan weer dat de meeste oppervlakkige grondwaterlichamen een risico lopen omwille van hun impact op de oppervlaktewaterecosystemen.

De resultaten met betrekking tot de chemische toestand en trends worden weergegeven in tabel 81.

Ook in dit geval zijn de resultaten moeilijk vergelijkbaar gezien de diversiteit van de gebruikte methodes (substanties, drempelwaarden, rekening houden met

Tabel 80 : Resultaten van de evaluatie van het kwantitatieve risico dat grondwaterlichamen lopen tengevolge van een ontoereikende toestand (vastgestelde impact)

	Aantal GWL waarvan de kwantitatieve toestand als ontoereikend wordt beschouwd ⁴²	Percentage GWL waarvan de kwantitatieve toestand als ontoereikend wordt beschouwd (%)
Frankrijk	5	30
Waals Gewest	1	10
BHG	0	0
Vlaams Gewest	17	53
Nederland	3	75

de trends, ...) en vooral gezien de diversiteit van de representativiteit van de gebruikte meetnetten.

3.2.4 Grondwaterlichamen met een te verwachten impact tegen 2015

Wat betreft het kwantitatieve risico kan hier slechts één prognose gedaan worden: men moet rekening houden met de mogelijke evolutie van de onttrekkingen en met hun impact tegen het jaar 2015. De impact van de klimaattrend kan uiteraard moeilijk geraamd worden.

De meeste partners gaan bij gebrek aan voldoende gegevens uit van een status quo van de onttrekkingen, alsook van het feit dat de kwantitatieve toestand niet zal wijzigen, met uitzondering van Frankrijk dat voor de grondwaterlichamen die op dit ogenblik nog in evenwicht zijn rekening houdt met ofwel een mogelijke verhoging van de onttrekkingen (1 grondwaterlichaam), ofwel bijzondere wettelijke bepalingen die verbonden zijn met de risico's op droogte of met de verdeling van het water (2 grondwaterlichamen).

Wat de chemische toestand betreft, stond de huidige stand van zaken op het vlak van kwetsbaarheid niet

toe dat een universele methode werd gebruikt. Bepaalde partners hebben er dan ook voor geopteerd om geen rekening te houden met de evolutie van de chemische toestand (BHG), terwijl de anderen besloten hebben om er in verschillende mate wel rekening mee te houden, ondanks de onzekerheden.

Aangezien in het Vlaamse Gewest voorlopig enkel rekening wordt gehouden met de drukken en met de kwetsbaarheid tegenover nitraten wanneer het gaat om grondwaterlichamen waarvan de toestand reeds als ontoereikend wordt beschouwd, heeft dit niet geleid tot een bijkomend aantal risicohoudende grondwaterlichamen.

In Frankrijk heeft men door toepassing van deze benadering 3 bijkomende grondwaterlichamen als risicohoudend geklasseerd.

In het Waalse Gewest heeft men 1 bijkomend grondwaterlichaam als risicohoudend geklasseerd.

In Nederland werd zo 1 waterlichaam als risicohoudend geklasseerd.

Tabel 81 : Resultaten van de evaluatie van de grondwaterlichamen die een kwalitatief risico lopen tengevolge van een ontoereikende toestand of een stijgende tendens aan verontreinigende stoffen (vastgestelde impact)

	Aantal GWL waarvan de chemische toestand als ontoereikend wordt beschouwd	Aantal GWL met een stijgende tendens aan verontreinigende stoffen ⁴³	Percentage GWL waarvan de chemische toestand als ontoereikend wordt beschouwd of met een stijgende tendens aan verontreinigende stoffen (%)
Frankrijk	12	12	75
Waals Gewest	5	2	70
BHG ⁴⁴	0	0	0
Vlaams Gewest	13	0	40
Nederland	1	0	25



3.2.5 Conclusies over de identificatie van de risicohoudende grondwaterlichamen

De lezer vindt de gedetailleerde lijst van de risicohoudende grondwaterlichamen terug in het thematische rapport "Grondwater".

Uit de gerealiseerde werkzaamheden blijkt duidelijk dat deze lijst het voorwerp heeft uitgemaakt van diverse 'a priori's' door een gebrek aan criteria en een nog te fragmentarische aard van de gegevens. Het bewijs: de percentages van de grondwaterlichamen die als 'risicohoudend' worden beschouwd, variëren sterk tussen de partners en zijn eerder onderworpen aan de mate van voorzorg waarvan elkeen impliciet blijk wil geven. Een dergelijke lijst kan dan ook slechts als voorlopig beschouwd worden en zal a fortiori aanpassingen vereisen naarmate onze kennis verbetert als gevolg van meer gedetailleerde karakteriseringen.

De belangrijkste risicohoudende grondwaterlichamen staan aangeduid op kaart 29, 30 en 31. Net zoals

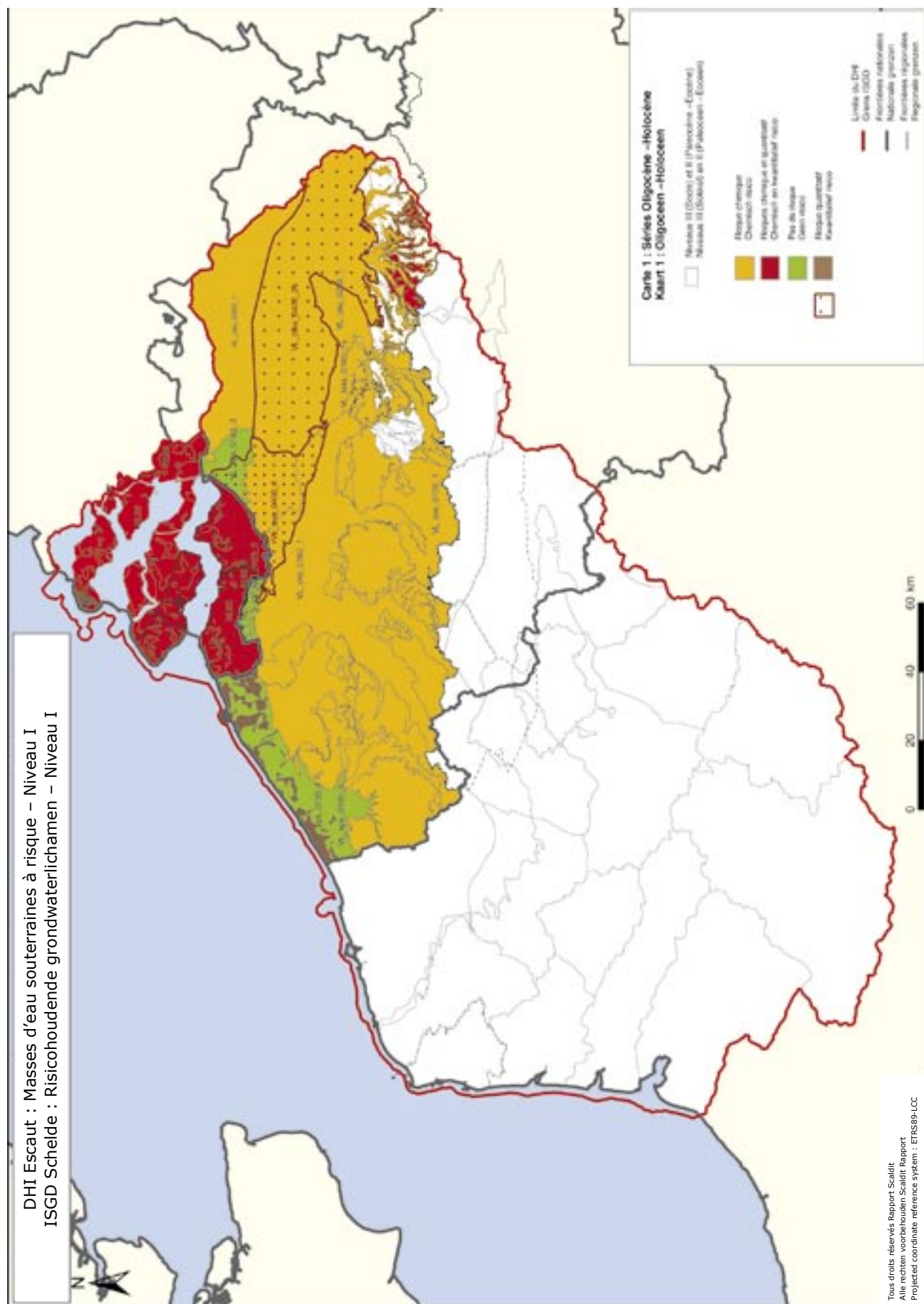
voor de kaart van de grondwaterlichamen, werden ook hier drie niveaus onderscheiden (I, II en III).

De kwantitatieve en chemische risico's werden onderscheiden. Op kwantitatief vlak tellen we in totaal 27 risicohoudende grondwaterlichamen op een totaal van 67 voor het district. Op chemisch vlak tellen we in totaal 40 risicohoudende grondwaterlichamen op een totaal van 67. De meeste van deze grondwaterlichamen worden als risicohoudend beschouwd vanuit het standpunt van de nitraten en betreffen overwegend de meest oppervlakkige waterlagen.

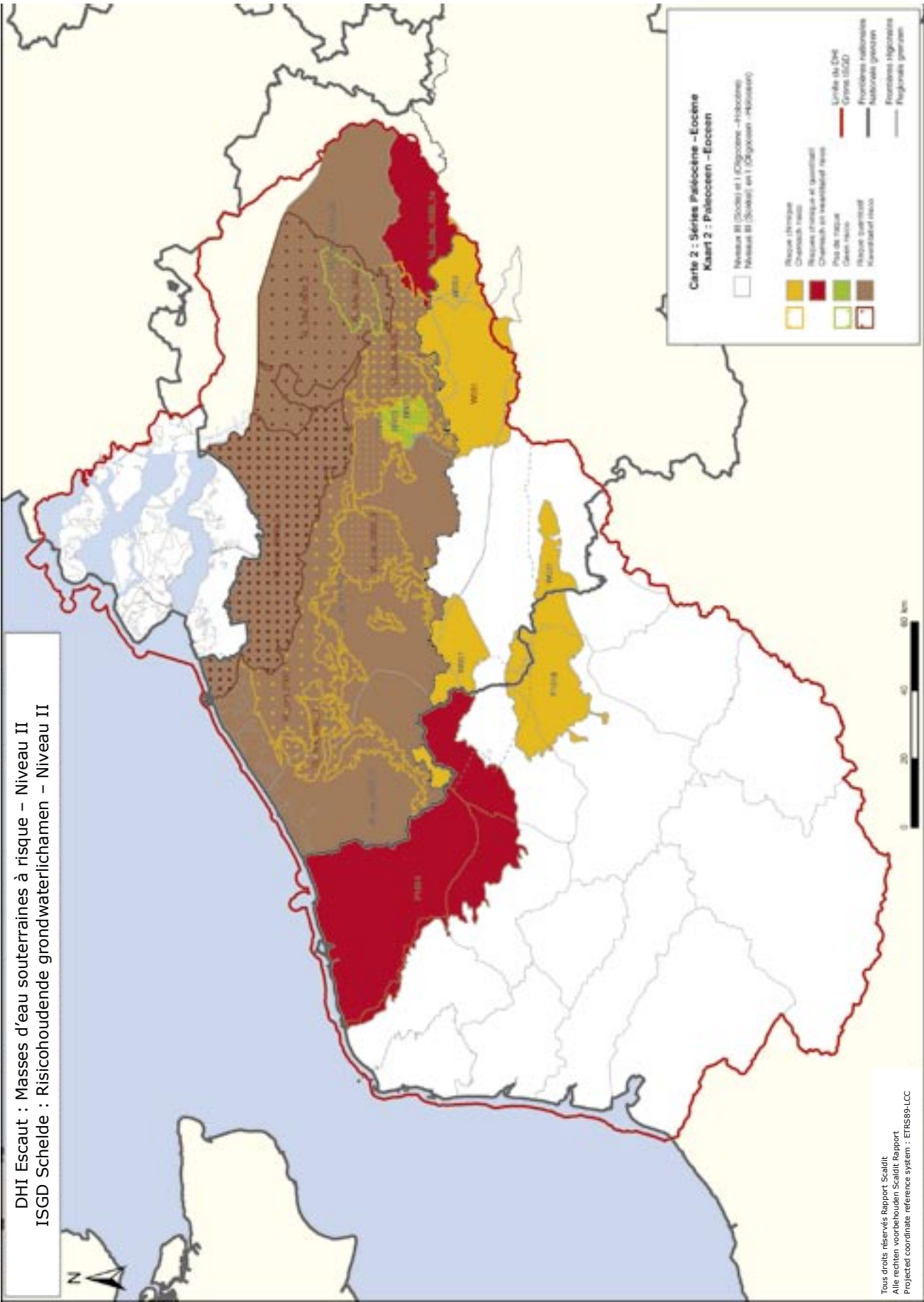
Voor het ISGD Schelde worden in totaal 58 grondwaterlichamen aangeduid die het risico lopen om tegen 2015 de doelstellingen niet te halen.

Het district telt bovendien 49 zogenaamde grensoverschrijdende grondwaterlichamen die eveneens in detail gekarakteriseerd moeten worden. Van deze 49 grondwaterlichamen werden er 40 als risicohoudend geklasseerd.

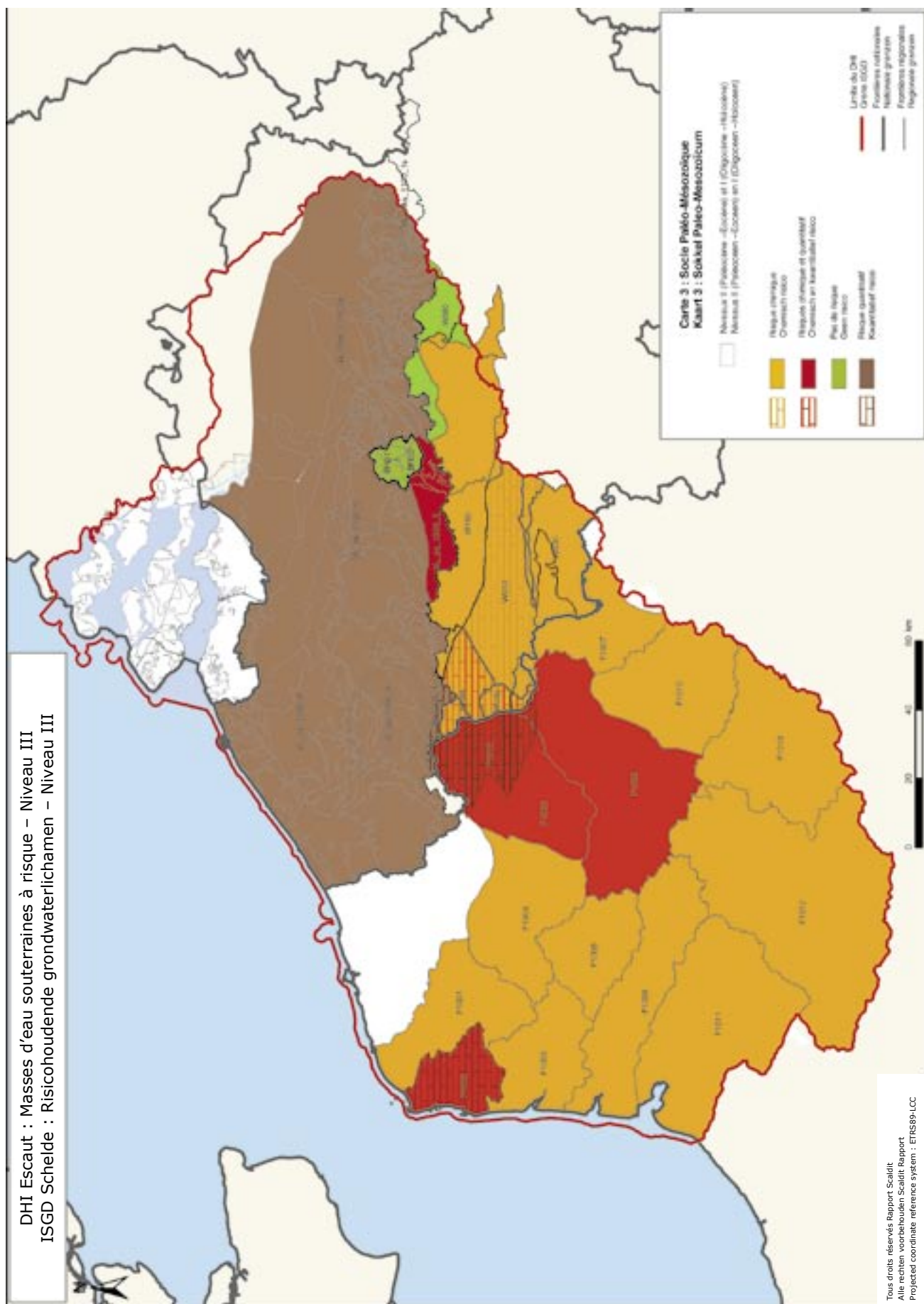
Kaart 29 : Risicohoudende grondwaterlichamen in het ISGD Schelde – niveau I: Oligoceen-Holoceen



Kaart 30 : Risicohoudende grondwaterlichamen in het ISGD Schelde – niveau II: Paleocene-Eocene



Kaart 31 : Risicohoudende grondwaterlichamen in het ISGD Schelde – niveau III: Paleo-mesozoïsche sokkel



Het Scaldit-project heeft de samenwerking tussen de partijen van de Internationale Scheldecommissie een positieve stimulans gegeven. In dit hoofdstuk is het de bedoeling de output van twee jaar intensief samenwerken te evalueren op drie verschillende niveaus. Ten eerste zijn er de inhoudelijke conclusies en dit zowel voor wat betreft de coördinatieacties als de concrete resultaten. Ten tweede zijn er de conclusies m.b.t. het proces en het project zelf. Tenslotte zijn er de conclusies m.b.t. het testen van de richtsnoeren van de CIS.

Deze conclusies moeten tevens toelaten aanbevelingen te formuleren die, gekoppeld aan de nog te formuleren uitdagingen, moeten toelaten het werkprogramma vast te stellen voor de opmaak van het stroomgebiedsbeheerplan voor het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde. Om al deze redenen is geopteerd om de conclusies kernachtig en puntsgewijs te formuleren.

1 Inhoudelijk

1.1 Karakterisering oppervlaktewater

Typologie en referentieomstandigheden

De vier categorieën rivieren, meren, overgangswater en kustwater werden in beschouwing genomen in de karakterisering van het oppervlaktewater. Voor de uitwerking van hun typologie hebben alle partners systeem B toegepast, wat aanleiding gaf tot verschillen in de typologie van rivieren en meren. In het ISGD Schelde zijn bij verschillende partners wel een aantal vergelijkbare riviertypes aanwezig. Voor kust- en overgangswater werd door de betrokken landen/gewesten wel een gemeenschappelijke typologie uitgewerkt.

De meren in het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde zijn nauwelijks vergelijkbaar. Er zijn geen grensoverschrijdende meren. Een verdere transnationale afstemming voor de meren in het ISGD Schelde is bijgevolg niet nodig. Wel werden grotere 'kunstmatige waterlopen' in het Nederlandse

deel van het district ingedeeld in de categorie meren, terwijl ze in het Vlaamse deel nog niet aan een categorie werden toegewezen. Dit behoeft nog verdere afstemming tussen beide regio's.

Er is een gemeenschappelijke typologie uitgewerkt voor de overgangswateren (5 types) en voor de kustwateren (6 types). In het ISGD Schelde is er een overgangswater en zijn er twee kustwateren met een grensoverschrijdend karakter, die overeenkomen met aangrenzende waterlichamen van hetzelfde type.

In het ISGD Schelde zijn er voor de vier categorieën nauwelijks nog locaties die zich in een onverstoord staat bevinden, waardoor het vaststellen van de referentieomstandigheden in het ISGD Schelde een moeilijke opdracht is. Het vaststellen van deze referentieomstandigheden is dan ook nog bij geen enkele partner volledig afgerond. Het afstemmen van de referentieomstandigheden zal van cruciaal belang zijn voor grensoverschrijdende wateren. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de vergelijkbare types voor rivieren en van de gemeenschappelijke types voor kust- en overgangswateren in het ISGD Schelde.

Bij de vergelijking van de verschillende ontwikkelde methodes voor biologische waterkwaliteitsbepaling van de partners, kwam tot uiting dat de rol van exoten bij de beschrijving van referentieomstandigheden en de bepaling van de toestand nader dient uitgewerkt te worden. Er is gebleken dat de gebruikte termen aangaande het concept 'exoten' niet steeds voldoende duidelijk omschreven zijn: noch op regionaal, noch op nationaal, noch op Europees vlak.

Afbakening waterlichamen

Voor de indeling in waterlichamen zijn per partner verschillende criteria gebruikt. Vooral voor de rivierwaterlichamen heeft dit geleid tot een verschillende schaalgrootte van de waterlichamen in de verschillende regio's. Voor de kust- en overgangswateren hebben de partners meer vergelijkbare methodes gebruikt voor de afbakening van de waterlichamen. Tabel 82 vat het aantal types en het aantal waterlichamen per categorie en per regio samen. Tabel 83 toont het totale aantal oppervlaktewaterlichamen voor iedere regio.

Beschrijving huidige toestand

Het homogeen meetnet van de ISC laat toe de kwaliteit van de Schelde voor haar volledige loop op een

Tabel 82 : Aantal types en waterlichamen (WL) per categorie en per regio

	Rivieren		Meren		Overgangswater		Kustwater	
	Types	WL	Types	WL	Types	WL	Types	WL
Frankrijk	11	53	3	3	3 ¹	4	4 ¹	5
Waals Gewest	4	78	/	/	/	/	/	/
BHG	2	3	/	/	/	/	/	/
Vlaams Gewest	7	328 ²	2	14 ²	2	12 (5) ³	1	1
België federaal ⁴	/	/	/	/	/	/	1	1
Nederland	1	2	7	64	1	1	3	4
DISTRICT ⁵	23	464	12	81	5	10	6	11

Legende:

/ = niet van toepassing, gezien deze categorieën niet in de beschouwde regio voorkomen

¹ In Frankrijk is in nationaal verband een vereenvoudiging van de typologie uitgevoerd. Dit resulteert in het samengaan van twee (lokale) overgangs- en kustwatertypes in één type op nationaal niveau.

² Voor het Vlaamse Gewest zijn hierin de kunstmatige waterlopen (in totaal 55) niet inbegrepen, omdat deze nog toegewezen moeten worden aan hetzij de categorie rivieren, hetzij de categorie meren.

³ Voor dit rapport zijn deze 12 waterlichamen geclusterd tot 5 waterlichamen.

⁴ In België hebben niet de gewesten, maar wel de federale staat de bevoegdheid over de territoriale wateren en dus de kustwateren. Het Zwin vormt hierop een uitzondering, aangezien dit een zeevat is dat op Vlaams grondgebied gelegen is. Desondanks is de categorie kustwater overeenkomstig de Vlaamse wetgeving niet gedefinieerd.

⁵ Als het totale aantal types in het district kleiner is dan de som van het aantal types per regio betekent dit dat een aantal types gemeenschappelijk gebruikt werden door de regio's.

uniforme manier te evalueren. Op basis van de resultaten van dit meetnet kan besloten worden dat de kwaliteit van de Schelde matig tot slecht is. De kwaliteit van de Schelde is sinds de implementatie van het homogeen meetnet in 1998 globaal gesproken verbeterd, maar is nog erg kwetsbaar en zou nog gevoelig moeten verbeteren om aan de eisen van de KRLW te kunnen voldoen.

Aangezien het homogeen meetnet zich beperkt tot de Schelde zelf, kunnen geen analoge uitspraken gedaan worden over de andere (grensoverschrijdende) waterlopen in het district. Ook de grote verschillen in meetmethodes en beoordelingsmethodieken tussen de regio's zijn er oorzaak van dat er, met uitzondering van de resultaten van het homogeen meetnet, weinig tot geen vergelijkbare meetgegevens beschikbaar zijn.

Het is niet mogelijk geweest een transnationale vergelijking van de huidige chemische toestand, zoals

Tabel 83 : Aantal oppervlaktewaterlichamen per regio

	Aantal waterlichamen
Frankrijk	65
Waals Gewest	78
BHG	3
Vlaams Gewest	410
België federaal	1
Nederland	71
DISTRICT	628

gevraagd door de KRLW, uit te voeren. Dit is het gevolg van het feit dat de landen en gewesten verschillende meet- en analysemethodes gebruiken bij de monitoring en dat de officiële Europese normen nog niet vastgesteld werden.

Het is evenmin mogelijk geweest een algemene en volledige transnationale vergelijking van de huidige ecologische toestand, zoals gevraagd door de KRLW, uit te voeren. De verschillen tussen de aanpak van de referentieomstandigheden en de classificatie van de ecologische toestand (biologische en fysisch-chemische kwaliteitselementen) maken dat niet mogelijk.

Met betrekking tot de huidige toestand is voor **kust- en overgangswater** een gezamenlijke benadering uitgewerkt op basis van een vereenvoudigde classificatie die tot volgende resultaten geleid heeft:

- geen enkel overgangswaterlichaam is dichtbij de ongestoorde ecologische conditie. Voor de biologische elementen is in het algemeen de kwaliteit van fytoplankton en/of macrofauna onvoldoende. Voor de fysisch-chemische elementen zijn in het algemeen metalen als cadmium, kwik, lood, koper en/of zink en polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) een probleem. Nutriënten vormen in vier van de zes beoordeelde waterlichamen een probleem. Vier overgangswaterlichamen konden niet beoordeeld worden omdat er geen monitoring plaatsvindt;
- geen enkel kustwaterlichaam is dichtbij de ongestoorde ecologische conditie. Voor de biologische elementen is de kwaliteit van fytoplankton

Tabel 84 : Aantal waterlichamen per regio die voorlopig aangeduid zijn als sterk veranderd (SVWL), kunstmatig (KWL) en natuurlijk, alsook hun aandeel in het totale aantal waterlichamen

Regio	SVWL		KWL		Natuurlijke WL	
	Aantal	Aandeel (%)	Aantal	Aandeel (%)	Aantal	Aandeel (%)
Frankrijk	12	18	10	15	43	66
Waals Gewest	28	36	12	15	38	49
BHG	2	67	1	33	0	0
Vlaams Gewest	72 + 76 ¹	18 + 19	82	20	10 + 170 ²	2 + 41
België federaal	0	0	0	0	1	100
Nederland	14	20	57	80	0	0
DISTRICT	128 + 76 ¹	20 + 12	162	26	92 + 170 ²	15 + 27

¹ Voor deze 76 waterlichamen, werd slechts een deel van hun loop aangeduid als sterk veranderd en werd nog geen beslissing genomen omtrent het al dan niet sterk veranderde karakter van het volledige waterlichaam.

² Het betreft hier hoofdzakelijk waterlichamen die tot de kleinere types behoren (kleine beken) en waarvoor nog niet onderzocht werd of ze al dan niet sterk veranderd zijn. Zij worden bijgevolg voorlopig als natuurlijke waterlichamen beschouwd.

in zeven van de acht beoordeelde waterlichamen onvoldoende. Bij de fysisch-chemische elementen vormen PCB's, PAK's, lindaan en/of organotin verbindingen een probleem. Nutriënten vormen een probleem in zeven van de acht beoordeelde waterlichamen. Drie kustwaterlichamen konden niet beoordeeld worden omdat er geen monitoring plaatsvindt.

Met betrekking tot de huidige toestand is voor **zoet oppervlaktewater** een gezamenlijke benadering uitgewerkt op basis van een vereenvoudigde classificatie die tot volgende bevindingen geleid heeft:

- betreffende de beoordeling van de fysisch-chemische kwaliteit van zoet oppervlaktewater hanteren de betrokken partners verschillende gangbare normstelsels (wettelijke, officiële dan wel voorlopige) wat aanleiding geeft tot een verschillende beoordeling van een aantal fysisch-chemische parameters. Uit de vergelijking van fysisch-chemische meetresultaten van vier belangrijke grensoverschrijdende waterlopen (Schelde, IJzer, Zenne en Dender) blijkt dat verschillende beoordelingen zowel het gevolg zijn van variaties in meetresultaten als van verschillen in beoordelingssystemen of normeringen.
Op basis van de verzamelde gegevens kan toch gesteld worden dat geen enkele van de onderzochte grensoverschrijdende waterlopen een goede fysisch-chemische kwaliteit heeft. Drie van de vier onderzochte waterlopen vertonen een slechte zuurstofhuishouding. Nutriënten vormen overal een probleem en wat de metalen betreft, worden op een aantal meetplaatsen de (plaatselijke) normen voor koper, zink, lood en cadmium overschreden;
- bij een poging om een gemeenschappelijke biologische beoordeling te geven aan grensoverschrijdende waterlopen bleek dat, bij toepassen van het

principe 'one out, all out' – zowel op niveau van kwaliteitselementen (op basis van de weinige, beschikbare informatie) als op partnerniveau – een te weinig genuanceerd en te weinig representatief beeld van de globale waterkwaliteit verkregen wordt. Op basis van de beschikbare informatie (afkomstig van methodes die niet noodzakelijk in overeenstemming zijn met de kaderrichtlijn), wordt vastgesteld dat zich momenteel erg weinig waterlichamen in een 'goede toestand' bevinden ter hoogte van de grensovergangen.

Vanuit hydromorfologisch standpunt, werd de hoofdstroom Schelde voorlopig aangeduid als sterk veranderd van bron tot monding. Ook de belangrijkste zijrivieren werden voor het grootste gedeelte van hun traject voorlopig aangeduid als sterk veranderd. Het gebruik van verschillende descriptors door elk van de partners voor de aanduiding van sterk veranderde waterlichamen (SVWL) heeft niet geleid tot wezenlijke verschillen in de eindbeoordeling van het al dan niet sterk veranderde karakter.

Tabel 84 toont het aantal sterk veranderde, kunstmatige en natuurlijke waterlichamen in elke regio, alsook hun aandeel in het totale aantal waterlichamen.

1.2 Karakterisering grondwater

Ondanks grote verschillen in gesteenten en vandaar ook in de aard van de watervoerende lagen, maar ook in de afbakeningsmethodes die variëren van partner tot partner, vormt de hydrogeologische karakterisering van de grondwaterlichamen geen belangrijke hinderpaal voor een gecoördineerde interpretatie en toepassing van artikel 5 uit de kaderrichtlijn binnen het Scheldedistrict. Toch stellen we vast dat het kennisniveau inzake waterlichamen heel erg kan verschillen naargelang het waterlichaam in kwestie en dat een nadere karakterisering dus voor een groot aantal ervan nodig blijkt.

De impact van grondwater op oppervlaktewaterecosystemen en op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen levert een belangrijk interpretatieprobleem op. Willen we deze mee in rekening brengen, dan dient er eerst een beter inzicht in en een beoordeling van de dynamiek van chemische en kwantitatieve uitwisselingen tussen het grondwater- en het oppervlaktewatermilieu te komen. Hiervoor is met name een multidisciplinaire aanpak wenselijk, waarbij ecologie- en grondwaterspecialisten betrokken zouden moeten worden.

Op dit ogenblik zijn er in het ISGD Schelde 67 grondwaterlichamen afgebakend, 49 daarvan hebben betrekking op grensoverschrijdende watervoerende lagen. Deze grondwaterlichamen werden volgens drie soorten criteria afgebakend:

- hydrografische criteria (om een betere afstemming naar oppervlaktewater toe te krijgen);
- hydrogeologische criteria;
- en in bepaalde gevallen criteria gelinkt aan drukken (bvb. overexploitatie).

Twaalf grondwaterlichamen zijn gelegen in watervoerende lagen van de hercynische sokkel, waarvan de belangrijkste de kalkhoudende Carboonlagen zijn, die voorkomen in Frankrijk en in het Waalse Gewest, en die zeer intensief geëxploiteerd worden aan Waalse kant.

De voornaamste grondwatervoorraden zijn te vinden in de krijthoudende watervoerende lagen die vooral in Frankrijk voorkomen onder de vorm van vrije watervoerende lagen.

De gespleten poreuze watervoerende lagen komen vooral voor in Nederland en in het Vlaamse Gewest. Waar ze aan de oppervlakte komen, vervullen ze een voorname rol als scheidingslijn tussen grond- en oppervlaktewater.

Voor de kwetsbaarheid van grondwaterlichamen heeft de aandacht van de specialisten getrokken, waarbij deze proberen de kwetsbaarheid t.o.v. diffuse verontreiniging te onderscheiden van die t.o.v. puntverontreiniging. Ten derde is er ook nog de kwetsbaarheid tegenover onttrekkingen. Op dit vlak zullen toch nog inspanningen ter harmonisatie geleverd moeten worden.

De meest relevante gegevens m.b.t. de eerste karakterisering van grondwaterlichamen zijn opgeslagen in een databank.

1.3 Analyse van de drijvende krachten en de drukken

Bij het uitvoeren van de drukanalyse werd uitgegaan van de DPSIR-benadering. Door de partners werden volgende drijvende krachten geïdentificeerd: huishoudens, industrie, landbouw en tuinbouw, visserij

en aquacultuur, transport, toerisme en recreatie, natuurlijk landgebruik en bosexploitatie. Vooral de drie 'klassieke' drijvende krachten (huishoudens, industrie en landbouw) zijn goed gedocumenteerd. Over de overige drijvende krachten zijn slechts fragmentarisch gegevens beschikbaar.

Voor het uitvoeren van de analyse van drijvende krachten en drukken is geopteerd om het stroomgebiedsdistrict op te delen in 32 'hydrografische eenheden' die vervolgens samengevoegd werden tot 13 'clusters'.

Voor **huishoudens** waren enkel gegevens met betrekking tot de parameters ZS, N en P bij alle partners beschikbaar. Deze parameters werden dan ook gebruikt om de vuilvrachten afkomstig van huishoudens in kaart te brengen. Op basis van de gegevens van 2000 (2002 voor het Vlaamse Gewest) wordt bijna de helft van het huishoudelijke afvalwater van de 12,8 miljoen inwoners uit het ISGD Schelde geloosd zonder zuivering in een openbare RWZI (47%). Dit percentage verschilt sterk tussen de verschillende partners, van 3 tot 80%. De door huishoudelijk afvalwater sterkst belaste clusters zijn Leie (m.n. als gevolg van de aanwezigheid van de agglomeratie Rijn), Zenne (agglomeratie Brussel) en Benedenloop Schelde (agglomeratie Antwerpen), maar ook de clusters Bovenloop Schelde en Dijle-Demer.

Voor de **industrie** kon geen analyse van de industriële drukken afkomstig van alle in het district aanwezige bedrijven uitgevoerd worden, aangezien niet alle gegevens beschikbaar waren op de juiste schaal. In plaats daarvan werd de analyse uitgevoerd voor de EPER-rapporteringsplichtige bedrijven, waardoor emissies voor 20 parameters vergeleken konden worden. In het district bevinden de industriële kernen zich rond de agglomeratie Rijn, langs de Westerschelde en in de havens van Antwerpen, Gent, Duinkerke en Calais.

Op districtsniveau zijn de voedingsindustrie en de metaalnijverheid het sterkst vertegenwoordigd in aantal bedrijven. De meeste EPER-bedrijven behoren echter tot de chemische sector (38%), gevolgd door de metaal- (22%), de voedings- (16%) en de textielsector (14%). De sectoren energie, textiel en papier en karton blijken sterk streekgebonden voor te komen (resp. in de clusters Benedenloop Schelde, Leie en Zenne). De grootste industriële lozingen afkomstig van EPER-bedrijven doen zich voor in de clusters Benedenloop Schelde en Aa. Meer bepaald:

- zijn de door de EPER-bedrijven geloosde hoeveelheden aan macroverontreinigingen (stikstof, fosfor en TOK) het grootst in vier clusters: Leie, Benedenloop Schelde, Somme en Middenloop Schelde;
- doen de belangrijkste zoutlozingen (chloriden, cyaniden en fluoriden) zich voor in de clusters Benedenloop Schelde en Aa;
- zijn de lozingen aan metaalmicroverontreinigingen het grootst in de cluster Leie, maar ook in de clusters Nete, Aa en Benedenloop Schelde;

- is de belasting met organische microverontreinigingen het grootst in de clusters Aa en Benedenloop Schelde.

De sectoren die het sterkst tot de industriële EPER-lozingen bijdragen zijn de chemie en de metaalsector, maar ook de materiaal- en de voedingsindustrie.

Voor de **landbouw** kon geen analyse van de drukken vanuit de landbouw uitgevoerd worden op districts-niveau, aangezien de door de partners gehanteerde methodes voor de kwantificering van de nutriënten-verliezen naar het oppervlaktewater en het grondwater te verschillend zijn. Toch kon men zich aan de hand van een grondige beschrijving van de drijvende kracht landbouw een idee vormen van het belang van deze drukken.

De landbouwgebieden zijn over het gehele district ongeveer gelijk verdeeld en beslaan 60% van het grondgebied. Het aandeel aan commerciële teelten is het grootst in de clusters Somme, Aa en Bovenloop Schelde. In de clusters Nete, Brugse Polders, IJzer, Benedenloop Schelde en Leie is er daarentegen een concentratie aan veeteelt.

Een (gedeeltelijke) analyse van de waterbodempkwaliteit, op basis van een vereenvoudigde aanpak, toont aan dat in het overgrote deel van het district de waterbodempkwaliteit sterk verstoord is tengevolge van historische verontreinigingen. De minst aangetaste waterbodems bevinden zich in het algemeen buiten het eigenlijke stroomgebied van de Schelde.

Het is aan te bevelen een kwantitatieve horizontale analyse voor individuele parameters (bvb. stikstof) verder uit te werken. Dit kan door getotaliseerde vrachten van de huishoudens, industrie en landbouw te berekenen per cluster of HE (hydrografische eenheid) alsook de gerelateerde vrachten per oppervlakte-eenheid.

Voor de drijvende krachten huishoudens en landbouw kan stikstof beschouwd worden als een goede indicator voor de totaal geproduceerde vuilvracht, terwijl dit voor de drijvende kracht industrie niet altijd het geval is. Zo is het best mogelijk dat bepaalde industrieën grote hoeveelheden aan zware metalen en andere polluenten lozen (bvb. de metaalindustrie), zonder ook noodzakelijk grote hoeveelheden stikstofverbindingen te lozen.

1.4 Economische analyse

Economische data zijn slechts zelden beschikbaar op de schaal van het stroomgebiedsdistrict. Daarom werd uitgegaan van gegevens beschikbaar op regionaal niveau. Het grootste deel van de economische productie (45%) vindt plaats in het Vlaamse Gewest.

Een zeer belangrijke stap in de economische beschrijving van het stroomgebiedsdistrict was de afstemming met de projectgroep "druk en impact". Door vooraf afspraken te maken over de definitie en indeling van economische activiteiten in de regio's, is door beide projectgroepen informatie opgeleverd, die in principe direct met elkaar vergelijkbaar is. Op deze wijze is gewerkt aan een dataset met geïntegreerde economische (in €/jaar) en chemische (in kg emissies/jaar) indicatoren.

Gemiddeld is de landbouw verantwoordelijk voor slechts 2 procent van het bruto binnenlands product (BBP) en is slechts 1,7 procent van de beroepsbevolking actief in de landbouw. Het grootste deel van de toegevoegde waarde (> 90%) van de landbouw wordt gecreëerd in Frankrijk en in het Vlaamse Gewest.

Verder werd vastgesteld dat de sector handel en diensten een aandeel van meer dan 70% heeft in de omzet, de toegevoegde waarde en de werknemers in elke regio. Het zou bijgevolg nuttig zijn deze sector in de toekomst verder op te splitsen. Voor de drukanalyse werd deze sector onder de drijvende kracht huishoudens behandeld, het zou echter zinvol zijn deze sector in de toekomst ook voor de drukanalyse afzonderlijk te beschouwen.

In het ISGD Schelde worden drinkwatervoorziening, afvalwaterverzameling en afvalwaterbehandeling in alle regio's als een waterdienst beschouwd. In het Franse deel wordt daarnaast ook irrigatie en in het Nederlandse deel ook grondwaterbeheer in de economische analyse als een waterdienst meegenomen. De economische instrumenten of mechanismen voor kostenterugwinning verschillen van regio tot regio. Er is nog geen vergelijkend overzicht met betrekking tot het kostenterugwinningspercentage voor de collectieve waterdiensten.

1.5 Scenario's en risicoanalyse

Scenario's

Voor de opmaak van de scenario's werden de bestaande EU-richtlijnen in rekening gebracht, maar was het nog niet mogelijk deze evoluties door te vertalen naar een verwachte impact op de waterkwaliteit. Wel is elke partner uitgegaan van de implementatie van deze richtlijnen bij het inschatten van de risico's van het niet behalen van de doelstellingen.

Vooraf voor huishoudelijk afvalwater is een duidelijke vermindering van de geloosde vrachten te verwachten als gevolg van de verdere uitvoering van de richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/271/EEG). Het onderhoud van vaak verouderde rioleringen, de ontwikkeling van individuele zuivering en het beheer van regenwater vormen belangrijke uitdagingen, evenals het verzekeren van de beschikbaarheid van water-

voorraden (voor de drinkwatervoorziening), zowel op kwantitatief als op kwalitatief vlak.

De op basis van bestaande EU richtlijnen te verwachten veranderingen voor landbouw en industrie zijn minder significant. Voor landbouw zou de ontwikkeling van actieprogramma's de bestaande praktijken kunnen verbeteren en extensievere praktijken kunnen bevorderen. De manier waarop nitraten en gewasbeschermingsmiddelen overgedragen worden in het grond- en oppervlaktewater is op dit ogenblik echter nog niet voldoende gekend. De industrie zou op het huidige niveau blijven en de drukken op het watersysteem (industriële lozingen) zouden nog kunnen afnemen, maar aan een lager ritme. De uitdagingen verbonden aan de druk op de watervoorraden blijven bestaan, om de bevoorrading van zowel huishoudens als industrie zeker te stellen.

Risicoanalyse oppervlaktewaterlichamen

Voor de risicoanalyse van oppervlaktewaterlichamen zijn de methodes en definities van elke partner vergeleken:

- alle partners werken voor deze karakterisering op de schaal van het waterlichaam;
- alle partners houden rekening met de ecologische toestand van de waterlichamen om te komen tot een risico-evaluatie;
- het rekening houden met gegevens over de chemische toestand en over het beheer van prioritaire stofstromen hangt af van de bepaling van normen die nog steeds ter discussie zijn en van de beschikbaarheid van de gegevens. Deze beide elementen kunnen bijgevolg nog niet voorkomen in een gemeenschappelijke basis voor de risicoanalyse op het niveau van het ISGD Schelde;
- bovendien kan men in de gemeenschappelijke basismethodologie nog geen rekening houden met de doelstellingen m.b.t. het voorkomen van achteruitgang en m.b.t. beschermde gebieden.

Van de vijftig geselecteerde grensoverschrijdende waterlopen bevindt er zich geen enkele in een 'risicoloze' situatie. Voor sommige waterlopen kan het door de partners opgegeven resultaat van de risico-evaluatie of van de beoordeling van de huidige toestand één klasse verschillen (risico of twijfel).

De verschillen in evaluatie kunnen voortspruiten uit het feit dat de stroomafwaartse partner niet altijd rekening houdt met de verwachte evolutie van de drukken en de drijvende krachten die gelden voor de stroomopwaartse partner. Bilateraal overleg zal nodig zijn om deze kwestie van de verwachte evolutie van de waterkwaliteit tengevolge van geplande maatregelen te behandelen.

Er kunnen eveneens waarderingsverschillen voorkomen in de keuzes voor de evaluatie van de biologische toestand in functie van de beschikbare parameters (bvb. macro-invertebraten of diatomeeën).

Risicoanalyse grondwaterlichamen

Voor grondwater is het moeilijker een risico-evaluatie aangaande het niet behalen van de KRLW-doelstellingen voor elk grondwaterlichaam te verwezenlijken, en wel om volgende redenen:

- de indeling 'risicohoudend/niet-risicohoudend' is te simplistisch voor de beschrijving van de situatie. Er is een nood aan nuancering, vooral wat de behoeften inzake nadere karakterisering en inzake operationele monitoring betreft, of nog wat de omvang van de te nemen maatregelen om de doelstellingen te halen betreft;
- momenteel zijn er volgende beperkende factoren: het ontbreken van criteria om kwaliteitsgegevens op de schaal van grondwaterlichamen samen te voegen, alsook van criteria om een vergelijking met de goede toestand mogelijk te maken;
- de beoordeling van het verband druk-impact, zelfs zonder nog de verschillende scenario's te beschouwen, vormt een aanzienlijk probleem omwille van de onzekerheden die veroorzaakt worden door de inertie van grondwaterlichamen. Op dit punt lijkt het noodzakelijk een beroep te doen op de kwetsbaarheidsskenmerken van de grondwaterlichamen om zo de risico's m.b.t. het halen van de doelstellingen te verduidelijken.

Op basis van een eerste beoordeling zijn er in het district 27 van de 67 grondwaterlichamen (of 40%) die het risico lopen de doelstellingen van 2015 niet te halen om kwantitatieve redenen, en zijn er 40 grondwaterlichamen (of 60%) die het risico lopen de doelstellingen niet te halen om chemische redenen. Globaal genomen zijn er 58 risicohoudende grondwaterlichamen (of 87%), m.a.w. zijn er 9 grondwaterlichamen die zowel op kwantitatief als op kwalitatief vlak een risico lopen. Van de 49 grensoverschrijdende waterlichamen zijn er 40 die het risico lopen de doelstellingen van 2015 niet te halen.

Algemene conclusie

Het **ISGD Schelde** is een **zwaar belast district**. De meeste waterlopen in het district zijn vanaf hun bron tot hun monding onderhevig aan drukken afkomstig van huishoudens, industrie en landbouw. Hoewel nog geen impactanalyse uitgevoerd werd, is het nu reeds duidelijk dat deze drukken een significante impact hebben op het watersysteem. Alle (onderzochte) grensoverschrijdende waterlopen en meer dan 80% van de grondwaterlichamen lopen immers het risico

de doelstellingen niet te halen of doen hier op zijn minst twijfel over rijzen.

Zodoende wordt het duidelijk dat er specifieke maatregelen nodig zullen zijn op het niveau van het district om de KRLW-doelstellingen te kunnen halen. Verder zal ook een betere kennis van de belangrijkste stoffen die kwaliteitsproblemen veroorzaken toelaten een **lijst van de voor het ISGD Schelde relevante stoffen** op te stellen. Een evaluatie van de emissies van deze stoffen moet opgestart worden (punt- en diffuse lozingen; emissies verbonden aan huishoudelijke en industriële bronnen en emissies afkomstig van de landbouw, het verkeer, ...).

1.6 Horizontale onderwerpen

Communicatie

De ontwikkelde communicatietools (website, adresbestand van ± 1.500 records, externe en interne nieuwsbrieven, organisatie van evenementen, ...) hebben toegelaten om van in het begin op regelmatige basis de doelgroepen op stroomgebiedsniveau te informeren over de voortgang van het project.

Cartografie

De gemaakte afspraken met betrekking tot een gemeenschappelijk referentiesysteem (ETRS89) en projectiesysteem (Lambert Conform Conic – LCC) voor de aanmaak van kaarten op basis van nationale en regionale datasets, lieten toe kwalitatieve kaarten te produceren op het niveau van het ISGD.

Gebruik NACE codering

Voornamelijk tussen de experts van de projectgroepen "economie" en "druk en impact" zijn er reeds gemeenschappelijke afspraken gemaakt (gebruik NACE codering voor de indeling in industriële sectoren), wat in de toekomst moet toelaten economische gegevens en drukgegevens met elkaar in verband te brengen.

Schaalniveau nodig voor de internationale coördinatie

Voor de karakterisering van grondwater en van kust- en overgangswater werd de schaal van het waterlichaam gebruikt. Voor de karakterisering van zoet oppervlaktewater, voor de drukanalyse en voor de economische analyse bleek het niveau van het waterlichaam echter niet het meest geschikte schaalniveau te zijn voor de internationale coördinatie in het ISGD Schelde. Daarom werden voor deze drie onderwerpen andere schaalniveaus gebruikt (resp. grensoverschrijdende waterlopen, HE/clusters en regio's).

2 Proces en project

Samenwerking in Scaldit

Het Scaldit-project heeft de samenwerking tussen de partijen van de Internationale Scheldecommissie een positieve stimulans gegeven. Een intensieve manier van samenwerken schept vertrouwen. Het Scaldit-project heeft de verschillende partners inzicht verschaft in en een duidelijk beeld gegeven van de overeenkomsten en de verschillen tussen de oeverstaten. Door elkaar beter te begrijpen wordt de culturele en politieke kloof tussen de lidstaten verkleind.

Het Scaldit-project heeft toegelaten op een intensieve manier te communiceren met de verschillende doelgroepen. In het bijzonder kunnen NGO's die hiervoor een aanvraag ingediend hebben sinds 15 maart 2004 rechtstreeks participeren in de werking van de projectgroepen van de ISC.

Het Scaldit-project heeft gezorgd voor een betere kennis van de kaderrichtlijn Water bij de verschillende partners en voor de ontwikkeling van een transnationaal netwerk van experts in het ISGD Schelde.

De verankering van het Scaldit-project in de werking van de Internationale Scheldecommissie liet toe de resultaten beleidsmatig te consolideren.

De sterke financiële ondersteuning van Interreg IIIB NWE liet de projectpartners toe op een intensieve manier samen te werken met een vrij hoge vergaderfrequentie wat absoluut noodzakelijk was om vooruitgang te boeken en de voortgang op te volgen en te communiceren.

Een hiërarchische projectstructuur, duidelijke werkplannen en werkafspraken, schema's, overkoepelende vergaderingen en tijdstabellen stonden niet altijd garant voor een goede doorstroming van informatie, waardoor die informatie niet altijd de betrokkenen heeft bereikt.

Het gebruik van beide werktalen van de ISC (Nederlands en Frans) op alle niveaus vertraagde en bemoeilijkt sterk het proces, vooral voor wat de oplevering van eindproducten betreft. Bovendien bleek het zeer moeilijk te zijn goede vertalers (voornamelijk m.b.t. de technische terminologie) te vinden, waardoor zeer veel energie gestoken moest worden in het nalezen en corrigeren van vertalingen.

Implementatie kaderrichtlijn Water en transnationale analyse

Elke regio is verantwoordelijk voor de implementatie van de KRLW in het gedeelte van het district gelegen op haar grondgebied. Iedere partner ontwikkelt dus zijn eigen methodes. De partners wiens grondgebied in meerdere internationale stroomgebiedsdistricten

ligt dienen de eventuele verschillen tussen die verschillende stroomgebiedsdistricten te overbruggen. Dit vormt een hinderpaal omdat de aanpassingen aan de partnermethodes op het vlak van één stroomgebiedsdistrict belangrijke gevolgen kan hebben voor de andere stroomgebiedsdistricten.

De vorderingen inzake de implementatie van de KRLW verschillen van regio tot regio. In dit opzicht zijn er twee mogelijke benaderingen. Ofwel wordt er binnen de ISC sneller vooruitgang geboekt dan bij de partners. De partners met achterstand nemen dan het risico dat ze de methode invoeren van degene die het meest gevorderd is. Ofwel wordt er gewacht op de conceptontwikkeling in de eigen regio alvorens de informatie op ISC-niveau over te maken. Vaak heeft de tweede optie de overhand gehaald.

Een belangrijk deel van de tijd is gewijd aan het vergelijken van methodologieën zonder dat dit onmiddellijk geleid heeft tot het harmoniseren van methodes. Bij de afstemming bestond de grootste moeilijkheid erin de verschillende, door de partners ontwikkelde, benaderingen en methodes te integreren, waarbij de samenhang van het geheel gewaarborgd moest worden.

In deze context zijn aanzienlijke inspanningen geleverd. Twee jaar lang hebben de partners informatie uitgewisseld om de verschillende benaderingen te kunnen begrijpen en om er zich van te verzekeren dat deze allemaal bijdragen tot een samenhangende analyse van de kenmerken van het ISGD Schelde.

Harmoniseren is geen doel op zich maar moet gerelateerd zijn aan die onderwerpen waarvoor internationale coördinatie noodzakelijk is, waarbij het abstractie- en detailniveau van de harmonisatie aangepast is aan het doel van de coördinatie.

Het was soms moeilijk om, zelfs voor op het eerste zicht eenvoudige informatie, cijfermatige gegevens beschikbaar te stellen. Bovendien waren de bij de partners beschikbare gegevens vaak niet vergelijkbaar, omdat ze op een andere manier gegenereerd werden, of omdat ze niet beschikbaar waren op dezelfde geografische schaal, in dezelfde detailgraad of in hetzelfde formaat.

Op die manier dienden voor al deze verschillende punten werkafspraken gemaakt te worden waardoor het oorspronkelijke ambitieniveau van de projectgroepen meermaals bijgesteld moest worden.

Het Scaldit-project is erin geslaagd een beperkt aantal transnationale datasets te genereren. Er moet nog afgesproken worden op welke wijze met deze datasets in de toekomst zal worden omgegaan en hoe zij beheerd en geactualiseerd moeten worden.

3 Testen richtsnoeren

Het PRB Schelde is het enige transnationale PRB dat alle richtsnoeren getest heeft en is hierdoor het meest complexe maar tevens het meest ambitieuze van alle PRB's.

In het kader van de PRB-oefening werden twee ervaringsrapporten (september 2003, mei 2004) m.b.t. het testen van de richtsnoeren opgemaakt aan de hand van vragenlijsten (Terms of Reference). Die ervaringsrapporten hebben een belangrijke bijdrage geleverd, in het bijzonder m.b.t. het transnationale aspect van het testen tot de opmaak van de Outcome reports on PRB testing, die de ervaringen van alle PRB's bundelen. Deze kunnen geraadpleegd worden op http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/network_testing&vm=detailed&sb=Title – phase 1A en phase 1B.

Er werden geen tegenstrijdigheden vastgesteld tussen de richtsnoeren onderling en ze waren toepasbaar in het gehele stroomgebiedsdistrict.

De doelstellingen van de richtsnoeren waren voor de experts duidelijk. De richtsnoeren werden ervaren als vlot leesbaar en goed te begrijpen. Ze laten wel ruimte voor interpretatie waardoor de door de lidstaten, op basis van de richtsnoeren, uitgewerkte methodes onderling vaak sterk verschillen. De richtsnoeren hebben slechts in beperkte mate bijgedragen tot de harmonisering van de nationale/regionale methodes.



SCALDIT-SECRETARIAAT**Scaldit**

Vlaamse Milieumaatschappij
A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
België
sec@scaldit.org
<http://www.scaldit.org>
tel: +32 (0)53 726 634
fax: +32 (0)53 726 630

PROJECTPARTNERS**Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
(Lead Partner)**

A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
België
info@vmm.be
<http://www.vmm.be>
tel: +32 (0)53 726 210
fax: +32 (0)53 777 168

INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE**Internationale Scheldecommissie (ISC)**

Italiëlei 124, 19^{de} verdieping
2000 Antwerpen
België
sec@isc-cie.com
<http://www.isc-cie.com>
tel: +32 (0)3 206 06 80
fax: +32 (0)3 206 06 81

**Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM)**

Gulledelle 100
1200 Brussel
België
info@ibgebim.be
<http://www.ibgebim.be>
tel: +32 (0)2 775.75 75
fax: +32 (0)2 775 76 21

INTERREG IIIB NWE SECRETARIAAT**Interreg IIIB NWE**

Les Caryatides, 5^{de} verdieping
Boulevard Carnot 24
59800 Lille
Frankrijk
nwe@nweurope.org
<http://www.nweurope.org>
tel: +33 (0)3 20 78 55 00
fax: +33 (0)3 20 55 65 95

**Direction Générale des Ressources Naturelles
et de l'Environnement (DGRNE)**

Ministère de la Région wallonne
Avenue Prince de Liège 15
5100 Namur
België
s.verheggen@mrw.wallonie.be
<http://mrw.wallonie.be/dgrne>
tel: +32 (0)81 33 51 16
fax: +32 (0)81 33 63 22



Le Préfet Coordonnateur de Bassin Artois-Picardie

DIREN Nord Pas-de-Calais
Boulevard de la Liberté 107
59041 Lille Cedex
Frankrijk
webmestre@nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr
<http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr>
tel: +33 (0)3 59 57 83 83
fax: +33 (0)3 59 57 83 00



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Water

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (MinVenW), DG Water

Postbus 20906
2500 EX Den Haag
Nederland
informatiecentrum@minvenw.nl
<http://www.verkeerenwaterstaat.nl>
tel: +31 (0) 70 351 80 80
fax: +31 (0) 70 351 83 35



Provincie Zeeland

Postbus 165
4330 AD Middelburg
Nederland
provincie@zeeland.nl
<http://www.zeeland.nl>
tel: +31 (0)118 63 17 00
fax: +31 (0) 118 63 47 56

BEVOEGDE AUTORITEITEN

Frankrijk:

Monsieur le Préfet Coordonnateur de Bassin Artois-Picardie
Rue Jacquemars Gielée 2
59039 Lille cedex
Frankrijk

Waals Gewest:

Gouvernement wallon
Ministre-Président
Rue Mazy 25-27
5100 Namur
België
<http://gov.wallonie.be/code/fr/hp.asp>

Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Minister-Voorzitter
Hertogstraat 7-9
1000 Brussel
België

Vlaams Gewest:

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW)
A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
België
ciw-sec@vmm.be
<http://www.ciwvlaanderen.be>
tel: +32 (0)53 726 507
fax: +32 (0)53 726 630

Nederland:

Rijk

- Minister van Verkeer en Waterstaat
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
<http://www.minvenw.nl>
- Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Postbus 20951
2500 EZ Den Haag
<http://www.minvrom.nl>
- Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
<http://www.minlnv.nl>

Provincies

- Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
<http://www.zuid-holland.nl>
- Provincie Zeeland
Postbus 6001
4330 LA Middelburg
<http://www.zeeland.nl>
- Provincie Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC Den Bosch
<http://www.brabant.nl>

Waterschappen

- Waterschap Goeree Overflakkee
Postbus 67
3240 AB Middelharnis
<http://www.wsgo.nl>
- Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
Postbus 469
3300 AL Dordrecht
<http://www.zhew.nl>
- Waterschap Zeeuwse Eilanden
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg
<http://www.wze.nl>
- Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
Postbus 88
4530 AB Terneuzen
<http://www.wszv.nl>
- Waterschap Brabantse Delta
Postbus 5520
4801 DZ Breda
<http://www.brabantsedelta.nl>

Gemeenten

- Vereniging van Nederlandse Gemeenten
Postbus 30434
2500 GK Den Haag
<http://www.vng.nl>

MODALITEITEN VOOR HET GEBRUIK EN DE VERSPREIDING VAN DE KAARTEN

De kaarten n° 2-6, 8-11, 20 en 29-32 zijn opgemaakt door het Waals Gewest - Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement - Direction de la Coordination Informatique op basis van de gegevens overgemaakt door de partners.

Elke partner is verantwoordelijk voor de juistheid en de kwaliteit van de aangeleverde gegevens in het kader van de opmaak van de kaarten.

Deze kaarten mogen slechts gebruikt worden in het kader van het Scaldit-project en voor het overkoepelend deel van de analyse van het ISGD Schelde. De kaarten mogen voor geen enkel commercieel doel worden gebruikt.

De specifieke vermeldingen omtrent de gegevens zoals zij door iedere partner werden meegedeeld, moeten bij ieder gebruik of iedere verspreiding van de kaarten vermeld worden.

Gegevensverstrekende instellingen**Frankrijk**

- Agence de l'Eau Artois-Picardie
Direction des Ressources et Milieux
Centre Tertiaire de l'Arsenal
Rue Marceline 200
B.P. 818
59508 DOUAI CEDEX
Frankrijk
De heer Francis Pruvot, Directeur 'Ressources et Milieux'
Francis.PRUVOT@eau-artois-picardie.fr
- DIREN NORD PAS-DE-CALAIS
Service de l'eau et des milieux aquatiques
Boulevard de la liberté 107
59041 LILLE CEDEX
Frankrijk
Mevrouw Marie-Odile Michel Amiot, verantwoordelijke van de 'Service de l'eau et des milieux aquatiques'
Marie-odile.michel@npdc.ecologie.gouv.fr

Vlaams Gewest

- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
België
ciw-sec@vmm.be
<http://www.ciwvlaanderen.be>
tel: +32 (0)53 726 507
fax: +32 (0)53 726 630

Waals Gewest

- Ministère de la Région wallonne
Direction des Ressources naturelles et de l'Environnement
Direction de la Coordination Informatique
Avenue Prince de Liège 15
B – 5100 Jambes
België
De heer Philippe HECQ, Directeur
P.Hecq@mrw.wallonie.be

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- Brussels UrbIS®©
Distributie C.I.B.G.
Kunstlaan 21
1000 Brussel
België
- Brussels Instituut voor Milieubeheer
Informatica dienst
Gulledelle 100
1200 Brussel
België

Nederland

- Projectbureau IKS
Rijkswaterstaat Directie Zeeland
Postbus 5014
4330 KA Middelburg
Nederland
iks@dzl.rws.minvenw.nl

Specifieke vermeldingen

Frankrijk

- BD CARTO © IGN - PARIS - 2000
- BD CARTHAGE © IGN - PARIS - 2004
- CORINE LAND COVER © IGN - PARIS – 2003
- AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE
- DIREN NORD PAS-DE-CALAIS
- IFREMER
- INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT

België

- Bron van de gegevens over het kustwater en de territoriale wateren: MUMM 2004

Vlaams Gewest

Geen

Waals Gewest

Geen

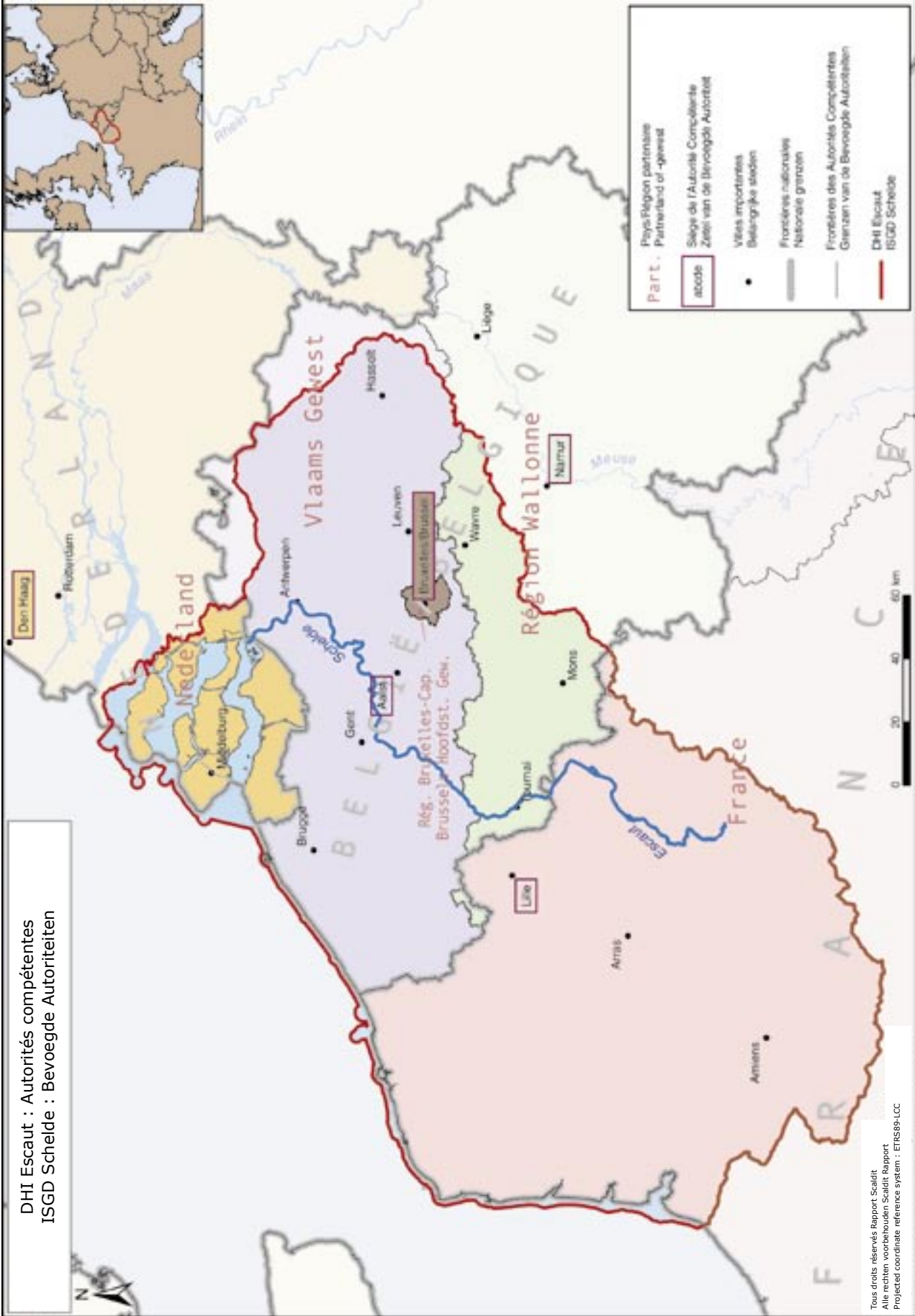
Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Geen

Nederland

Geen

Kaart 32 : Bevoegde autoriteiten in het ISGD Schelde

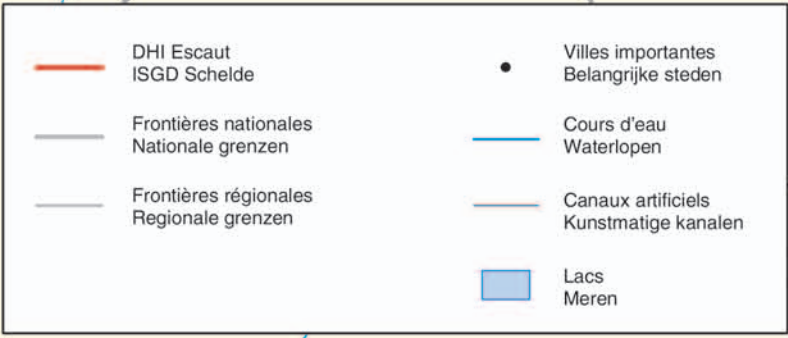
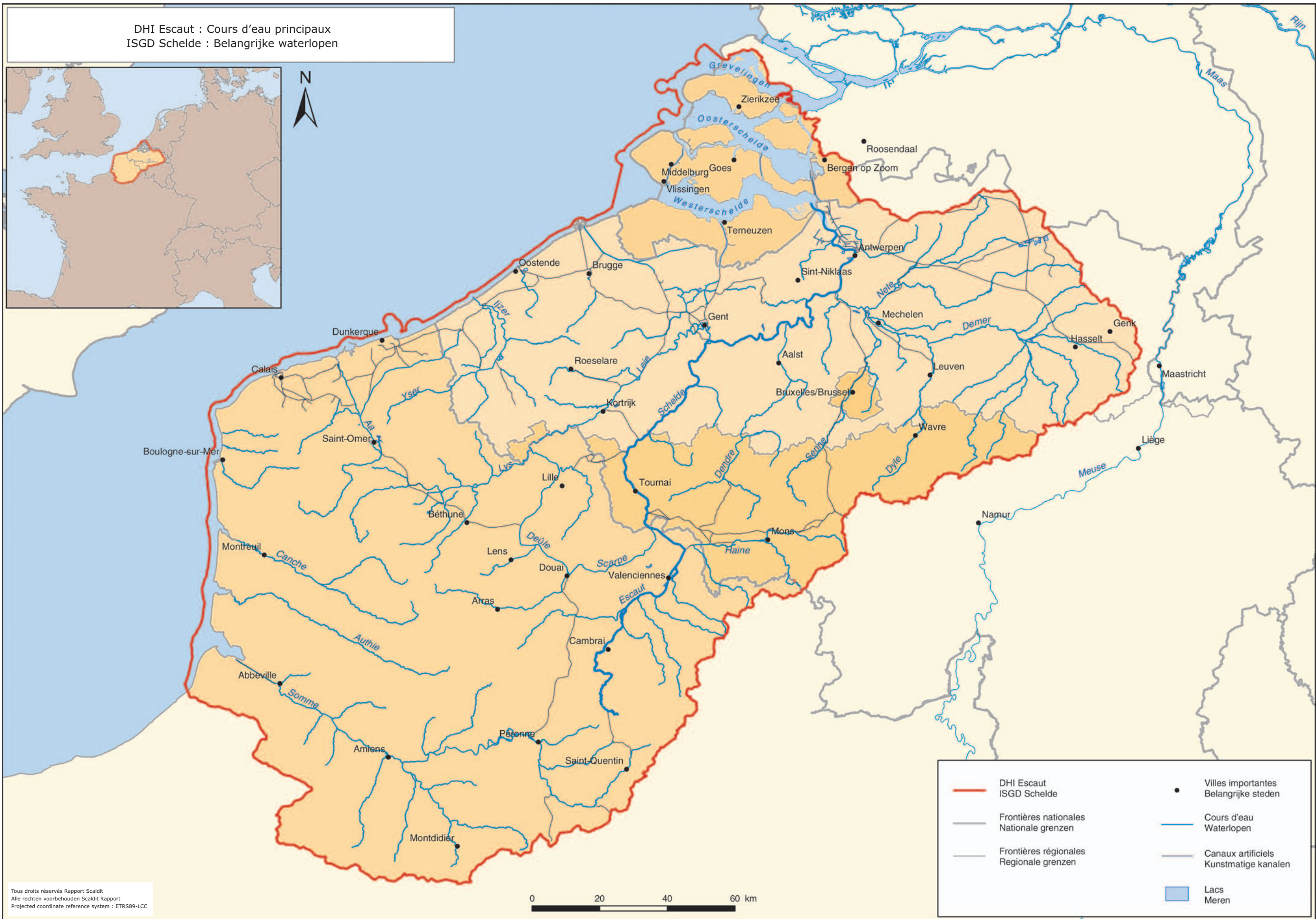


Voetnoten

- ¹ Grondwater, zoet oppervlaktewater, kust- en overgangswater, druk en impact, sterk veranderde waterlichamen, economische analyse, scenario's.
- ² Nilsson, Langaas & Hannerz, 2004. International River Basin Districts under the EU WFD: Identification and planned co-operation. European Water Management Online.
- ³ Het op Nederlands grondgebied gelegen deel van het stroomgebied van de Schelde omvat de Westerschelde (Schelde-estuarium), de Oosterschelde, het Veerse Meer, het Grevelingenmeer en het Zoommeer en Eendrachtkanaal.
- ⁴ Het stroomgebied van de Boulonnais is een samenvoeging van de stroomgebieden van de Slack, de Wimereux en de Liane.
- ⁵ In de oeverregio's van de Schelde worden verschillende termen gebruikt om de hydrografische eenheden, die een (regionaal deel van een) deelstroomgebied zijn, aan te duiden. In Frankrijk en het Waalse Gewest worden ze met de term "sous-bassins" en in het Vlaamse Gewest met de term "bekkens" aangeduid.
- ⁶ Deze nummers verwijzen naar de nummers op kaart 3.
- ⁷ Deze letters verwijzen naar de letters op kaart 3.
- ⁸ Debietmetingen zijn hier, ten gevolge van de getijdenwerking, niet mogelijk. Vandaar dat de debieten geschat worden.
- ⁹ Voor Bléharies zijn er enkel gegevens beschikbaar voor de periode 2000-2002 (gegevens van het Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (MET), Direction générale des Voies Hydrauliques (DGVH), Service d'Études Hydrologiques (SETHY)).
- ¹⁰ Gegevens afkomstig van het Waterbouwkundig Laboratorium (AWZ).
- ¹¹ De "Nomenclature statistique des activités économiques de la Communauté européenne" (NACE Rev.1) werd aangenomen in 1990 met het oog op de invoering van een gemeenschappelijke statistische terminologie van economische activiteiten in de Europese Gemeenschap om de vergelijkbaarheid tussen nationale en gemeenschapsterminologieën en bijgevolg tussen nationale en gemeenschapsstatistieken te verzekeren.
- ¹² Hierin zijn de kunstmatige waterlopen niet inbegrepen, omdat deze nog niet aan een categorie werden toegewezen. Het gaat nog om 55 bijkomende waterlichamen.
- ¹³ In de zin van 'niet sterk veranderd'.
- ¹⁴ Hydromorfologie heeft betrekking op de continuïteit, de morfologie en het hydrologische regime van het waterlichaam.
- ¹⁵ Het is duidelijk dat deze afbakeningen herzien zullen worden naarmate onze kennis en vooral de beheerplannen evolueren.
- ¹⁶ Met uitzondering van de kalklagen uit het Carboon die in twee delen zijn opgesplitst omwille van de overexploitatie in het gespannen gebied, dat op die manier lokaal vrij wordt.
- ¹⁷ 7 winningsgebieden voor drinkwater en 3 voor industriële doeleinden.
- ¹⁸ In dit stadium beschikt enkel Frankrijk over een volledige lijst van deze fiches die de huidige stand weergeven van de kennis over elk grondwaterlichaam. Deze lijst is gevoegd bij het document getiteld "Etat des lieux (version 2) du district hydrographique Escaut, Somme et Côtiers Manche Mer du Nord" van april 2004 (Agence de l'Eau Artois-Picardie en DIREN Nord-Pas-de-Calais).
- ¹⁹ Voor minstens één derde van de grondwaterlichamen is de huidige kennis nog te beperkt.
- ²⁰ In het Scaldit-project beschrijven we niet enkel de geometrie van voedingsgebieden voor de grondwaterlichamen, maar bestuderen we ook de modaliteiten van deze aanvoer teneinde een 'kwetsbaarheid' van het grondwaterlichaam tegenover verschillende drukken te kunnen bepalen.
- ²¹ Het gaat hier over 10 grondwaterlichamen.
- ²² Hierbij gaat het om de som van de oppervlakten van alle grondwaterlichamen binnen één regio. Deze waarde voor de op elkaar gelegen grondwaterlichamen overschrijdt ruim de oppervlakte van het grondgebied.
- ²³ We moeten hierbij opmerken – en dat is afhankelijk van de wijze van voeding – dat gespannen wattervoerende lagen anderzijds eerder kwetsbaar zijn op kwantitatief vlak.

- ²⁴ We onderscheiden gewoonlijk de intrinsieke kwetsbaarheid die onafhankelijk is van de kenmerken van de betrokken verontreinigende stof, en de specifieke kwetsbaarheid die rekening houdt met de aard van de verontreinigende stof.
- ²⁵ Deze methode wordt momenteel getest op het grondwaterlichaam van de krijtlagen van de Haine.
- ²⁶ Deze methode wordt momenteel getest in het bekken van de Demer vooraleer ze systematisch toegepast zal worden in het volledige Vlaamse Gewest.
- ²⁷ Het begrip freatisch grondwaterlichaam mag niet verward worden met vrij grondwaterlichaam. Een freatisch grondwaterlichaam duidt op het eerste grondwaterlichaam dat men tegenkomt vanaf de oppervlakte, een vrij grondwaterlichaam is het tegengestelde van een gespannen grondwaterlichaam, en komt niet noodzakelijk in eerste positie voor.
In het Vlaamse Gewest wordt geen onderscheid gemaakt tussen de term 'freatisch' en 'vrij' grondwaterlichaam.
- ²⁸ Wat het Vlaamse Gewest betreft, werd de dichtheid van de meetpunten berekend volgens de oppervlakte van het gewest, en niet volgens de som van de oppervlakten van de grondwaterlichamen, vermits een groot aantal grondwaterlichamen boven elkaar gelegen zijn. De dichtheid ten opzichte van elk waterlichaam zal later geëvalueerd worden.
- ²⁹ Zelfde opmerking als voor de kwantitatieve meetnetten, waarbij de beschouwde meetpunten bijna uitsluitend in de freatische laag gesitueerd zijn.
- ³⁰ De gegevens in deze paragraaf dateren van 2000, met uitzondering van de Vlaamse gegevens die van 2002 dateren; voor het Waalse Gewest en het BHG dateren enkel de gegevens met betrekking tot het al dan niet aangesloten zijn van de bevolking op een openbare RWZI uit 2002.
- ³¹ De dichtheid van een netwerk geeft de verhouding weer tussen de totale lengte van de weg-, rivier- of spoorverbindingen en de oppervlakte van de geografische eenheid in kwestie.
- ³² Voor de wegverbindingen werd enkel rekening gehouden met autosnelwegen en nationale auto-wegen.
- ³³ Gemiddelde berekend voor het Europa van de 15, vermits de gegevens over het Europa van de 25 niet beschikbaar zijn.
- ³⁴ Nomenclature des Activités économiques dans la Communauté européenne
- ³⁵ "Economics and the Environment: the implementation challenge of the Water Framework Directive"
- ³⁶ Hazard Analysis Critical Control Point
- ³⁷ Mest Actie Plan
- ³⁸ Waterlichaam
- ³⁹ Milieukwaliteitsnormen
- ⁴⁰ De drempelwaarden met betrekking tot drinkwater worden het vaakst in aanmerking genomen.
- ⁴¹ In de versie van de dochterrichtlijn die momenteel voorgesteld wordt door de Commissie geldt dit enkel voor nitraten en pesticiden.
- ⁴² Oordeel hoofdzakelijk gebaseerd op piëzometrische trends.
- ⁴³ Gezien het gebrek aan criteria ter behandeling van de huidige trends en gezien het bijna exclusief in beschouwing nemen van nitraten, zal men vaak eerder rekening houden met de chemische toestand dan met de trend.
- ⁴⁴ Voor twee grondwaterlichamen volstaan de huidige gegevens niet om de toestand of de trends te evalueren.

DHI Escaut : Cours d'eau principaux
ISGD Schelde : Belangrijke waterlopen



COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Frank Van Sevenscoten (VMM)

Eindredactie

Sofie De Weer (VMM), Ilke Dieltjens (VMM), Catherine Latour (DGRNE)

Redactie

Michel Bruyneel (ISC), Arnaud Courtecuisse (Agence de l'Eau Artois-Picardie), Colette Dalle Fratte (DIREN Nord-Pas-de-Calais), Veerle De Brouwer (ISC), Ilke Dieltjens (VMM), John Emery (VMM), Lionel Gardes (DIREN Nord-Pas-de-Calais), Etienne Godts (BIM-IBGE), Bart Kornman (RIKZ), Eric Lacasse (BIM-IBGE), Catherine Latour (DGRNE), Arnould Lefébure (ISC), Henk Maeckelberghe (VMM), Alexis Mariani (DIREN Nord-Pas-de-Calais), Philippe Meus (DGRNE), Marc de Rooy (RIZA), Jacques Szwarzensztajn (DGRNE), Veronique Van Den Langenbergh (VMM)

Foto's

Yves Adams, Laurent Vanden Abeele, Rollin Verlinde, Patricia Beeckmans, fotoarchief VMM, fotoarchief MinVenW, fotoarchief AWZ, fotoarchief ISC

Lay-out & druk

Perplex | Aalst en drukkerij New Goff n.v.

Wettelijk Depot

D/2005/6871/002

Dit rapport werd gedrukt op papier dat milieuvriendelijk geproduceerd werd.

Bijkomende exemplaren van dit rapport kan u aanvragen bij de Scaldit-communicatieverantwoordelijke:

Sofie De Weer

A. Van de Maelestraat 96

B-9320 Erembodegem

België

E-mail: sec@scaldit.org

tel: +32 53 72 64 33

fax: +32 53 72 62 31

Het Scaldit-rapport is ook te raadplegen op:

<http://www.scaldit.org>

<http://www.isc-cie.com>