

Baseline scenario's KRW

Update sociaal-economische ontwikkeling
t.b.v. analyse Kaderrichtlijn Water

Opdrachtgever: DGRW

Rotterdam, 15 november 2013



Baseline scenario's KRW

Update sociaal-economische ontwikkeling t.b.v. analyse Kaderrichtlijn
Water

Opdrachtgever: DGRW

Manfred Wienhoven
Michel Briene
Karel van Hussen

Rotterdam, 15 november 2013

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profit sectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 80-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO₂-uitstoot af, stimuleren we het OV-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO₂-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland BV
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

Preface	5
Voorwoord	7
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doel van de studie	9
1.3 Afbakening en aanpak studie	10
1.4 Leeswijzer	14
Deel 1 Scenario's drijvende krachten t/m 2027	15
2 Ontwikkeling van de economie tot 2012	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Omvang economische activiteiten Nederland	17
2.3 Sectorale ontwikkelingen 2005/2012	18
2.3.1 Landbouw	18
2.3.2 Visserij	20
2.3.3 Delfstoffenwinning	23
2.3.4 Industrie	25
2.3.5 Dienstverlening	28
3 Ontwikkelingen tot 2027	31
3.1 Inleiding	31
3.2 Beeld van de nationale economie	31
3.2.1 Totale economie	31
3.2.2 Sectorale ontwikkeling	32
3.3 Sectorale ontwikkeling per deelstroomgebied	37
3.3.1 Rijn-West	37
3.3.2 Rijn-Oost	39
3.3.3 Rijn-Noord	40
3.3.4 Rijn-Midden	42
3.3.5 Schelde	44
3.3.6 Maas	46
3.3.7 Eems	48
Deel 2 KRW in de context van het jaar 2050	51
4 Doorkijk KRW-doelen 2050	53
4.1 Inleiding	53
4.2 Analyse kader lange termijn doelbereik	53
4.3 Risico's en onzekerheden	56
4.3.1 Problemen doelbereik KRW	56
4.3.2 Uitwerking kwaliteitsindicator 1: Nutriënten	57
4.3.3 Uitwerking kwaliteitsindicator 2: Pesticiden	59
4.3.4 Uitwerking kwaliteitsindicator 3: Hydromorfologie	60

4.3.5	Uitwerking kwaliteitsindicator 4: Temperatuur	61
4.3.6	Uitwerking kwaliteitsindicator 5: Probleemstoffen	62
4.3.1	Uitwerking kwaliteitsindicator 6: Grondwaterregime	63
4.4	Conclusies	63

Annexen		65
Annex 1 Geraadpleegde personen		66
Annex 2 Tabellen werkgelegenheidsontwikkeling per deelstroomgebied		67
Annex 3 Expertbijeenkomst doorkijk 2050		74

Preface

This report presents the results of an update of the baseline scenarios for the economic analysis of water use for the Water Framework Directive (WFD). The report analyses the current economic situation in the Netherlands at sub-basin level and presents possible growth paths for the economy and population in the period 2012-2027. The report thus provides important information for (the update of) Chapter 2 in the 2nd cycle River Basin Management Plans (RMBP's). In addition, the report includes an outlook for 2050: what are crucial uncertainties in relation to meeting the WFD-targets? This analysis provides a basis for a discussion on the long term sustainability of the WFD-targets (with continued current policy).

The Ecorys team consisted of Manfred Wienhoven (projectmanager), Michel Briene and Karel van Hussen. The results were supervised and coordinated by a Supervisory Committee consisting of Saskia Onnink (DGRW) and Rob van der Veeren (RWS WVL). We thank both of them for their professional comments and input for the study. The responsibility for approach, results and content of this report rests with Ecorys.

Voorwoord

Dit rapport beschrijft de resultaten van een actualisatie van de baselinescenario's voor de Economische analyse van het watergebruik voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het rapport schetst de recente ontwikkeling van de economie in de 7 deelstroomgebieden in Nederland en presenteert een aantal mogelijke ontwikkelingspaden voor de ontwikkeling van economische sectoren en de bevolking in de periode 2012-2027. Het rapport levert daarmee belangrijke informatie voor (de update van) hoofdstuk 2 in de 2e cyclus Stroomgebiedbeheerplannen. Aanvullend bevat het rapport een doorkijk naar 2050: wat zijn belangrijke onzekerheden op deze termijn in relatie tot de KRW-doelen? Deze analyse biedt een voorzet voor een discussie over de lange termijn houdbaarheid van de KRW-doelen (bij ongewijzigd beleid).

De studie is binnen Ecorys uitgevoerd door Manfred Wienhoven (projectleider), Michel Briene en Karel van Hussen. Het onderzoek is begeleid en gecoördineerd door een begeleidingscommissie bestaande uit Saskia Onnink (DGRW) en Rob van der Veeren (RWS WVL). Wij danken hen voor hun deskundig commentaar en input voor de studie. De eindverantwoordelijkheid voor aanpak, resultaten en inhoud van deze rapportage berust bij Ecorys.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In 2015 dient Nederland als onderdeel van de Kaderrichtlijn Water (KRW) de stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) te actualiseren en opnieuw te rapporteren aan de Europese Commissie (EC). Eén van de onderdelen hierin is het uitvoeren van een economische analyse van het watergebruik. Een belangrijk onderdeel van de economische analyse is het in beeld brengen van de huidige situatie en de toekomstige ontwikkelingen van de sociaal-economische drijvende krachten, die achter het menselijke handelen zitten. Sociaal-economische drijvende krachten zijn onder meer economische activiteiten en demografische karakteristieken. Op basis van de ontwikkelingen in de sociaal-economische drijvende krachten kan de belasting op het aquatisch milieu worden ingeschat en de verwachte ontwikkeling van de toestand daarvan.

Als onderdeel van het implementatietraject voor de KRW (periode voor 2009) zijn scenario's voor de toekomstige ontwikkelingen in de sociaal-economische drijvende krachten ontwikkeld. In deze scenario's wordt een kwantitatief overzicht gegeven van de meest waarschijnlijke ontwikkelingen in de sociaal-economische drijvende krachten (economische activiteiten, bevolking, ruimtegebruik) voor 2015, en verder. Op het moment dat deze scenario's werden opgesteld, was de economische crisis echter helemaal nog niet in beeld (KRW). Dit rapport bevat een update van de destijds ontwikkelde scenario's op basis van de laatste inzichten ten aanzien van de korte en middellange termijn ontwikkeling van de economie en de bevolking.

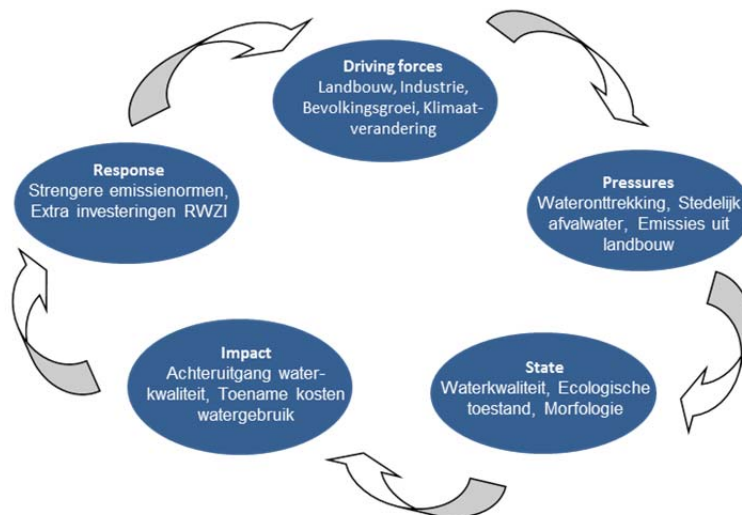
1.2 Doel van de studie

Artikel 5 van de KRW schrijft een risicoanalyse voor. De risicoanalyse bestaat uit een toetsing van de verwachte toestand van de waterlichamen in 2015 in vergelijking met de toestand die volgt uit de toegekende milieudoelstellingen. Het doel van de risicoanalyse is te identificeren welke waterlichamen of groepen van waterlichamen het risico lopen niet te voldoen aan de doelstellingen voor 2015, en wat daarvoor de belangrijkste oorzaken zijn.

Vertrekpunt voor de analyse is de huidige situatie (in het jaar 2000) van de waterlichamen. Vervolgens wordt met behulp van een baselinescenario een indicatie gegeven van de verwachte toestand van de waterlichamen in 2015 wanneer de KRW-doelstellingen bereikt moeten zijn. Een vergelijking van de verwachte toestand van de waterlichamen en de toestand waarin de waterlichamen zouden moeten zijn volgend uit de milieudoelen, laat zien of er een risico is niet te voldoen aan de KRW-doelen voor 2015. Wanneer dat zo is, kunnen maatregelen worden geformuleerd om alsnog aan de milieudoelen te voldoen.

Dit proces kan worden geïllustreerd aan de hand van het DPSIR raamwerk (Driving Forces Pressures – State – Impact – Response), zoals in figuur 1.1 is weergegeven. Dit geeft ook aan dat sprake is van een continue proces, waarbij de cyclus meerdere keren wordt doorlopen (in principe dan wanneer er ergens in de cyclus is verandert, maar in de praktijk bij ieder nieuwe SGBP).

Figuur 1.1 DPSIR raamwerk



Doel van de studie

In de risicoanalyse neemt het baselinescenario een belangrijke positie in. Een baselinescenario geeft de meest waarschijnlijke relevante toekomstige ontwikkelingsrichting in het (deel)stroomgebied. Het baselinescenario geeft een indicatie van de mogelijke toekomstige ontwikkelingen van de drijvende krachten - zoals bevolking, industrie, landbouw - gebaseerd op autonome ontwikkelingen en vigerend beleid.

Het doel van de studie is tweeledig:

1. Het uitvoeren van een *actualisatie van de beschrijving van de autonome ontwikkeling* voor de verschillende economische sectoren in de verschillende KRW (deel)stroomgebieden. De resultaten van deze update kunnen gebruikt worden voor de actualisatie van het hoofdstuk over de economische analyse van het watergebruik in de 2^e cyclus Stroomgebiedbeheerplannen.
2. Naast een actualisatie geeft de studie tevens *een doorkijk naar 2050* met als belangrijkste doel te verkennen welke mogelijke veranderingen zich in de externe context kunnen voordoen die gevolgen hebben voor het bereik op de KRW doelen op de lange termijn: een goede chemische en ecologische toestand van het watersysteem, ook in de verre toekomst.

1.3 Afbakening en aanpak studie

Afbakening sectoren

De economische beschrijving van stroomgebieden richt zich op die economische activiteiten die mogelijk een significant effect hebben op de toestand van het water. Hierbij is aangesloten bij de indeling in activiteiten die in de voorgaande (lees: de huidige) stroomgebiedbeheerplannen is aangehouden. Dit maakt het gemakkelijk om de teksten in de SGBP's te actualiseren aan de hand van de nieuwe informatie. De volgende tabel laat de indeling zien. Hierin bevat de meest rechtse kolom een opsomming van de activiteiten waarvoor in deze rapportage en beeld van de toekomstige ontwikkeling wordt gepresenteerd.

Tabel 1.1 Economische activiteiten met significante belasting voor het water.

Sectoren (3)	Clustering bedrijfsklassen (5)	Deelsectoren
Primair	1. Landbouw	1. Akkerbouw
		2. Tuinbouw
		3. Veehouderij
		4. Overige landbouw
	2. Visserij	5. Binnen- en kustvisserij
	3. Delfstoffenwinning	6. Delfstoffenwinning
Secundair	4. Industrie	7. Voedings- en genotmiddelenindustrie
		8. Textiel- en lederindustrie
		9. Papierindustrie
		10. Uitgeverijen en drukkerijen
		11. Chemische industrie
		12. Basismetalaalindustrie
		13. Overige industrie
Tertiair	5. Dienstverlening	14. Bouw
		15. Elektriciteitsbedrijven
		16. Waterleidingbedrijven
		17. Vervoer over water
		18. Milieudienstverlening
		19. Overige dienstverlening

Economische variabelen

De economische ontwikkeling van (belastende) activiteiten kan op verschillende manieren worden afgemeten. Hierbij heeft met name de productiegroei een directe relatie met de waterkwaliteit, omdat het productievolume (samen met ruimtegebruik en bevolking) als drijvende kracht achter het watergebruik c.q. belasting van milieu wordt verondersteld. Hieruit volgt dat voor de beschrijving van de toekomstige ontwikkeling gekeken wordt naar de ontwikkeling van het volume van de productie.

Dit rapport kijkt niet alleen vooruit, maar ook terug en naar het hier en nu. Een beeld van de huidige situatie vindt plaats aan de hand van de volgende variabelen:

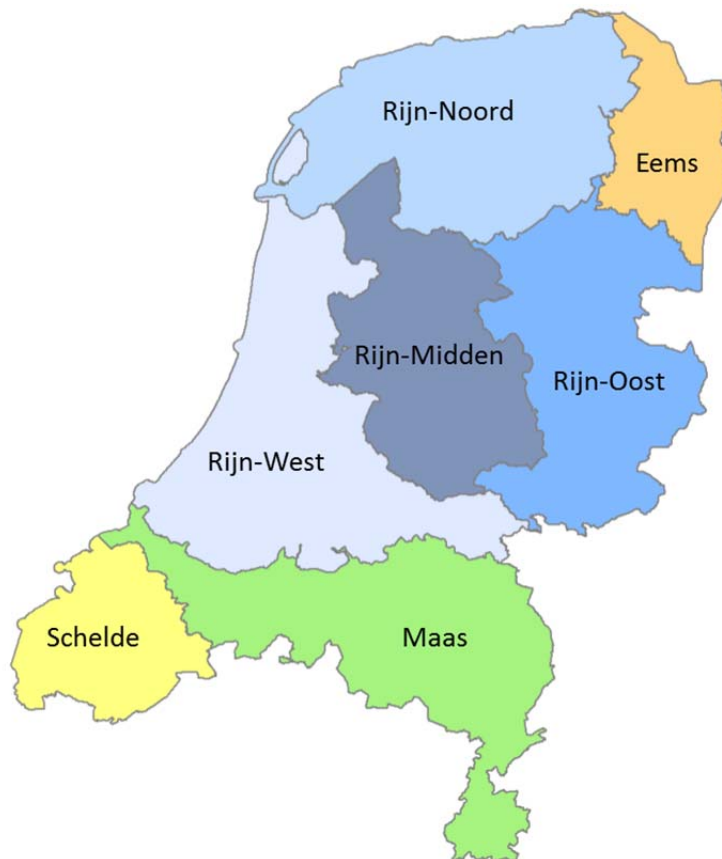
- Productiewaarde (basisprijzen) in miljoen euro.
- Bruto intermediair verbruik in miljoen euro.
- Bruto toegevoegde waarde (productie minus verbruik; basisprijzen) in miljoen euro.
- Werkgelegenheid in het aantal banen omgerekend naar arbeidsjaren (1.000 AJE).
- Loonsom in miljoen euro.

Indeling Nederland in deelstroomgebieden

Nederland is opgedeeld in zeven stroomgebieden: Eems (noordoosten), Maas (zuidoosten), Schelde (zuidwesten), Rijn-Noord (noorden), Rijn-Midden (midden), Rijn-West (westen) en Rijn-Oost (oosten). Omwille van de vergelijkbaarheid en de eenvoud gebruiken we in dit rapport de som van de stroomgebieden als maatstaf voor Nederland als geheel¹.

¹ Extraterritoriale regio (territoriale wateren, continentaal plat (o.a. booreilanden), ambassades, e.d.) ontbreekt hierin.

Figuur 1.2 Indeling Nederland in 7 deelstroomgebieden



Gehanteerde data

Het is van belang dat een economische beschrijving transparant en verifieerbaar is. Om die reden is uitsluitend gebruik gemaakt van openbare gegevens. De voornaamste data zijn afkomstig van het CBS. De gegevens over de ontwikkeling van bevolking zijn afkomstig van ABF Research (PRIMOS). Voor de landbouwsector en visserijsector is aanvullende data gebruikt van het Landbouw Economisch Instituut (LEI) en is data verworven uit het werkgelegenheidsregister LISA. Het LEI levert jaarlijks productiecijfers van de vereist deelsectoren. LISA levert het aantal werkzame personen (part time en fulltime) en vestigingen per subsector op een laag geografisch (postcodegebieden) en sectoraal niveau.

Beperkingen

Er geldt een aantal beperkingen:

- de vertrouwelijkheid van bepaalde bedrijfsinformatie vormt in een aantal gevallen een belemmering voor een exacte beschrijving van de onderscheiden deelactiviteiten. Op het moment dat data traceerbaar is tot een bepaald bedrijf, wordt deze door het CBS niet gepubliceerd. Deze belemmering is relevant voor de activiteiten van de metaal- en chemische industrie, de scheepvaart, delfstoffenwinning en de binnen- en kustvisserij. Dit leidt ertoe dat voor een aantal deelactiviteiten geen gedetailleerde gegevens per deelstroomgebied beschikbaar zijn.
- de locatie van de bedrijven is niet noodzakelijkerwijs dezelfde als waar de (belastende) activiteit plaatsvindt. Voornamelijk bij zand- en grindwinning en scheepvaart is dit van toepassing. Om dit probleem te ondervangen is daar waar mogelijk aangegeven waar de activiteit plaatsvindt.
- het causale verband tussen de economische drijvende kracht en (de ontwikkeling in) fysiek watergebruik en emissies naar water is niet onderzocht. Voor de ontwikkeling 2012-2027 geeft dit rapport inzicht in de ontwikkeling van het volume van de productie. Hoewel sprake

van een zekere relatie tussen omvang van productie en bevolking, zijn deze grootheden niet een op een gekoppeld aan de belasting van het watersysteem. Door efficiënter watergebruik en technologische vooruitgang zal de resulterende belasting per eenheid productie/ huishouden teruglopen.

Regionalisering

De informatie van het CBS en het LEI is niet, of niet volledig beschikbaar op het deelstroomgebiedsniveau. Om de ontwikkeling per deelstroomgebied te presenteren, is de data geregionaliseerd. Dit is gedaan met behulp van een GIS (Geografisch Informatie Systeem). Op basis van de kaart van deelstroomgebieden en postcodegebieden is elk 4-digit postcodegebied toebedeeld aan een deelstroomgebied. Door visuele inspectie is de juistheid van deze toebdeling gecontroleerd.

Bij de regionalisering van historische data (voor de periode 2005 t/m 2012) is de NAMWA 2005 als ijkpunt genomen. De volgende stappen zijn gezet:

1. bepalen marktaandeel sector in deelstroomgebied ten opzichte van het sectorale nationale totaal volgens LISA;
2. bepalen groeivoet van dit marktaandeel ten opzichte van referentiejaar 2005;
3. bepalen marktaandeel sector in deelstroomgebied ten opzichte van het sectorale nationale totaal volgens de NAMWA in 2005;
4. vermenigvuldigen marktaandeel referentiejaar (NAMWA) met de groeivoet (LISA).

Op deze manier is voor elk deelstroomgebied voor de geïdentificeerde sectoren de waarde voor productie, intermediair verbruik, toegevoegde waarde, loonsom en arbeidsvolume bepaald.

Het CBS werkt momenteel aan nieuwe NAMWA voor de jaren 2005, 2008, 2010 en 2011. De rapportage van het CBS hierover verschijnt naar verwachting in het voorjaar van 2014. De hierin gepresenteerde cijfers over de omvang en samenstelling van economie op deelstroomgebiedsniveau wijken op onderdelen mogelijk af van de cijfers die in dit rapport worden gepresenteerd voor de periode 2005-2011.

Toekomstverwachtingen

Het doel van deze studie betrof het beschrijven van de autonome ontwikkeling van de verschillende deelstroomgebieden. Niemand kent de toekomst. Om die reden worden bandbreedtes voor de ontwikkeling gepresenteerd. Hierbij is voor de *scenario's 2012-2027* de volgende aanpak gevolgd:

- voor de korte termijn (t/m 2017) is de ontwikkeling gebaseerd op de meest recente prognoses voor de ontwikkeling van de economie (Macro Economische Verkenning 2014 en Economische Verkenning 2013-2017). Deze wijzen op dalende werkgelegenheid tot 2015 en vervolgens licht herstel.
- voor de periode na 2017 wordt de verwachte ontwikkeling geschetst aan de hand van een viertal scenario's: de lange-termijnsceario's voor Nederland van het CPB tot 2040. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest gedetailleerd beschikbare gegevens op het niveau van COROP-gebieden (40) en sectoren (18).
- aanvullend zijn interviews gehouden met vertegenwoordigers vanuit de diverse sectoren om het beeld ten aanzien van de toekomstige ontwikkeling aan te scherpen.

Voor de *doorkijk naar 2050* zijn een tweetal workshops gehouden met experts op het gebied waterkwaliteit en scenario's van o.a. DGRW, RWS, PBL en Deltares. In deze workshops zijn de belangrijkste items voor de lange termijn ontwikkeling voor de KRW benoemd en nader uitwerkt.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd uit 2 delen.

- *Deel 1 Baselinescenario 2012-2027*: dit deel geeft een beschrijving van de recente ontwikkeling verwachte toekomstige economische ontwikkelingen in economische activiteiten per KRW-deelstroomgebied. Het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) geeft een beeld van de ontwikkeling in de periode 2005-2012 en de invloed van de economische crisis op het vertoonde beeld. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de verwachte ontwikkelingen in de periode 2012-2027. Dit informatie in dit hoofdstuk kan als basis voor de update van de tekst in SGBP-paragrafen 2.2 dienen.
- *Deel 2 Doorkijk tot 2050*: deel 2 van de rapportage geeft een 'outlook' voor 2050. Deze outlook geeft een verre naar het jaar 2050 met als belangrijkste doel een indruk te geven van veranderingen die zich mogelijk in de externe context voordoen die gevolgen hebben voor het doelbereik op de KRW doelen: een goede chemische en ecologische toestand van het watersysteem.

De bijlagen bevatten nadere detailleringen, alsmede relevante achtergrondinformatie.

Deel 1 Scenario's drijvende krachten t/m 2027

2 Ontwikkeling van de economie tot 2012

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de sociaal-economische ontwikkeling van Nederland tussen 2005 en 2012 besproken. Per deelstroomgebied wordt ingegaan op de ontwikkeling van de verschillende relevante deelsectoren. Het relatieve belang van de deelsectoren voor de Nederlandse economie staat weergegeven in paragraaf 2.2. Paragraaf 2.3 gaat in op de ontwikkeling tussen 2005 en 2012.

2.2 Omvang economische activiteiten Nederland

De onderstaande tabel vat het economisch belang van de diverse deelsectoren met een significante belasting voor het water (zoals hiervoor benoemd) voor de Nederlandse economie samen. De gepresenteerde cijfers hebben betrekking op 2012.

Tabel 2.1 Overzicht economische kerncijfers Nederland 2012

Sector	Arbeids- volume (1000 fte)	Loonsom (mln. euro)	Intermediair verbruik (mln. euro)	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)
Akkerbouw	19	232	2.056	3.035	979
Tuinbouw	62	765	6.773	9.998	3.225
Veehouderij	68	845	7.478	11.038	3.561
Overige Landbouw	24	314	2.485	3.676	1.191
Visserij	3	50	330	446	116
Delfstoffenwinning	7	546	5.464	26.116	20.652
Voedings- en genotmiddelenindustrie	116	4.615	52.816	67.782	14.966
Textiel- en lederindustrie	17	518	2.716	3.930	1.214
Papierindustrie	18	838	4.374	5.672	1.298
Uitgeverijen en drukkerijen	31	967	3.153	4.920	1.767
Chemische industrie	93	5.095	103.058	120.028	16.970
Basismetaalindustrie	233	10.338	49.901	67.042	17.141
Overige industrie	247	7.905	26.420	41.032	14.612
Bouw	440	13.691	47.058	73.609	26.551
Elektriciteitsbedrijven	25	1.496	27.093	38.224	11.131
Waterleidingbedrijven	6	315	793	1.578	785
Vervoer over water	21	675	4.406	5.756	1.350
Milieudienstverlening	30	1.318	7.718	11.436	3.718
Overige dienstverlening	5.284	188.499	302.456	699.266	396.810
Totaal	6.743	239.022	656.547	1.194.584	538.037

Bron: CBS, LEI

Hierna wordt ingegaan op de verdeling van de activiteiten over de deelstroomgebieden en de recente economische ontwikkelingen in deze gebieden.

2.3 Sectorale ontwikkelingen 2005/2012

In deze paragraaf wordt per (deel)sector de omvang, ruimtelijke verdeling en ontwikkeling sinds 2005 besproken.

2.3.1 Landbouw

De landbouw wordt in deze rapportage onderverdeeld naar vier deelsectoren: akkerbouw, tuinbouw, veehouderij en overige tuinbouw. De beschrijving is gebaseerd op data van het LEI.

Huidige omvang

De onderstaande tabel laat de economische kerncijfers zien van de landbouwsector in 2012. Landbouwactiviteiten zijn het sterkst geconcentreerd in de deelstroomgebieden Rijn-West, Rijn-Oost en Maas. De spreiding naar deelsectoren laat zien dat de dit voornamelijk komt door een respectievelijk sterke concentratie van tuinbouw en veehouderij. In de Eems en Schelde is het aandeel landbouw gering. Dit is gedeeltelijk te verklaren door het relatief kleine oppervlak, wat met name bij landbouwactiviteiten bepalend is voor productievolume.

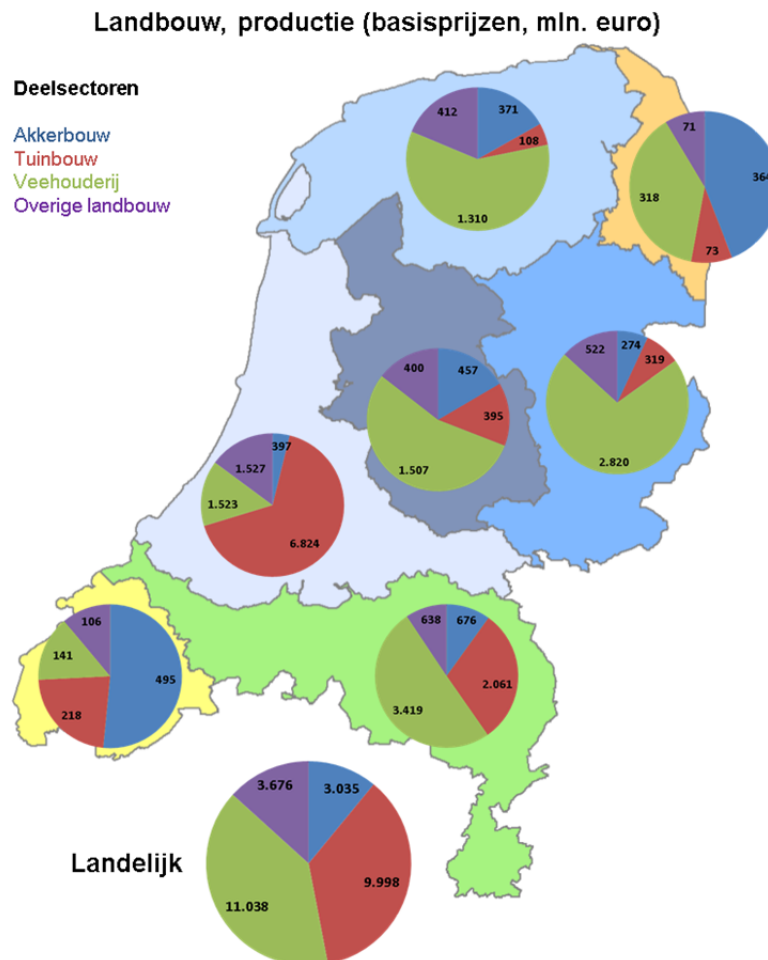
De verdeling naar deelsectoren laat zien dat het gros van de productie in de tuinbouw en veehouderij zit. Met uitzondering van de kleine (in areaal en productie) deelstroomgebieden zit circa 75% van de productie in deze deelsectoren.

Tabel 2.2 Kerncijfers landbouw verdeeld naar deelstroomgebieden in 2012

Deelstroom- gebied	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)	Arbeidsvolume (1000 fte)	Aandeel productie Nederland
Eems	826	284	3	2,98%
Maas	6.793	1.571	42	24,48%
Schelde	961	319	4	3,46%
Rijn-Noord	2.201	1.098	9	7,93%
Rijn-Oost	3.935	1.398	14	14,18%
Rijn-West	10.271	3.585	89	37,02%
Rijn-Midden	2.760	702	12	9,95%
Subtotaal Rijn	19.167	6.783	124	69,08%
Totaal	27.747	8.254	160	100,00%

Bron: CBS.

Figuur 2.1 Ruimtelijke en sectorale verdeling landbouwactiviteiten in 2012



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Ontwikkelingen tot 2012

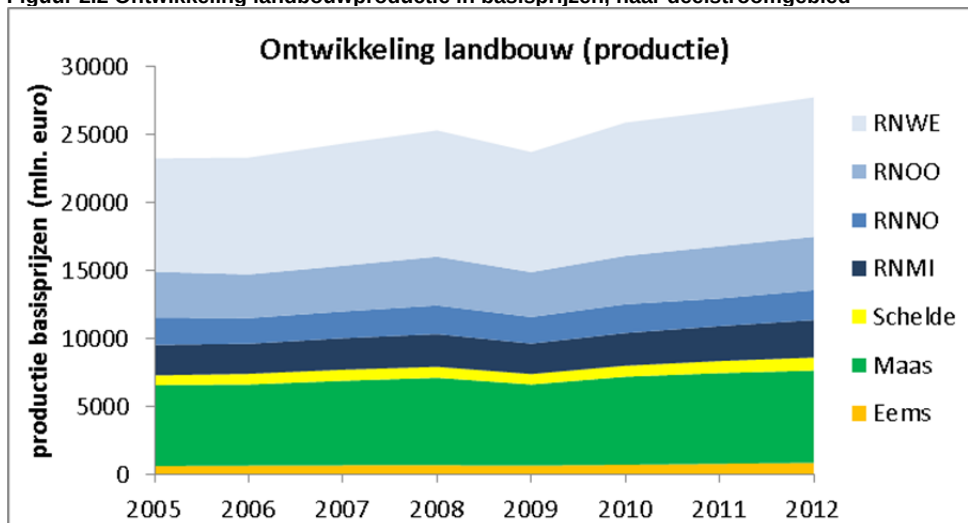
Onderstaande figuren laten de ontwikkeling van de landbouwproductie zien. Figuur 2.2 geeft de totale productie weer, met een onderverdeling naar de deelstroomgebieden. Figuur 2.3 laat de ontwikkeling van de deelsectoren zien.

De ontwikkeling in de deelstroomgebieden lijkt op hoofdlijnen identiek. Dit is te verklaren door het feit dat de landbouwsector sterk gericht is op export, waardoor de mondiale voedselmarkt leidend is voor economische ontwikkeling. Waar de productie dan plaatsvindt is minder relevant. Wel relevant is uiteraard is de mate waarin bepaalde deelactiviteiten zijn vertegenwoordigd in de verschillende gebieden, omdat niet alle deelsectoren op dezelfde manier reageren op de conjunctuur.

De invloed van de crisis is zichtbaar door de (lichte) afname van productie tussen 2008 en 2009. De impact van de crisis is echter beperkt geweest voor de sector. In het rapport 'De agrarische sector in Nederland naar 2020' wordt het toekomstperspectief van de landbouwsector besproken. Uit dit rapport alsmede een interview met LTO blijkt dat de landbouwsector beperkt conjunctuurgevoelig is. De algemene bevinding is dat de crisis ondergeschikt is geweest aan mondiaal toenemende vraag naar voedsel. Uitzonderingen op deze bevinding zijn de sierteelt en groenteteelt in glastuinbouw. Deze markten staan onder meer druk door respectievelijk hogere conjunctuurgevoeligheid en toenemende concurrentie door open-grondteelt uit warmere gebieden.

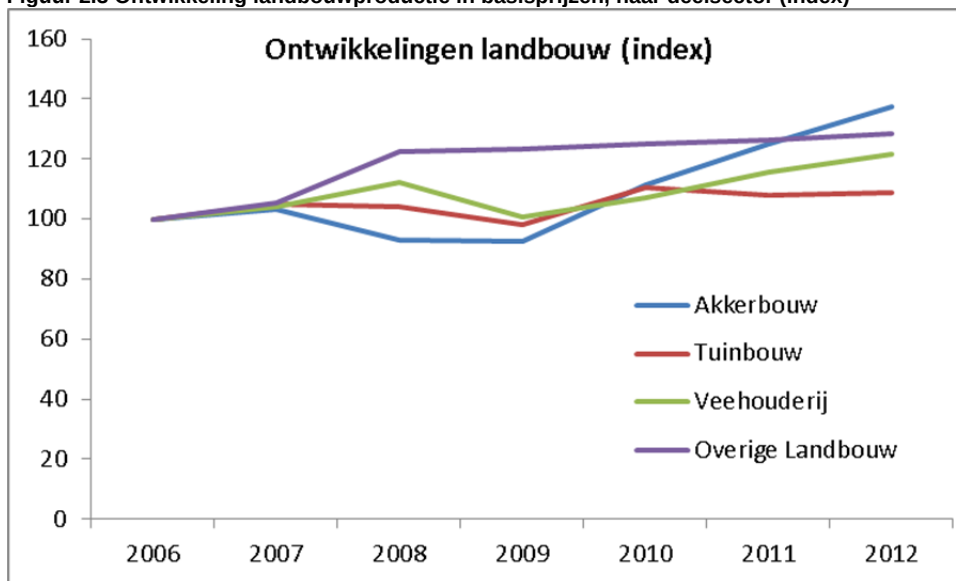
LTO geeft aan dat sinds 2005 diverse verbeteringen zijn doorgevoerd in het productieproces, die hebben geleid tot een verminderde milieudruk per productie-eenheid. Deze koppeling is, zoals eerder vermeld, in dit rapport niet onderwerp van onderzoek.

Figuur 2.2 Ontwikkeling landbouwproductie in basisprijzen, naar deelstroomgebied



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Figuur 2.3 Ontwikkeling landbouwproductie in basisprijzen, naar deelsector (index)



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

2.3.2 Visserij

Binnen deze sector worden de activiteiten zee- en kustvisserij, binnenvisserij, zoetwaterkweek en zoutwaterkweek onderscheiden. Omdat het CBS geen cijfers op het niveau van de individuele activiteiten rapporteert, is op basis van LISA-werkgelegenheidsdata een vertaalslag gemaakt naar gegevens per deelstroomgebied en deelsector.

Huidige omvang

De onderstaande tabel laat de economische kerncijfers zien van de visserijsector in 2012. Het grootste deel van de visserij concentreert zich binnen de deelstroomgebieden Rijn-West, Schelde en Rijn-Midden. In de deelstroomgebieden Eems en Rijn-Oost is de visserijsector nauwelijks actief. Dit is te verklaren door een ongunstige ligging aan zee. Circa 75% van de landelijke werkgelegenheid is afkomstig van de zee- en kustvisserij. De binnenvisserij concentreert zich

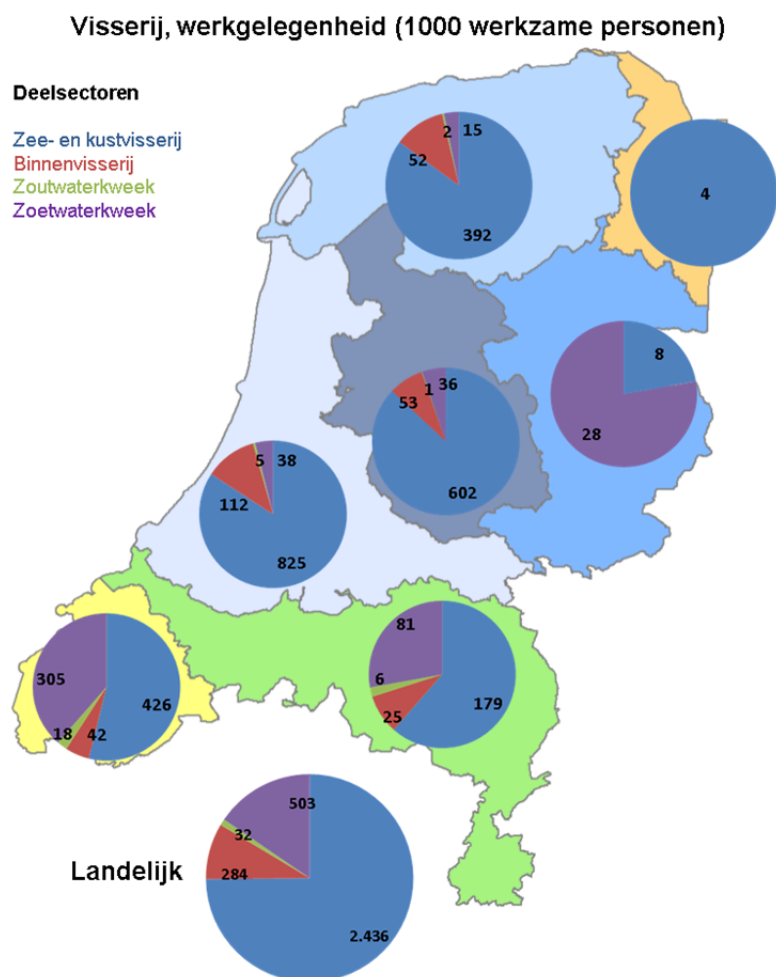
voornamelijk in westelijk Nederland, met het IJsselmeer/ Markermeer, de zuidwestelijke delta en de grote rivieren als belangrijkste visgronden.

Tabel 2.3 Kerncijfers visserij verdeeld naar deelstroomgebieden in 2012

Visserij 2012	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)	Arbeidsvolume (1000 fte)	Aandeel productie Nederland
Eems	1	0	0	0,24%
Maas	31	8	0	7,02%
Schelde	89	23	1	19,96%
Rijn-Noord	41	11	0	9,27%
Rijn-Oost	0	0	0	0,02%
Rijn-West	223	58	1	49,94%
Rijn-Midden	60	16	0	13,54%
Subtotaal Rijn	325	84	2	72,77%
Totaal	446	100	3	100,00%

Bron: CBS

Figuur 2.4 Ruimtelijke en sectorale verdeling visserijsector



Bron: LISA

Belangrijk op te merken is dat de gegevens voor de visserij betrekking hebben op waar de bedrijven zijn en niet per se waar de activiteit plaatsvindt. Ondanks een zekere relatie tussen

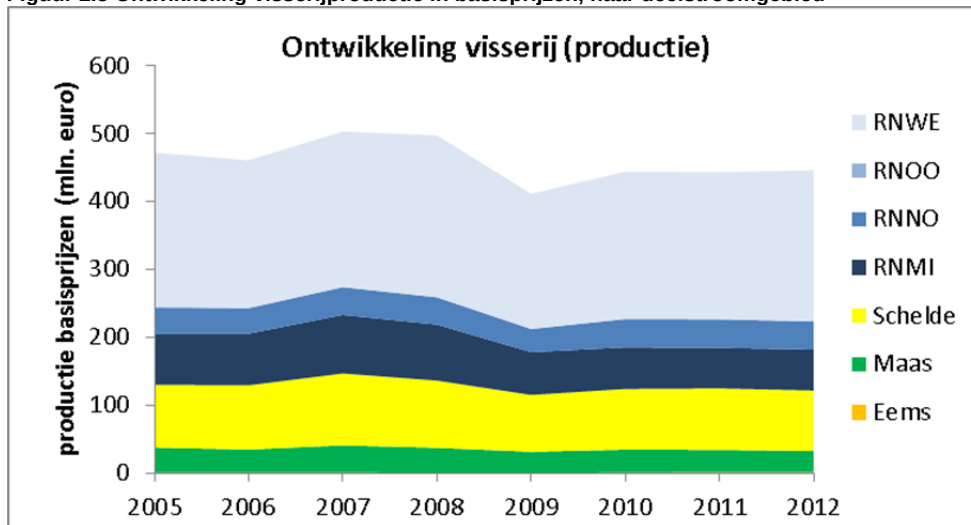
locatie en vestiging en locatie van activiteit, kan de verdeling van de visserij-intensiteit over de deelstroomgebieden op onderdelen afwijken van het gepresenteerde beeld.

Ontwikkelingen tot 2012

Uit de werkgelegenheids cijfers is de invloed van de crisis niet zichtbaar. De productie cijfers laten een ander beeld zien. Deze bevestigen het beeld van experts bij het Ministerie van Economische Zaken en het LEI dat de sector onder druk staat.

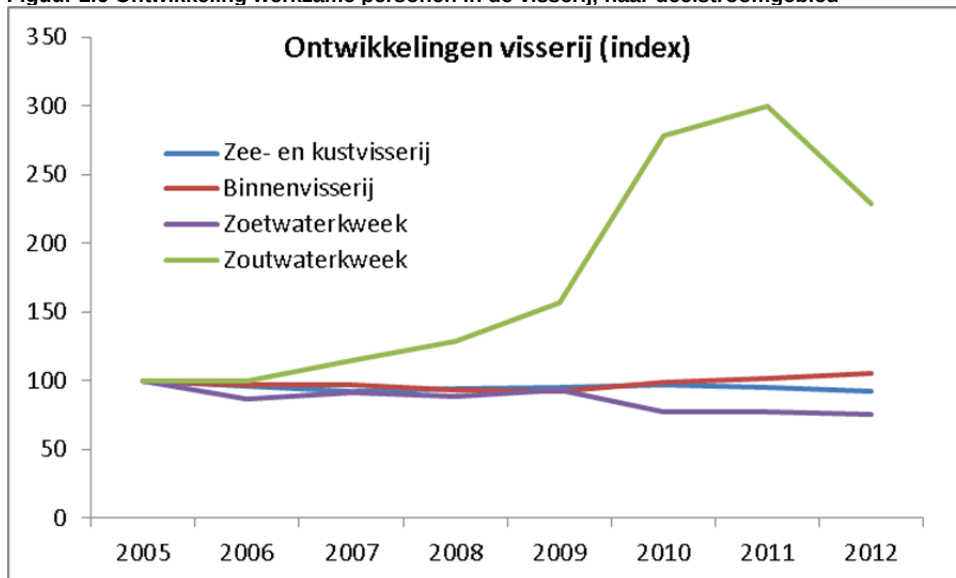
Voor een goed beeld van de ontwikkeling van de visserijsector is het nodig af te dalen tot deelsectorniveau. Algemeen geldt dat de vloot geleidelijk afneemt en dat er een afname is van productie. Dit wordt mede veroorzaakt door toenemende vangstquota, waardoor de productie in tonnages toeneemt en de prijs zakt. De brede trend is dat concurrentie toeneemt door import vanuit alternatieve internationale bronnen.

Figuur 2.5 Ontwikkeling visserijproductie in basisprijzen, naar deelstroomgebied



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Figuur 2.6 Ontwikkeling werkzame personen in de visserij, naar deelstroomgebied



Bron: LISA

2.3.3 Delfstoffenwinning

Onder delfstoffenwinning valt de productie en dienstverlening voor de productie van alle delfstoffen. Productie van olie en gas maakt een groot deel uit van de totale sector. Andere geproduceerde delfstoffen zijn onder andere zand, grind klei, turf en zout.

Huidige omvang

De onderstaande tabel laat de economische kerncijfers zien van de sector delfstoffenwinning in 2012. De activiteiten vallen voor een groot deel binnen het Rijn-Noord deelstroomgebied. Dit is het gevolg van concentratie van olie- en gasproductie in dit deelstroomgebied.

Tabel 2.4 Kerncijfers delfstoffenwinning verdeeld naar deelstroomgebieden in 2012

Delfstoffenwinning	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)	Arbeidsvolume (1000 fte)	Aandeel productie Nederland
Eems	1.905	1.498	1	10,78%
Maas	375	189	1	2,12%
Schelde	37	17	0	0,21%
Rijn-Noord	12.877	10.249	1	72,89%
Rijn-Oost	992	709	1	5,61%
Rijn-West	1.444	1.095	3	8,17%
Rijn-Midden	37	18	0	0,21%
Subtotaal Rijn	15.349	12.072	5	86,88%
Totaal	17.667	13.757	7	100,00%

Bron: CBS

Ontwikkelingen tot 2012

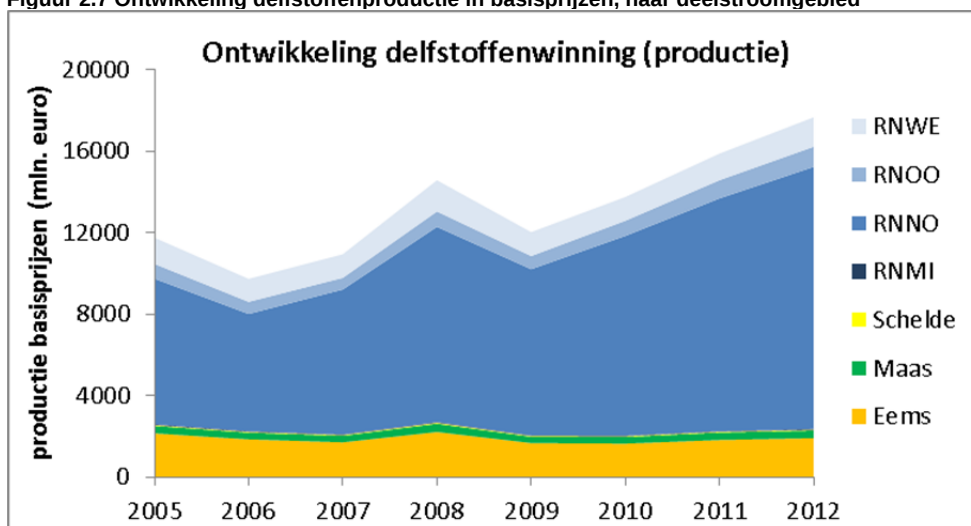
De ontwikkeling van productie van aardolie en aardgas verklaart voor een groot deel de stijging in productie van delfstoffenwinning. De productie van overige delfstoffen lijkt sinds de crisis een lichte daling ingezet te hebben en inmiddels weer te zijn hersteld.

Uit gesprekken met Rijkswaterstaat en de brancheorganisatie van zand- en grindwinners (Cascade) blijkt dat de productie sterk wisselt voor zowel het soort delfstoffen als ruimtelijke spreiding. De winning van grof zand en grind heeft sinds 2009 een halvering meegemaakt van productie. Dit suggereert dat productie van fijn zand (wat veelal op de Noordzee gewonnen wordt) de wegvallende productie heeft gecompenseerd. De oorzaak voor de wegvallende productie van grof zand en grind is overaanbod op de markt, die het gevolg is van:

1. afnemende vraag door stilvallen ontwikkelingen nieuwbouw;
2. toenemend aanbod door ontgravingen in rijksprojecten als Ruimte voor de Rivier;
3. beperkte termijn voor productie binnen vergunning. De vergunde win-tijd is beperkt en de aanlooptijd voor een vergunning is lang. Hierdoor is inspelen op de marktcondities, met name door het uitstellen van productie, beperkt mogelijk.

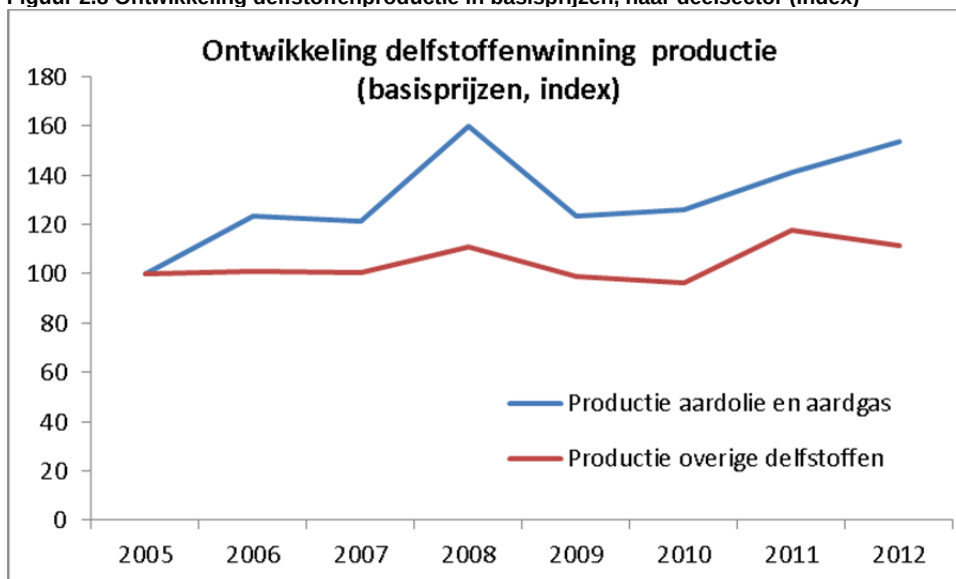
Op ruimtelijk vlak hebben met name regionale producenten, die produceren voor een markt die beperkt ontsloten is door vaarwegen, minder last van het overaanbod. Tevens varieert productie op ruimtelijk niveau door de wisselende vraag- en winlocaties.

Figuur 2.7 Ontwikkeling delfstoffenproductie in basisprijzen, naar deelstroomgebied



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

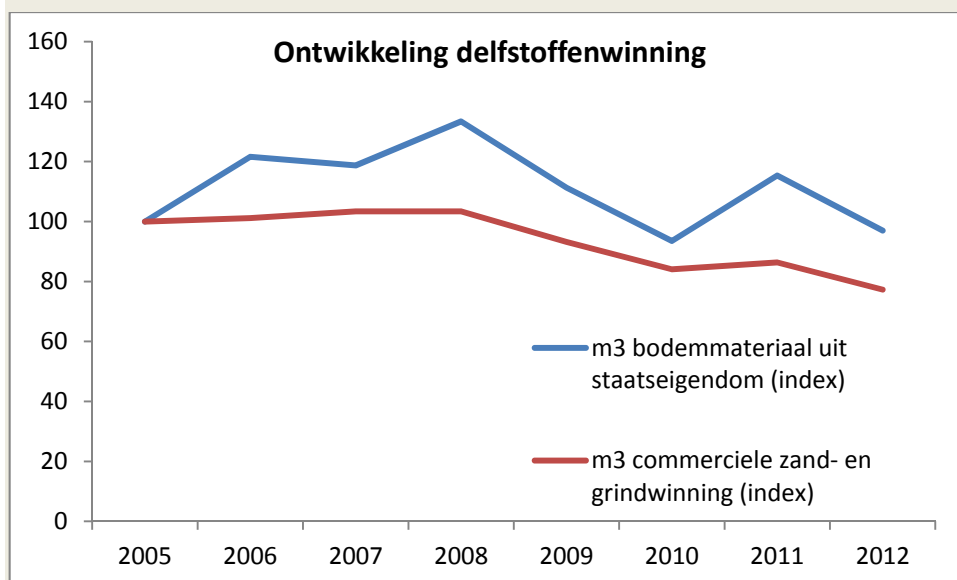
Figuur 2.8 Ontwikkeling delfstoffenproductie in basisprijzen, naar deelsector (index)



Bron: CBS

Kader: verdieping volumes gewonnen zand en grind

Cijfers van het CBS over delfstoffenwinning weerspiegelen activiteiten op zowel de zee als binnenland. Met behulp van cijfers van de rijksoverheid (RVOB) en de brancheorganisatie (Cascade) kan inzicht verkregen worden in trends tussen 2005 en 2012. De cijfers van de RVOB weerspiegelen de hoeveelheid winning van bodemmateriaal uit eigendom van de rijksoverheid. Deze cijfers zijn dus exclusief winning op private gronden of gronden in bezit van decentrale overheden. Om deze leemte aan te vullen worden cijfers van Cascade gebruikt. Het is mogelijk dat er dubbeltellingen voorkomen. Om die reden wordt enkel de trend weergegeven.



Bron: Ecorys, op basis van RVOB en Cascade

Sinds het begin van de crisis is een aanmerkelijke daling van productievolume waar te nemen. Het valt op dat met name commerciële zand- en grindwinning onder druk staat. Dit is in lijn met het geschetste beeld van Cascade over de ontwikkelingen in de sector. Met betrekking tot de verwachtingen voor de toekomst wordt voor de sector op korte en middellange termijn geen herstel verwacht.

De productie van bodemmateriaal uit staatseigendom lijkt variabler te zijn dan de commerciële winning. De RVOB cijfers zijn onderverdeeld naar regio's, die in zekere mate te koppelen zijn aan de deelstroomgebieden. Hieruit blijkt dat de regionale variatie in productievolume groot is. Dit beeld wordt door Rijkswaterstaat verklaard door een sterke afhankelijkheid van wisselende (tijdelijke) lokale vraag. De grootste regionale groei sinds 2005 heeft plaatsgevonden in Rijn-Midden. De deelstroomgebieden Maas, Schelde en Rijn-Noord hebben een aanzienlijke daling van het productievolume meegemaakt.

2.3.4 Industrie

Binnen de sector industrie wordt een nader onderscheid gemaakt in voedings- en genotmiddelenindustrie, textiel- en lederindustrie, papierindustrie, uitgeverijen en drukkerijen, chemische industrie en basismetaleenindustrie.

Huidige omvang

De onderstaande tabel laat de economische kerncijfers zien van de industriële sector in 2012. Een groot deel van de activiteiten vindt plaats in de deelstroomgebieden Rijn-West en Maas. In de gebieden Rijn-Noord en Eems is beperkte industrieactiviteit.

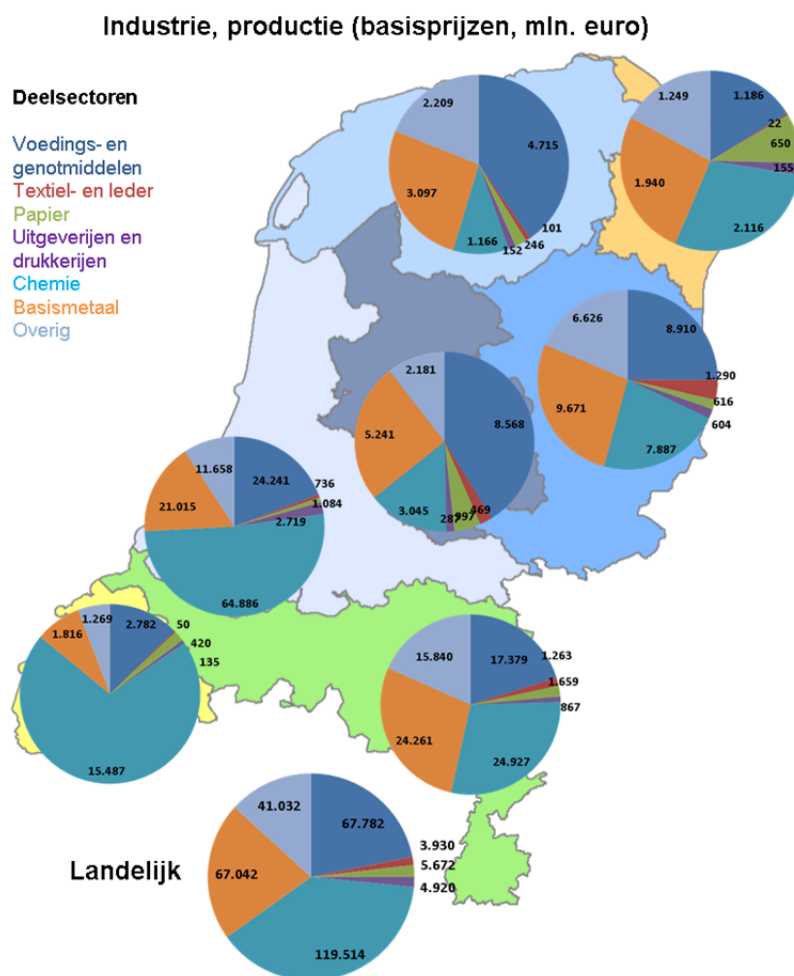
De verdeling van productie over deze deelsectoren staat weergegeven in Figuur 2.9. De verdeling naar deelsectoren laat zien dat chemische sector, voornamelijk gevestigd in Rijn-West, Maas en Schelde, de grootste industriële sector is. Samen met de basismetaal- en voedings- en genotmiddelenindustrie vormt deze meer dan 75% van de totale industrie.

Tabel 2.5 Kerncijfers industrie verdeeld naar deelstroomgebieden in 2012

Industrie	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)	Arbeidsvolume (1000 fte)	Aandeel productie Nederland
Eems	7.316	1.804	26	2,36%
Maas	86.198	19.597	224	27,82%
Schelde	21.959	4.000	28	7,09%
Rijn-Noord	11.687	3.073	44	3,77%
Rijn-Oost	35.604	9.086	120	11,49%
Rijn-West	126.338	25.565	251	40,77%
Rijn-Midden	20.788	4.741	61	6,71%
Subtotaal Rijn	194.418	42.465	476	62,74%
Totaal	309.892	63.125	693	100,00%

Bron: CBS

Figuur 2.9 Ruimtelijke en sectorale verdeling industriële sector



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

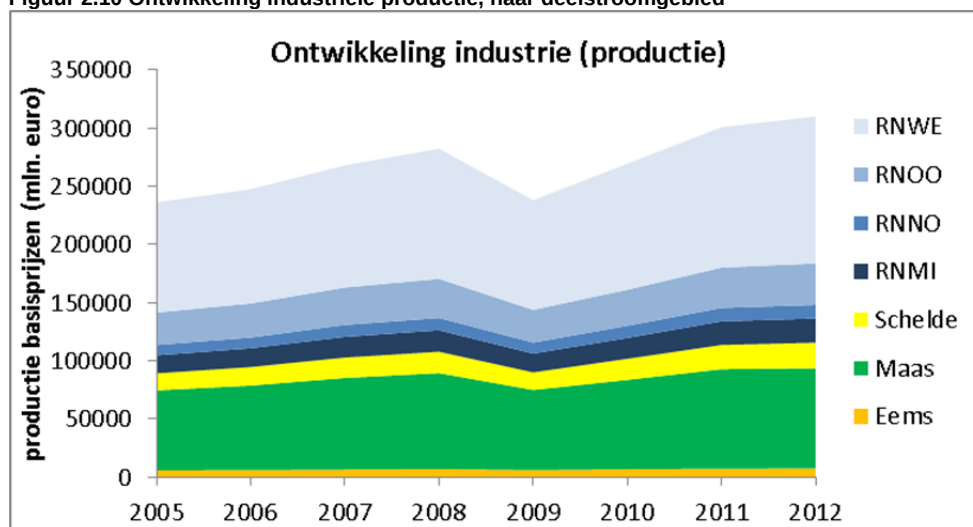
Ontwikkelingen tot 2012

De productie laat voor elke sector en in elk deelstroomgebied een dalende trend zien. De mate van daling en eventueel herstel varieert per deelsector. Sectoren die een snel productieherstel laten zien, zijn de chemische en voedings- en genotmiddelenindustrie. Dit in tegenstelling tot een gematigd herstel in de papier- en textiel- en lederindustrie en een geleidelijke daling bij uitgeverijen en drukkerijen.

Het beeld van vertegenwoordigers van de basismetalaalindustrie is dat de afgezette volumes stabiel blijven terwijl de prijzen zakken. De winstmarges staan zwaar onder druk en de werkgelegenheid daalt. De verwachting voor de toekomst is dat volumes weer iets zullen aantrekken. De crisis zet de sector onder druk, het beleid is gericht op behoud. Dit leidt tot sluiting van vestigingen, onder andere in Frankrijk en Italië. Dit kan verklaren waarom Nederlandse productiecijfers een positief beeld schetsen, terwijl de sector wel onder druk staat.

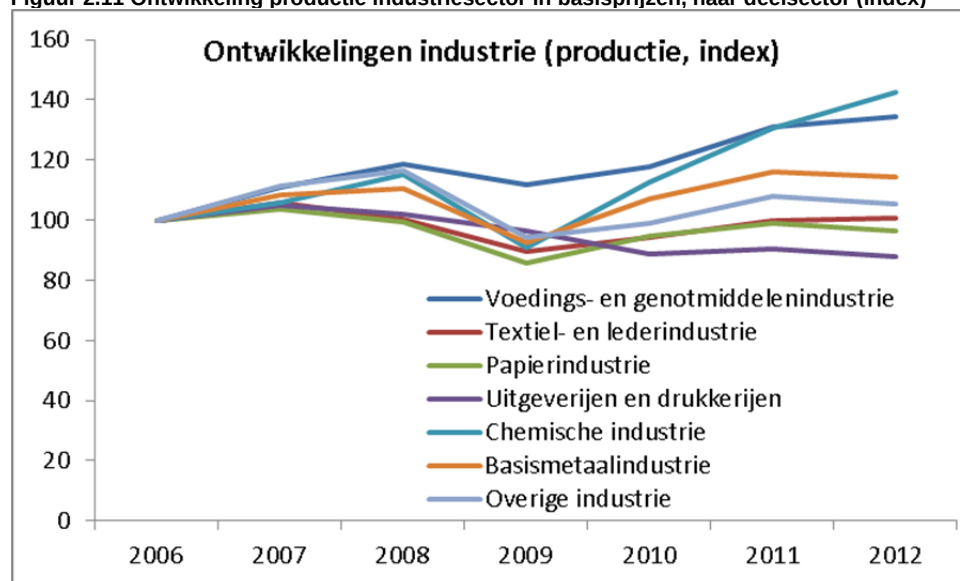
De brancheorganisatie voor de levensmiddelenindustrie FNLI brengt jaarlijks een monitor uit over de status van de sector. Hieruit lijkt een vergelijkbaar beeld te komen van een afnemende productie in 2009 met spoedig herstel in daaropvolgende jaren. De goede toestand van de sector blijkt tevens uit een groeiende toegevoegde waarde en investeringen.

Figuur 2.10 Ontwikkeling industriële productie, naar deelstroomgebied



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Figuur 2.11 Ontwikkeling productie industriesector in basisprijzen, naar deelsector (index)



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

2.3.5 Dienstverlening

De sector dienstverlening bevat de gehele tertiaire en quartaire sector c.q. commerciële en niet-commerciële dienstverlening. Hierbinnen vallen de volgende deelsectoren met een significante belasting voor het water: bouw, elektriciteitsbedrijven, waterleidingbedrijven, vervoer over water en milieudienstverlening.

Huidige omvang

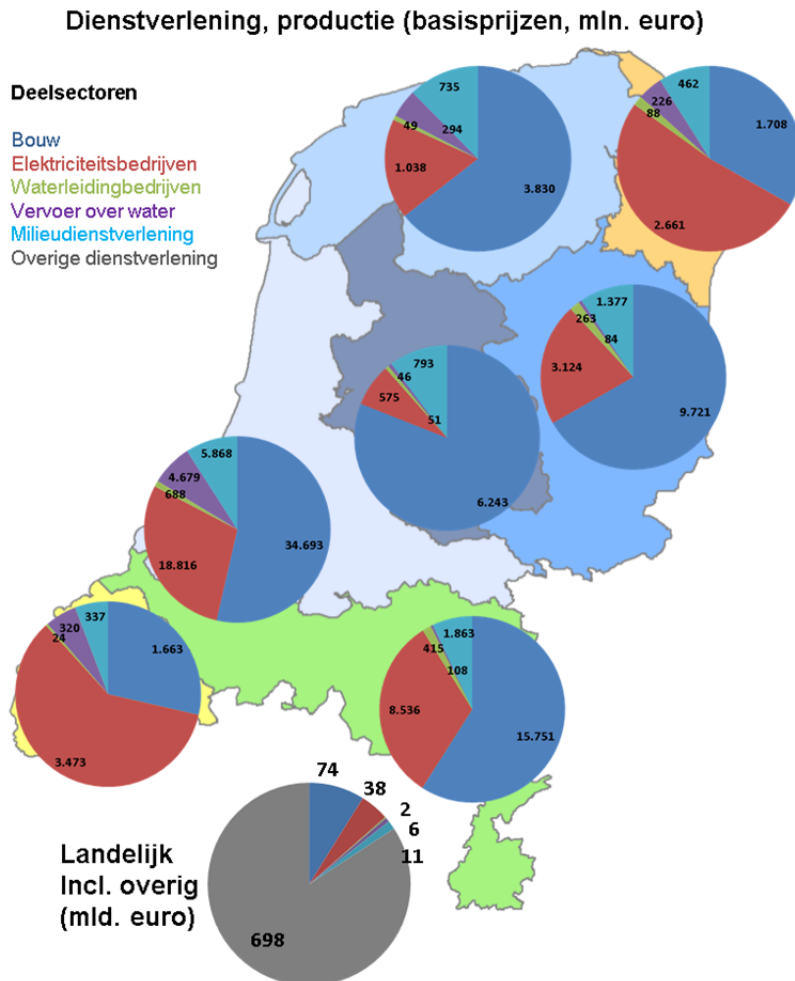
Tabel 2.6. laat de economische kerncijfers zien voor de sector dienstverlening in 2012. Een relatief groot aandeel van de dienstverlening is geconcentreerd in het deelstroomgebied Rijn-West (in de Noordvleugel en Zuidvleugel van de Randstad).

Tabel 2.6 Kerncijfers dienstverlening verdeeld naar deelstroomgebieden in 2012

Dienstverlening	Productie (mln. euro)	Toegevoegde waarde (mln. euro)	Arbeidsvolume (1000 fte)	Aandeel productie Nederland
Eems	21.473	11.952	162	2,59%
Maas	155.714	86.121	1.140	18,80%
Schelde	19.416	9.620	134	2,34%
Rijn-Noord	34.771	19.470	273	4,20%
Rijn-Oost	81.038	44.756	646	9,78%
Rijn-West	450.015	231.381	2.958	54,32%
Rijn-Midden	65.987	36.554	488	7,97%
Subtotaal Rijn	631.811	332.160	4.364	76,27%
Totaal	828.413	403.299	5.312	100,00%

Bron: CBS

Figuur 2.12 Ruimtelijke en sectorale verdeling dienstverlening



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Ontwikkelingen tot 2012

De dienstverlening in de deelstroomgebieden heeft een min of meer vergelijkbare ontwikkeling doorgemaakt. De ontwikkeling van de deelsectoren verschilt.

De milieudienstverlening (o.a. afvalwaterzuivering) en elektriciteitsbedrijven hebben geleidelijke groei meegemaakt. De crisis heeft nauwelijks impact gehad op deze activiteiten .

De bouw daarentegen maakt een sterke daling mee, waarbij herstel nog niet is ingezet. Het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) rapporteert regelmatig over de toestand van (onderdelen van) de bouw. In Bouw in Beeld 2012-2013 komt naar voren dat de sector te maken heeft met een omzetsdaling van 7% (2012 t.o.v. 2011) en een sterke toename aan faillissementen, voornamelijk bij kleine bedrijven. Verder heeft meer dan de helft van de bedrijven het personeelsbestand moeten inkrimpen.

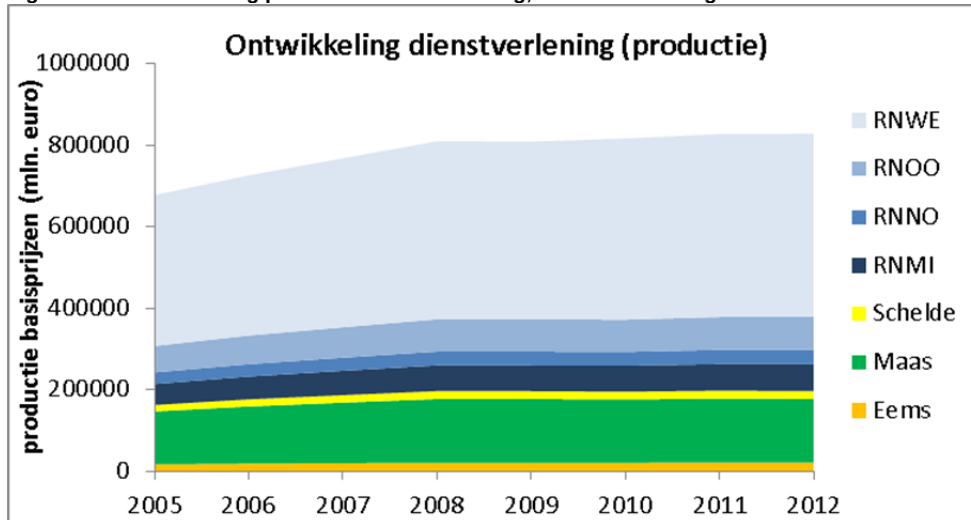
Het productievolume van waterbedrijven is constant gebleven sinds 2005.

De binnenvaartsector zit alle lange tijd in zwaar weer. Uit interviews met de EICB, Rijkswaterstaat, CBRB en BBU alsmede onderzoek van de universiteit Antwerpen (Van Hassel, 2013) en het ING economisch bureau (Luman, 2013) blijkt dat een mismatch tussen vraag en vloot het grootste probleem is van de sector. In de jaren voor de crisis is veel geïnvesteerd in nieuwe capaciteit. Door afnemende vraag vanaf 2008 en de oplevering van nieuwe capaciteit (die door de vereiste bouwtijd

vertraagd in werking treedt) staat het prijsniveau erg onder druk. Voornamelijk de grotere schepen hebben te veel capaciteit, geldend voor zowel de vloot als individuele schepen (formaat lading t.o.v. capaciteit schip). Dit resulteert in lage prijzen, waardoor de schepen soms onder kostprijs varen en de toegevoegde waarde onder druk staat. Het tonnage vervoer is na een daling in 2009 weer spoedig hersteld.

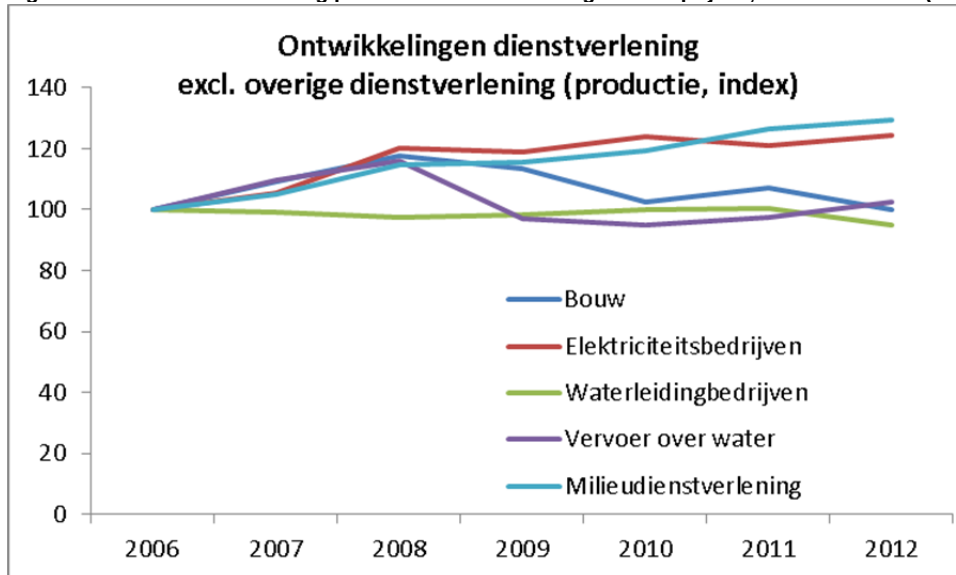
Delen van de binnenvaartsector hebben het minder zwaar. Voorbeelden zijn schepen die onder vaste contracten zitten van vijf tot tien jaar. Verder is de economische activiteit afhankelijk van de markt die wordt bediend. Zo ligt de bouw stil en hebben zand- en grindschepen het moeilijk. Aan de andere kant loop de tank- en containervaart goed.

Figuur 2.13 Ontwikkeling productie dienstverlening, naar deelstroomgebied



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

Figuur 2.14 Ontwikkeling productie dienstverlening in basisprijzen, naar deelsector (index)



Bron: Ecorys, o.b.v. CBS, LISA en NAMWA

3 Ontwikkelingen tot 2027

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden ingegaan op de toekomstige ontwikkeling van de economische activiteiten tot 2027. Hierbij worden prognoses geschetst voor de korte en middellange termijn ontwikkeling van de economie op het schaalniveau van Nederland en de zeven deelstroomgebieden. Paragraaf 3.2 geeft allereerst een doorkijk naar 2027 voor de nationale economie. De ontwikkelingen binnen de deelstroomgebieden komen aan bod in paragraaf 3.3.

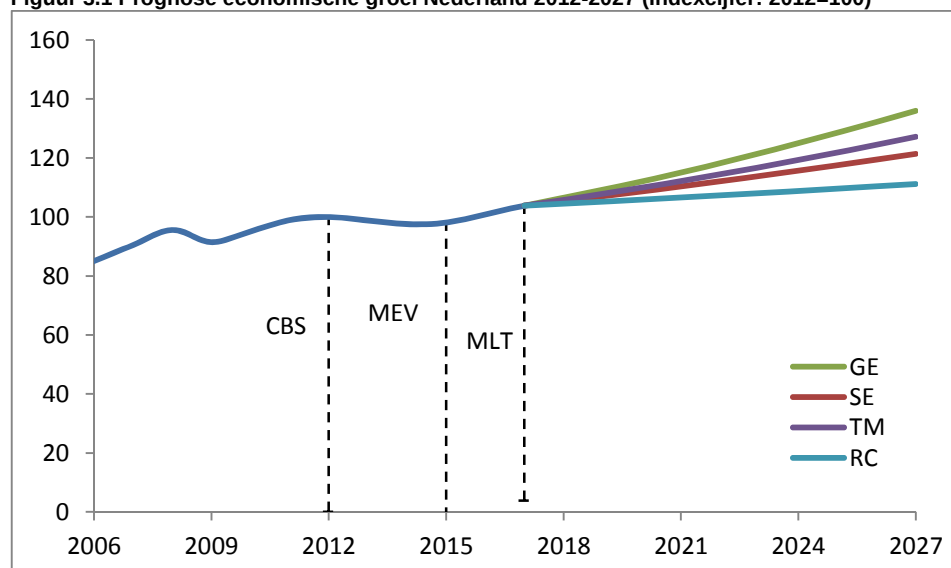
3.2 Beeld van de nationale economie

3.2.1 Totale economie

De onderstaande figuur geeft inzicht in mogelijke ontwikkelpaden voor de nationale werkgelegenheid in de periode 2012/2027. Voor de korte termijn (t/m 2017) is de ontwikkeling gebaseerd op de meest recente prognoses voor de ontwikkeling van de economie (Macro Economische Verkenning 2014 en Economische Verkenning 2013-2017). Deze wijzen op dalende werkgelegenheid tot 2015 en vervolgens licht herstel. Voor de periode na 2017 wordt de verwachte ontwikkeling geschetst aan de hand van een viertal scenario's: de lange-termijnsenario's voor Nederland van het CPB tot 2040.

De bandbreedte voor de economische groei in de periode 2012-2027 wordt geschat op +11 tot +36 procentpunt. De belangrijkste drijver achter de waargenomen economische groei is de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit. Technologische vooruitgang is de belangrijkste factor voor de positieve ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit. In het scenario GE is de groei van de arbeidsproductiviteit het hoogst, in het scenario RC vinden er weinig innovaties plaats. De werkgelegenheid groeit per saldo veel minder dan de arbeidsproductiviteit. Oorzaken hiervoor zijn een op langere termijn dalend arbeidsaanbod als gevolg van bijvoorbeeld toekomstige veranderingen in de samenstelling en omvang van de bevolking en participatiegraad. Het werkgelegenheidsniveau in 2027 ligt -5 tot +4 procentpunt lager/ hoger dan in 2012.

Figuur 3.1 Prognose economische groei Nederland 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

3.2.2 Sectorale ontwikkeling

De onderstaande tabel geeft inzicht in de huidige omvang van de economie en de autonome ontwikkeling van de diverse relevante subsectoren voor de KRW. Daaruit is op te maken dat sommige sectoren juist meer dan gemiddeld in omvang toenemen, terwijl andere sectoren qua ontwikkeling achterblijven bij het nationale beeld. Na de tabel wordt per sector ingegaan op de verwachte ontwikkelingen en trends zoals deze mede uit de interviews met vertegenwoordigers vanuit de sectoren naar voren zijn gekomen. Op hoofdlijnen geldt het volgende:

- Voor de landbouw en de meeste industriële sectoren wordt verwacht dat het volume van de productie zich conform het nationale gemiddelde ontwikkelt. Zeker tot 2015 blijft de productie ongeveer op het huidige niveau liggen. Daarna wordt verwacht dat de productie verder aantrekt.
- En uitzondering binnen de industrie in positieve zin is de textielindustrie. Doorat het hier om een in omvang gemeten relatief kleine sector gaat, is de absolute omvang van de extra productie relatief gering.
- Activiteiten waarvoor in ieder geval op de wat kortere termijn nog rekening wordt gehouden een verdere daling van het productievolume zijn delfstoffenwinning, visserij, vervoer over water en de bouw. Op de wat langere termijn wordt verwacht dat het productievolume van deze activiteiten mogelijk weer wat aantrekt.

Tabel 3.1 Ontwikkeling sectoren op nationaal niveau 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	3.035	99	112	113	99	119	133
Tuinbouw	9.998	99	111	111	99	119	132
Veehouderij	11.038	101	117	120	101	125	141
Overige Landbouw	3.676	98	108	106	98	115	125
Visserij	446	77	74	75	77	79	88
Delfstoffenwinning	17.667	108	88	74	108	92	83
Voedings- en genotmiddelenindustrie	67.782	97	109	112	97	122	149
Textiel- en lederindustrie	3.930	101	132	159	101	135	169
Papierindustrie	5.672	91	99	102	91	102	109
Uitgeverijen en drukkerijen	4.920	96	114	126	96	117	135
Chemische industrie	119.514	96	111	118	96	120	144
Basismetalaalindustrie	67.042	100	114	114	100	120	131
Overige industrie	41.032	90	95	92	90	97	98
Bouw	73.609	87	87	84	87	98	111
Elektriciteitsbedrijven	38.224	98	110	112	98	120	138
Waterleidingbedrijven	1.578	92	93	84	92	101	103
Vervoer over water	5.756	80	84	94	80	96	132
Milieudienstverlening	11.436	99	124	144	99	133	176
Overige dienstverlening	697.810	100	107	114	100	116	140
Totaal	1.184.164	98	107	111	98	115	136

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Landbouw

De Nederlandse landbouwsector heeft beperkt last (gehad) van de crisis⁶. Algemeen kan worden gesteld dat de sterke concurrentiepositie van Nederland behouden blijft. Dit wordt onder andere veroorzaakt door een goede leveringszekerheid (logistiek), veilige en hoge kwaliteit van de productie.

Diverse voorspellingen zijn gedaan voor toekomstige trends:

- een transitie vindt plaats naar kapitaalintensievere productie met meer toegevoegde waarde per eenheid;
- een van de historische verschuivingen binnen de sector, de omzetting van akkerbouwgrond naar weidegrond voor de melkveehouderij, is gestopt. Dit ligt voornamelijk aan het feit dat akkerbouw goed rendeert. Zo is de grondprijs waar hoogwaardige teelt mogelijk is (kleigronden) gelijk gebleven, ondanks de laagconjunctuur;
- schaalvergroting vindt al jaren geleidelijk plaats. Tien jaar geleden was er in de glastuinbouw een trendbreuk – de schaalvergroting versnelde. Het is de verwachting dat deze trendbreuk nu ook in de andere deelsectoren voor zal komen;
- toenemende arbeidsproductiviteit zal waarschijnlijk doorzetten. Voorbeeld van een innovatie is met satellietgegevens de weersomstandigheden en vochthuishouding in kaart brengen en zodoende gericht ingrijpen. Ander voorbeeld is machinaal detecteren waar ingrijpen nodig is, voor de biologische teelt (omdat bestrijdingsmiddelen daar niet zijn toegestaan);
- de exportafhankelijkheid van de sector zal verder toenemen;
- de grondgebonden-veehouderij zal het belangrijkste deelcomplex blijven.

De grootste onzekerheden voor de toekomstige ontwikkeling van de sector zijn:

- mondiale voedselvraag;
- landbouwbeleid, onder andere:
 - nationaal beleid in de brede zin, van afnemende belastingvoordelen tot milieu-, natuur- en ruimtebeleid;
 - Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, waar voor 2015 een vast bedrag / hectare aan subsidie gegeven wordt;
 - internationaal milieubeleid, bijvoorbeeld in het kader van de Nitraatrichtlijn.
- olie- en/of energieprijzen – met invloed op productiekosten en vraag naar biobrandstof;
- beschikbaarheid van arbeid. Hoogwaardige teelt, waarvan het aandeel toeneemt, vraagt om veel arbeid. De afgelopen jaren is het teruglopende aanbod van de Nederlandse arbeidsmarkt gecompenseerd door het importeren van arbeid uit het voormalig Oostblok;
- investeringen in onderwijs en onderzoek (door de rijksoverheid). Dit is een drijvende kracht achter innovaties in de landbouwsector;
- instandhouden leveringszekerheid, bijvoorbeeld in relatie tot beschikbaarheid zoetwater.

Visserij

Op basis van interviews met het Ministerie van Economische Zaken en de LEI (WUR) is een kwalitatieve toekomstschets gemaakt voor de visserijsector. De algemene constatering is dat de hele sector het zwaar heeft door prijzen die onder druk staan, al verschilt dit per deelsector. Op de korte termijn is herstel niet in zicht. Indicatief zal dit herstel komen rond 2020 / 2030. In het kader van de KRW is het van belang erbij te vermelden dat de druk op de sector door de prijs gedreven is. De tonnages productie, die bepalend is voor de resulterende milieudruk, neemt nu en in de toekomst toe door hoge visstanden.

⁶ Bronnen: o.a. interview LTO, Rapport 'De agrarische sector in Nederland naar 2020'.

De toekomstige ontwikkelingen zijn sterk afhankelijk van innovaties en verbeteringen in het productieproces. Enkele van deze innovaties of kansen voor verbeteringen in het productieproces zijn:

- verkorten visketen. Het visserij innovatie platform onderzoekt hoe de visketen verkort kan worden, waarmee de productiekosten omlaag gebracht kunnen worden;
- Masterplan Nederlandse visserij. Een nieuw type schip is in ontwikkeling die breder ingezet kan worden, waardoor er beter ingespeeld kan worden op veranderende vraag, regelgeving en visstanden. Echter, momenteel zijn in de sector beperkte financiële middelen beschikbaar voor nieuwe investeringen;
- nieuwe vismethoden, zoals flyshoot, pulsvisserij en mosselzaadinvanginstallatie's (MZI's).

Met name de nieuwe vismethoden zijn sterk afhankelijk van (vaak Europees) beleid. Zo is pulsvisserij in Europees verband verboden. Ander visserijbeleid dat de concurrentiepositie van de sector beïnvloedt is:

- certificering duurzame kweekvis. Momenteel wordt de visprijs gedrukt door import van kweekvis. De Europese markt kan beter concurreren door het verkrijgen van certificering voor duurzaam gekweekte vis;
- aanlandingsplicht. Naar verwachting wordt op korte termijn de wet aanlandingsplicht aangenomen. Dit houdt in dat bijvangst aan boord gehouden moet worden, wat meer opslagcapaciteit vereist en kostenverhogend werkt. De momenten van inwerkingtreding wisselen.

Een van de overige onzekerheden voor de toekomst van de sector is de olieprijs. Brandstof is één van de belangrijkste productiefactoren voor de sector.

Delfstoffenwinning

De bouw is als voornaamste afzetmarkt van grote invloed op hoe de delfstoffenwinning zich ontwikkelt. De toekomstige ontwikkelingen binnen de bouw zullen dus (eventueel vertraagd) de ontwikkelingen binnen de zand- en grindsector bepalen. Eventuele grote Rijkswerken kunnen het nog sterker wegvallen van vraag voorkomen, zoals dit in het verleden ook gebeurd is.

Onzekerheden in politieke besluiten omtrent investeringen in infrastructuur werken dus door in de onzekerheid over de toekomstige ontwikkeling van de sector.

Uit een interview met Cascade blijkt dat voor de diverse deelsectoren de crisis een verschillende impact heeft gehad. Zo heeft de grofzand- en grindwinning het zwaar. Het herstel in deze markt is nog niet gesignaleerd. Bovendien wordt verwacht dat eventueel herstel vertraagd doorwerkt, waardoor op korte termijn geen herstel te verwachten is. Een reeds ingezette trend is de verplaatsing van de productie naar het buitenland. Deze zal waarschijnlijk doorzetten in de toekomst.

De ruimtelijke variatie in delfstoffenproductie (excl. olie en gas) is groot, aldus Rijkswaterstaat. Dit komt omdat zand a) soms op grote schaal afgenomen wordt en b) de (herkomst van) afname bepaald wordt door variatie in voorkeursafname van aannemers. Hierdoor zal op regionale schaal de productie sterk blijven variëren. Dit maakt het moeilijk om per deelstroomgebied op basis van herkomst een inschatting te maken van productie van zand en grind.

Industrie

De afzetmarkt van de industrie wisselt per deelsector. De mate van afhankelijkheid van de regionale of EU-markt beïnvloedt op korte termijn de groei van de sector. De mogelijkheid om productie mondiaal af te zetten biedt de sector meer weerstand tegen laagconjunctuur in Nederland en Europa.

De voedings- en genotmiddelenindustrie heeft een jaarlijkse monitor waarin economische indicatoren van de sector worden gepubliceerd. Uit deze monitor blijkt dat de sector slechts beperkt last heeft gehad van de economische crisis. Zodoende zijn ramingen van voor de crisis nog goed bruikbaar om de ontwikkeling van de sector in te schatten. Voor de toekomst van de sector is een van de bepalende factoren de prijs van grondstoffen, die op hun beurt voor een groot deel afhangen van ontwikkelingen in de landbouwsector. Een andere toekomstbepalende factor is internationale concurrentie.

De indruk is dat Nederlandse basismetalaalindustrie op de Europese markt relatief goed presteert. Als daardoor sluiting van fabrieken elders eerder voorkomt neemt het productievolume voor Nederland toe door afnemende overall capaciteit. Hier moet de kanttekening bij worden geplaatst dat de volumes nog lang niet op het (top)niveau van 2008 zitten. Voor de staalindustrie geldt dat de mondiale vraag niet minder is geworden, maar er nieuwe leveranciers bijkomen. Het aandeel van Nederland in de mondiale markt staat onder meer druk door concurrentie uit Aziatische landen, die die beschikken over schaalvoordeel en nabijheid van grondstoffen en middelen voor investeringen. Naast de concurrentie vanuit Azië zijn andere sleutelonzekerheden voor toekomstige ontwikkelingen:

- beschikbaarheid technische werknemers;
- watertoevoer ten behoeve van transport;
- regeldruk in Nederland, bijvoorbeeld m.b.t. milieuwetgeving. De regelgeving is zeer complex, waardoor het kennisniveau soms ontoereikend is.

De chemische industrie heeft in februari 2012 een rapport uitgebracht waarin het toekomstperspectief van de sector wordt besproken⁷. Aan de hand van vier scenario's worden de randen van het speelveld geschetst van de ontwikkeling van de sector naar 2030 en 2050. Voor de toekomst wordt een groei voorspeld van 57% tot 149% in 2030 ten opzichte van 2010. De drijvende krachten hierachter zijn de mate van internationalisering (vergelijkbaar met de WLO scenario's), innovatie, transitie naar duurzame groei en energiebeschikbaarheid. De sterke positie van de Nederlandse chemische industrie ten opzichte van Europa biedt ook bij afgeschermd mondiale markten kansen voor de sector.

De papierindustrie heeft in oktober 2011 een routekaart uitgezet voor ontwikkelingen richting 2030. Daarin zijn diverse bepalende factoren voor toekomstige ontwikkeling opgenomen. Met name een verschuiving binnen de markt naar specifieke producttypes en inspelen op die verandering beïnvloedt het succes van Nederlandse sector. Enkele voorbeelden zijn (verwachte) vraagtransities naar duurzaam geproduceerde producten, meer verpakkingsmateriaal en hygiënisch papier. Daartegenover zal de vraag naar grafisch papier afnemen. Een risico voor de sector is de verplaatsing van bulkproductie naar landen met lagere productiekosten. Daar staat tegenover dat door stijgende transportkosten er meer nadruk zal komen op lokale productieketens. Door de nadruk van de sector op duurzame productie (zie bijvoorbeeld het Transitiehuis) is te verwachten dat de milieubelasting per productie-eenheid sinds de 2005 veranderd is.

Dienstverlening

Binnen de sector dienstverlening is sprake van een wisselend beeld voor de toekomstige ontwikkeling.

⁷ Zie daarvoor www.heeftdechemietoekomst.nl

Het EIB heeft diverse rapportages opgeleverd over de toestand in de [bouw](#)⁸. De verwachting voor de nabije toekomst, gebaseerd op orderposities en personeels- en prijsontwikkeling, is somber. Voor de afbouwbranche wordt begin van herstel verwacht in 2015. Ontwikkelingen in deze markt hangen sterk af van de nieuwbouw. Sleutelonzekerheden voor de bouwsector zijn onder andere overheidsbeleid (inzake hypotheekrenteaftrek en verlaagde btw-tarieven) en de lengte van de periode van prijsdaling van koopwoningen. In de waterbouw wordt vanaf 2014 groei verwacht, vanwege door de overheid geprogrammeerde werkzaamheden tussen 2014 en 2017.

ECN heeft ramingen gemaakt voor de toekomstige [energieproductie](#). Op korte termijn groeit het productievolume naar verwachting met circa 10% per jaar. Vanaf 2015 stagneert de productie om in 2020 circa 24% hoger te liggen dan in 2013. De raming voor 2030 is een 29% hoger productievolume dan 2013. Uit een interview met ECN blijkt dat de toekomstige ontwikkeling van de sector afhangt van (inter)nationale energietransities. Wanneer landen grootschalig bepaalde energiebronnen inzetten of afstoten heeft dat grote invloed op voornamelijk de grondstofprijzen. Zo gaat de Amerikaanse energievoorziening van kolen naar schaliegas, wat de kolenprijs drukt en energieproductie op aardgas bemoeilijkt. Een ander voorbeeld is de transitie van Duitsland (van kernenergie) naar duurzame energie. Dit beïnvloedt zowel de grondstofprijzen van fossiele brandstoffen als de kosten van duurzame energiebronnen. De nationale energietransitie hangt af van ruimtelijke en logistieke uitdagingen op het gebied van duurzame energie, ontwikkelingsmogelijkheden voor schaliegas en mogelijkheden voor het meestoken van biomassa.

De [drinkwatersector](#) ontwikkelt zich vrij constant. Drinkwater is een primair goed. De elasticiteit van de vraag voor prijs en inkomen is laag. Op de wat langere termijn bekeken is een dalende trend in personeelsbestand waar te nemen. De oorzaak hiervoor is een interne efficiency slag en voortschrijdende automatisering. De introductie van de Benchmark heeft hier een belangrijke rol in gespeeld. De watervraag is in de afgelopen decennia gedaald. De oorzaak hiervoor is dat apparaten steeds minder water nodig hebben door innovaties die ten dele ook een volstrekt andere driver hebben dan zuinig watergebruik (bijv. energiebehoefte en kosten). Deze trend wordt verwacht zich richting de toekomst verder door te zetten. Hierdoor zal de vraag en dus de drinkwaterproductie verder kunnen dalen. Een ontwikkeling die dit versterkt is de toename van waterrecyclage door bedrijven. Een issue voor de lange termijn is de beschikbaarheid van voldoende water van de juiste kwaliteit. Niet zozeer de hoeveelheid zal hierbij het probleem zijn, maar met name de kwaliteit. Om veilig en smaakvol water te kunnen (blijven) leveren zullen naar verwachting op de lange termijn extra zuiveringsinspanning nodig blijken.

De [binnenvaartsector](#) staat momenteel onder druk, volgens interviews met diverse partijen in de binnenvaart. Dit beeld wordt bevestigd door de sterke afname van de toegevoegde waarde van de sector. De mate waarop de sector er in slaagt om de mismatch tussen vraag en vloot op te lossen bepaalt sterk de korte termijn economische groei van de sector. Hiervoor zijn vele oplossingen mogelijk, waar de sector mee aan het werk is. De verwachting is dat op de korte termijn herstel niet in zicht is. Op de korte en middellange termijn is de belangrijkste uitdaging van de sector om een gezonde marktwerking te realiseren. Deze wordt nu verstoord door onrendabele schepen die onder kostprijs opereren, omdat verkoop van het schip meer verlies oplevert dan operationeel blijven. De mate waarin dit optreedt hangt af van het vracht- en ladingtype, waarbij voornamelijk grote bulkvaart te veel capaciteit heeft. De indruk bestaat dat extern ingrijpen in de sector noodzakelijk is voor het realiseren van de gezonde marktwerking.

De ontwikkeling op (middel)lange termijn vraagt om strategische regie van de sector. Dit geldt op zowel intrasectoraal (gezonde concurrentie) als op extrasectoraal niveau. De extrasectorale regie

⁸ Bouw in Beeld 2012-2013, Trends en ontwikkelingen in de afbouwbranche 2013-2018 en Waterbouw en Waterschappen tot 2020.

kan bijdragen leveren in de vorm van efficiëntere en georganiseerdere concurrentie met andere modaliteiten, bijvoorbeeld rail (de Betuweroute). Externe onzekerheden voor deze ontwikkeling zijn milieuwetgeving, vraagontwikkeling en accijnsontwikkelingen voor brandstof.

Deze bedrijfstak *milieudienstverlening* is de afgelopen 10 jaar fors gegroeid. Hierbinnen vallen de branches afval(water)inzameling en -behandeling, sanering en overig afvalbeheer. De verwachting is dat deze ontwikkeling zich de komende jaren voorzet. Aan de groei van de bedrijfstak dragen diverse factoren bij, waarvan naar alle waarschijnlijkheid de opkomst van het duurzaamheidsdenken en het overheidsbeleid om afvalstoffen zo veel mogelijk her te gebruiken een centrale rol spelen.

3.3 Sectorale ontwikkeling per deelstroomgebied

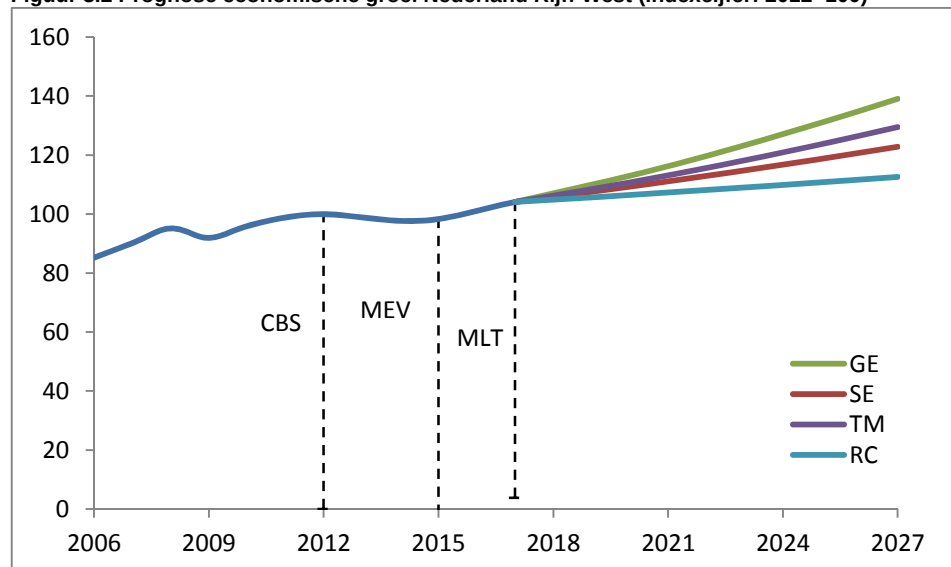
3.3.1 Rijn-West

De onderstaande tabel geeft inzicht in de ontwikkeling van de sectoren binnen het deelstroomgebied Rijn-West. Om de ontwikkeling in perspectief te plaatsen, is ook de verwachte ontwikkeling van de gehele economie in het deelstroomgebied grafisch weergegeven, zodat een vergelijking plaats kan vinden met recente historische ontwikkeling.

In het deelstroomgebied van Rijn-West wonen ca. 7,9 miljoen inwoners. Dit is ca. 46,7% van de totale bevolking, waarmee dit stroomgebied qua inwonersaantal veruit het grootste is. Gedurende de periode 2012-207 zal de bevolking naar schatting groeien met 5,6% (in totaal). Dit is iets hoger dan de gemiddelde bevolkingsgroei in Nederland in deze periode (3,7%).

De verwachting is dat de productie in Rijn-West tot 2015 nog iets terugzakt. Daarna trekt de productie weer aan. Het beeld komt in grote lijnen overeen met het landelijke beeld. Dit wordt mede veroorzaakt door het grote economische belang dat in Rijn-West is vertegenwoordigd. Circa de helft van de productie is hier gevestigd. Daarom is de ontwikkeling binnen Rijn-West sterk sturend voor de ontwikkeling op nationaal niveau.

Figuur 3.2 Prognose economische groei Nederland Rijn-West (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Bedrijfstakkenbeeld

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- Wat betreft de **landbouw** is de tuinbouw dominant in Rijn-Midden. Dit zal de komende jaren naar verwachting niet veranderen. Gedurende de periode 2012-2027 maken alle sub-sectoren van de landbouw naar verwachting een groei door.
- Rijn-West is het deelstroomgebied met veruit de meest **visserij**, met name zeevisserij. Belangrijke visafslagen zijn Den Helder, Den Oever, IJmuiden en Scheveningen. De verwachting is dat de productie van de visserij de komende jaren verder zal dalen.
- De **delfstoffenwinning** – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – laat een dalend verloop zien. Een en ander hangt samen met de matige ontwikkeling van de bouw waarvoor deze activiteit een belangrijke toeleverancier is.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water), is de sector **energie** het belangrijkste qua productievolume. Deze activiteit groeit de komende jaren naar verwachting verder in omvang. Sneller nog groeit de milieudienstverlening waartoe **afvalwaterzuivering en -beheer** behoren. De omvang van de **drinkwaterproductie** wordt verwacht ongeveer gelijk te blijven of zelfs iets te dalen (bij een overigens matige groei van de bevolking). De oorzaak hiervoor is verdere daling van het gemiddeld watergebruik door huishoudens en bedrijven.

Tabel 3.2 Ontwikkeling sectoren Rijn-West 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag		Hoog			
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	397	100	115	118	100	123	140
Tuinbouw	6.824	99	112	112	99	120	134
Veehouderij	1.523	101	118	123	101	126	146
Overige Landbouw	1.527	98	109	108	98	117	128
Visserij	223	78	75	76	78	81	90
Delfstoffenwinning	1.444	119	79	66	119	83	74
Voedings- en genotmiddelenindustrie	24.241	97	110	113	97	123	151
Textiel- en lederindustrie	736	101	131	159	101	135	171
Papierindustrie	1.084	92	101	104	92	104	111
Uitgeverijen en drukkerijen	2.719	96	114	127	96	118	136
Chemische industrie	64.886	97	112	119	97	121	145
Basismetaalindustrie	21.015	100	114	114	100	121	132
Overige industrie	11.658	90	94	92	90	97	99
Bouw	34.693	87	87	84	87	98	112
Elektriciteitsbedrijven	18.816	98	111	113	98	120	139
Waterleidingbedrijven	688	92	93	84	92	101	103
Vervoer over water	4.679	80	84	94	80	96	133
Milieudienstverlening	5.868	99	124	144	99	134	178
Overige dienstverlening	385.270	100	108	114	100	117	141
Totaal	588.291	98	107	113	98	116	139

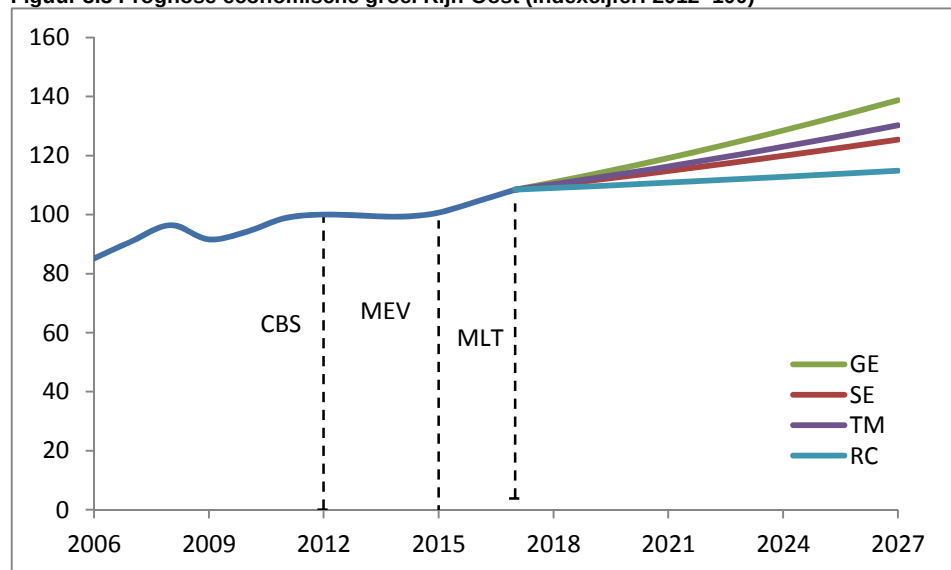
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.2 Rijn-Oost

In het deelstroomgebied van Rijn-Oost wonen ruim 2,1 miljoen inwoners. Dat is ca. 12,5% van de totale bevolking. In de periode tot 2027 zal de bevolking naar schatting maar beperkt groeien met 1,7%. Dit is iets onder de gemiddelde bevolkingsgroei in Nederland en daarmee relatief laag. In het noordelijk en zuidelijk deel van Nederland (Eems, Maas, Schelde, Rijn-Noord) is de bevolkingsgroei overigens nog lager.

De raming voor de economie van Rijn-Oost is gevisualiseerd in onderstaande figuur. Te zien uit de figuur is dat de economie in Rijn-Oost de komende jaren ongeveer op hetzelfde niveau blijft liggen om vervolgens licht te groeien. Het productieniveau in 2027 ligt +15 tot +39 procentpunt hoger dan in 2012.

Figuur 3.3 Prognose economische groei Rijn-Oost (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Bedrijfstakkenbeeld

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- Wat betreft de **landbouw** is de veehouderij dominant in Rijn-Oost. Dit zal de komende jaren naar verwachting niet veranderen. Het belang van de veehouderij wordt verwacht in de periode 2012-2027 alleen maar toe te nemen, zowel in relatief als absolute zin.
- In Rijn-Oost komt slechts in zeer beperkte mate **visserij** voor. Er is kleinschalig wat binnenvisserij en vis- en schelpdierkweek. De verwachting is dat de productie van de visserij de komende jaren verder zal dalen.
- De **delfstoffenwinning** – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – laat een dalend verloop zien. Een en ander hangt samen met de matige ontwikkeling van de bouw waarvoor deze activiteit een belangrijke toeleverancier is. Zand- en grindwinning in Rijn-Oost vindt onder andere plaats in Drenthe, Gelderland en de grote rivieren.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water), is de het industriecluster **voedings- en genotmiddelen, chemie en basismetaal** het belangrijkste qua productievolume. De verwachting is dat het belang van dit cluster de komende jaren verder doorgroeit. Andere groeisectoren zijn de **textielindustrie** en de milieudienstverlening waartoe **afvalwaterzuivering en -beheer** behoren. In omvang halen deze activiteiten het echter niet met het eerder genoemde industriecomplex. De omvang van de **drinkwaterproductie** wordt verwacht ongeveer gelijk te blijven of zelfs iets te

dalen (bij een overigens matige groei van de bevolking). De oorzaak hiervoor is verdere daling van het gemiddeld watergebruik door huishoudens en bedrijven.

Tabel 3.3 Ontwikkeling sectoren Rijn-Oost 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	274	102	118	118	102	126	139
Tuinbouw	319	101	115	113	101	122	132
Veehouderij	2.820	103	121	123	103	129	144
Overige Landbouw	522	101	112	108	101	119	126
Visserij	0	80	78	79	80	83	93
Delfstoffenwinning	992	121	83	69	121	87	76
Voedings- en genotmiddelenindustrie	8.910	100	114	117	100	128	155
Textiel- en lederindustrie	1.290	103	135	161	103	138	171
Papierindustrie	616	95	105	105	95	107	111
Uitgeverijen en drukkerijen	604	99	118	128	99	121	136
Chemische industrie	7.887	99	116	124	99	125	149
Basismetaleindustrie	9.671	103	119	119	103	125	135
Overige industrie	6.626	92	97	93	92	100	99
Bouw	9.721	89	91	87	89	101	115
Elektriciteitsbedrijven	3.124	100	116	118	100	125	144
Waterleidingbedrijven	263	94	97	87	94	104	107
Vervoer over water	84	82	87	98	82	100	136
Milieudienstverlening	1.377	102	129	150	102	138	181
Overige dienstverlening	66.470	103	112	118	103	120	143
Totaal	121.569	101	111	115	101	119	139

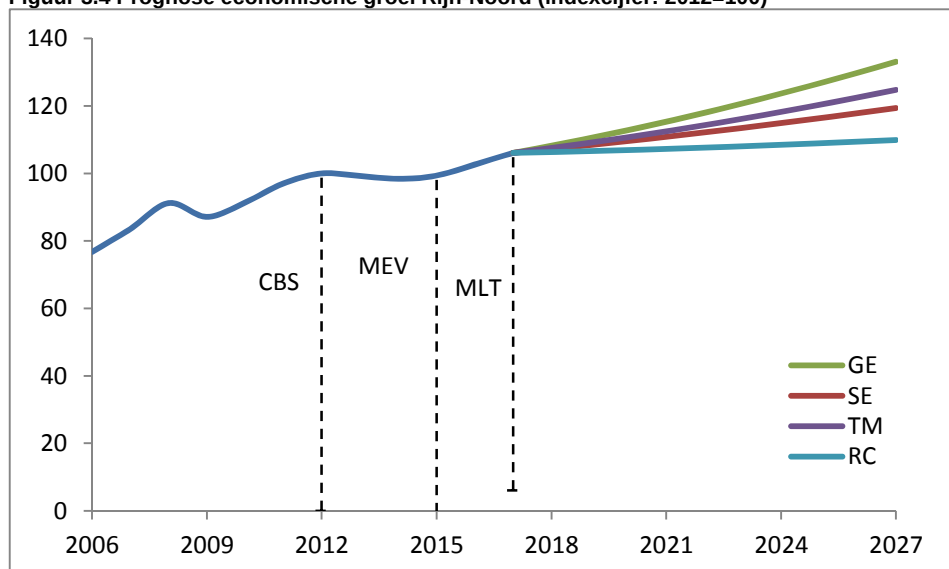
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.3 Rijn-Noord

Rijn-Noord is een van de kleinere deelstroomgebieden (samen met de Eems en de Schelde). In het deelstroomgebied van Rijn-Noord wonen ca. 780.000 inwoners. Dat is minder dan 5% van de totale bevolking. Gedurende de periode 2012-2027 zal de bevolking naar schatting maar zeer matig groeien, met 0,3% (in totaal). Dit is relatief gezien zeer laag. Nationaal groeit de bevolking in deze periode met ca. 3,7%.

De onderstaande figuur geeft inzicht in mogelijke ontwikkelpaden voor de economie in Rijn-Noord in de periode 2012/2027. De verwachting voor de korte termijn is een lichte krimp van de productie. Na 2015 neemt de omvang van de productie naar verwachting weer voorzichtig toe. Voor 2027 wordt rekening gehouden met een productie die +10 tot +33 procentpunt hoger ligt dan in 2012.

Figuur 3.4 Prognose economische groei Rijn-Noord (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Bedrijfstakkenbeeld

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- De omvang van de [landbouw](#) in Rijn-Noord is gering. De veehouderij is het belangrijkste voor het gebied. Dit zal in 2027 nog steeds zo zijn.
- Er is op beperkte schaal [visserij](#) in Rijn-Noord, met name en kustvisserij, in beperkte mate vis- en schelpdierkweek. Belangrijke visafslagen in het gebied zijn Harlingen en Lauwersoog. De verwachting is dat de negatieve groei van de productie van de visserij de komende jaren door zal zetten.
- De [delfstoffenwinning](#) – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – laat een dalend verloop zien. Een en ander hangt samen met de matige ontwikkeling van de bouw waarvoor deze activiteit een belangrijke toeleverancier is. De delfstoffenwinning in Rijn-Noord is qua productieomvang zeer belangrijk voor dit gebied. Dit is toe te schrijven aan de aardgaswinningen in Slochteren en vestiging van de NAM in Assen. Zand- en grindwinning in Rijn-Noord vindt onder andere plaats in Groningen en Friesland.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water), springen de sectoren [voedings- en genotmiddelen](#) en [basismetallindustrie](#) er qua productievolume uit. Deze activiteiten groeien de komende jaren naar verwachting verder door. De overige activiteiten zijn qua omvang een stuk bescheidener. De milieudienstverlening waartoe [afvalwaterzuivering en -beheer](#) behoren, groeit de komende jaren verder door. De omvang van de [drinkwaterproductie](#) wordt verwacht ongeveer gelijk te blijven of zelfs iets te dalen (bij een overigens matige groei van de bevolking). De oorzaak hiervoor is verdere daling van het gemiddeld watergebruik door huishoudens en bedrijven.

Tabel 3.4 Ontwikkeling sectoren Rijn-Noord 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag		Hoog			
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	371	101	118	121	101	126	143
Tuinbouw	108	100	114	115	100	122	136
Veehouderij	1.310	102	121	126	102	129	148
Overige Landbouw	412	99	111	110	99	119	130
Visserij	41	79	78	80	79	83	95
Delfstoffenwinning	12.877	105	91	77	105	95	86
Voedings- en genotmiddelenindustrie	4.715	98	114	119	98	127	158
Textiel- en lederindustrie	101	102	137	173	102	141	185
Papierindustrie	246	94	106	113	94	109	120
Uitgeverijen en drukkerijen	152	97	120	138	97	123	147
Chemische industrie	1.166	98	116	126	98	125	152
Basismetalaalindustrie	3.097	101	118	121	101	125	138
Overige industrie	2.209	91	99	100	91	101	107
Bouw	3.830	88	90	89	88	101	118
Elektriciteitsbedrijven	1.038	99	115	119	99	125	146
Waterleidingbedrijven	49	93	96	88	93	104	108
Vervoer over water	294	81	87	100	81	100	139
Milieudienstverlening	735	101	127	148	101	137	181
Overige dienstverlening	28.825	99	113	122	99	122	150
Totaal	61.578	99	107	110	99	115	133

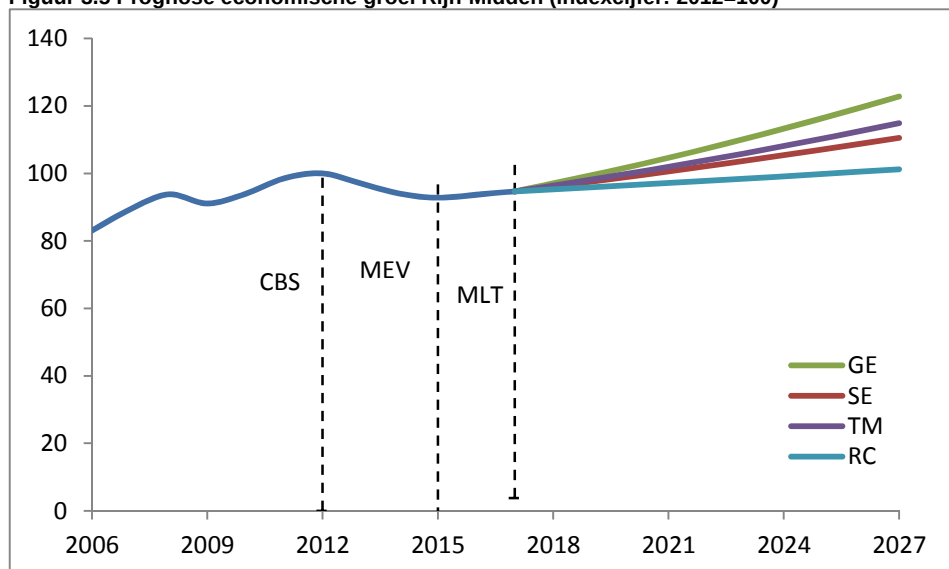
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.4 Rijn-Midden

Rijn-Midden is het deelstroomgebied met de snelst groeiende bevolking. In het deelstroomgebied van Rijn-Midden wonen op dit moment ca. 1,5 inwoners. Dit aantal zal in de periode 2012-2027 verder doorgroeien met 8,7% tot ruim 1,6 miljoen. Dit is de hoogste gemiddelde bevolkingsgroei in Nederland per (deel)stroomgebied.

De verwachting is dat het nog even duurt voordat de productie in Rijn-Midden weer herstelt. Dit wordt vooral veroorzaakt door een dominante dienstensector in dit gebied, die het de komende jaren naar verwachting nog behoorlijk moeilijk zal hebben. Na 2015 neemt de omvang van de productie naar verwachting weer voorzichtig toe. Tussen 2015 en 2021 komt de productie naar verwachting weer op het niveau van 2012 uit. De verwachting voor 2027 is een productie die +1 tot +23 procentpunt hoger ligt dan in 2012.

Figuur 3.5 Prognose economische groei Rijn-Midden (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Bedrijfstakkenbeeld

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- De **landbouw** in Rijn-Midden kent een beperkte omvang. De (intensive) veehouderij is de activiteit die het meeste gewicht in de schaal legt. De landbouw in het gebied kent naar verwachting nog een paar moeilijke jaren, voordat licht herstel intreedt.
- Er is op beperkte schaal **visserij** in Rijn-Midden. Van alle deelstroomgebieden is de binnenvisserij hier het omvangrijkst (op het IJsselmeer). Hierbij is Urk een belangrijke visafslag. De verwachting is dat de negatieve groei van de productie van de visserij de komende jaren door zal zetten.
- De **delfstoffenwinning** – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – is zeer gering qua omvang. Het belang van deze activiteit neemt de komende jaren naar verwachting verder af. Zand- en grindwinning in Rijn-Midden vindt onder andere plaats in Gelderland, Flevoland, het IJsselmeer en de grote rivieren.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water), is de sectoren **voedings- en genotmiddelen** veruit het omvangrijkst. De verwachting is dat net als voor de andere industriële activiteiten de sector tussen 2015 en 2021 uit het dal zal komen. De activiteiten milieudienstverlening waartoe **afvalwaterzuivering en -beheer** behoren en de **drinkwaterproductie** zijn qua omvang zeer bescheiden. De milieudienstverlening groeit de komende jaren verder door. De drinkwaterproductie neemt qua omvang af. Een belangrijke oorzaak hiervoor is steeds efficiënter watergebruik bij zowel huishoudens als bedrijven.

Tabel 3.5 Ontwikkeling sectoren Rijn-Midden 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag		Hoog			
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	457	94	103	104	94	110	122
Tuinbouw	395	93	100	99	93	107	116
Veehouderij	1.507	95	106	108	95	113	127
Overige Landbouw	400	93	98	95	93	104	111
Visserij	60	74	68	69	74	73	81
Delfstoffenwinning	37	113	72	59	113	75	66
Voedings- en genotmiddelenindustrie	8.568	92	100	102	92	111	135
Textiel- en lederindustrie	469	95	118	140	95	120	148
Papierindustrie	997	87	91	91	87	93	97
Uitgeverijen en drukkerijen	287	91	103	111	91	105	118
Chemische industrie	3.045	91	101	108	91	109	130
Basismetalaalindustrie	5.241	95	103	104	95	109	118
Overige industrie	2.181	85	85	81	85	87	86
Bouw	6.243	82	79	76	82	88	100
Elektriciteitsbedrijven	575	92	101	103	92	109	125
Waterleidingbedrijven	51	87	84	76	87	91	93
Vervoer over water	46	75	76	86	75	87	119
Milieudienstverlening	793	94	112	130	94	121	157
Overige dienstverlening	58.279	94	98	103	94	105	125
Totaal	89.632	93	97	101	93	105	123

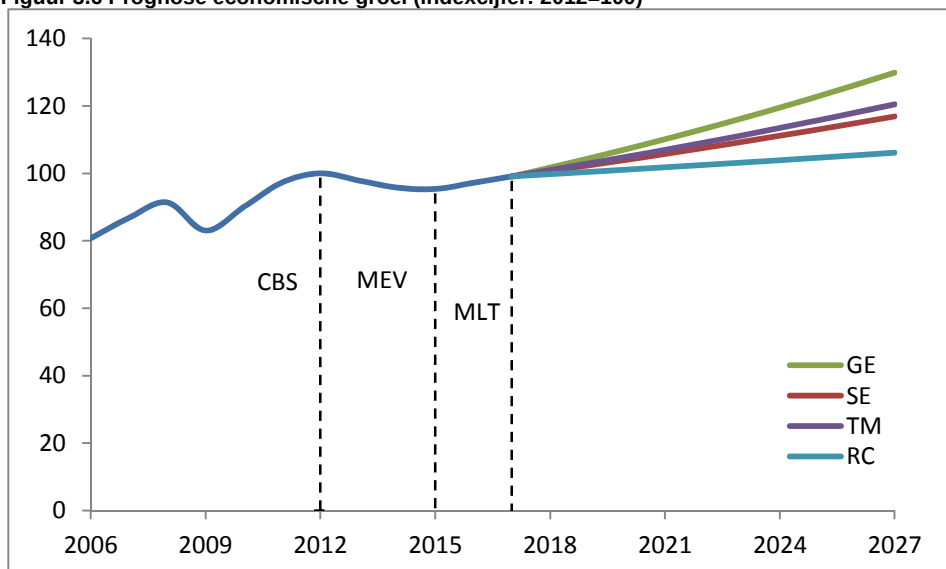
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.5 Schelde

In het stroomgebied van de Schelde wonen iets meer dan 400.000 inwoners. Daarmee is dit stroomgebied qua inwonersaantal het kleinste. Gedurende de periode 2012-2027 zal de bevolking naar verwachting nauwelijks toenemen. Er wordt rekening gehouden met ene groei van slechts 0,6% (3,7% landelijk).

De bandbreedte voor de economische groei in de periode 2012-2027 wordt geschat op +6 tot +30 procentpunt. Daarmee blijft de productieontwikkeling achter bij het landelijke beeld. Zoals uit de onderstaande figuur blijkt, kenmerkt de ontwikkeling van de economie in de Schelde zich door een vrij grillig verloop. De beperkte omvang van de economie is hier mede debet aan. Herstel van de productie wordt verwacht tussen 2015 en 2021 plaats te zullen vinden.

Figuur 3.6 Prognose economische groei (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- Wat betreft de **landbouw** is de akkerbouw de belangrijkste sector voor het gebied. Gedurende de periode tot 2015 daalt de productie van de landbouw nog iets, daarna groeien de verschillende activiteiten weer. In 2027 is naar verwachting de akkerbouw nog steeds het belangrijkste voor het stroomgebied van de Schelde.
- In de Schelde is op aanzienlijke schaal **visserij** aanwezig. Visafslagen in het gebied zijn Goedereede, Colijnsplaat, Vlissingen en Breskens. De algehele verwachting is dat de productie in de visserij de komende jaren (verder) zal dalen. Dit geldt ook voor de Schelde.
- De **delfstoffenwinning** – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – is zeer gering qua omvang. Er wordt rekening gehouden met een verdere productiedaling. Zand- en grindwinning in Schelde vindt onder andere plaats in Zeeland en Noord-Brabant.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water) steekt de **chemische industrie** er met kop en schouders bovenuit. Verwacht wordt dat net als de andere industriële activiteiten de productie in de chemie tussen 2015 en 2021 weer op het niveau van voor de crisis uitkomt. De activiteiten milieudienstverlening waartoe **afvalwaterzuivering en -beheer** behoren en de **drinkwaterproductie** zijn qua omvang bescheiden. De milieudienstverlening groeit de komende jaren verder door. De drinkwaterproductie neemt qua omvang af. Een belangrijke oorzaak hiervoor is steeds efficiënter watergebruik bij zowel huishoudens als bedrijven.

Tabel 3.6 Ontwikkeling sectoren Schelde 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	495	97	108	109	97	116	130
Tuinbouw	218	96	105	104	96	112	124
Veehouderij	141	97	110	113	97	118	135
Overige Landbouw	106	95	102	99	95	109	118
Visserij	89	75	71	71	75	76	85
Delfstoffenwinning	37	127	71	58	127	74	66
Voedings- en genotmiddelenindustrie	2.782	94	104	106	94	116	142
Textiel- en lederindustrie	50	97	125	152	97	128	164
Papierindustrie	420	89	96	99	89	99	107
Uitgeverijen en drukkerijen	135	93	109	122	93	112	131
Chemische industrie	15.487	93	105	112	93	114	137
Basismetalaalindustrie	1.816	97	107	107	97	114	124
Overige industrie	1.269	87	90	88	87	92	95
Bouw	1.663	84	82	79	84	92	106
Elektriciteitsbedrijven	3.473	95	104	106	95	113	131
Waterleidingbedrijven	24	89	87	78	89	95	97
Vervoer over water	320	77	79	89	77	91	125
Milieudienstverlening	337	96	118	139	96	127	169
Overige dienstverlening	13.598	101	99	104	101	107	126
Totaal	42.462	95	102	106	95	110	130

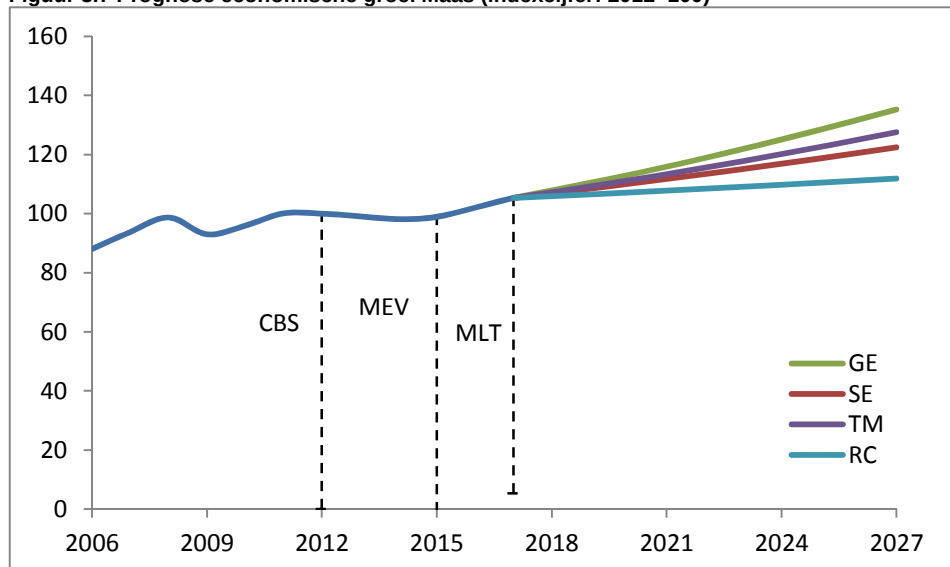
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.6 Maas

In het deelstroomgebied van de Maas woont ca. 21% van de bevolking, totaal ca. 3,6 miljoen mensen. De verwachting is dat de bevolking de komende jaren nauwelijks zal toenemen. In de periode 2012-2027 dient rekening te worden gehouden met een groei van slechts 0,4% (landelijk is dit 3,7%).

De volgende figuur laat een aantal ontwikkelingspaden voor de economie in het deelstroomgebied van de Maas zien. Het beeld hieruit is stabilisatie op de korte(re) termijn en vervolgens een lichte groei van de productie. In 2027 wordt verwacht dat het volume van de productie ca. +12 tot +35 procentpunt hoger ligt dan het niveau in 2012.

Figuur 3.7 Prognose economische groei Maas (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- Wat betreft de *landbouw* is in het deelstroomgebied van de Maas van oudsher de veehouderij de belangrijkste sector. Daarnaast is ook de tuinbouw sterk vertegenwoordigd. De productie in beide sectoren wordt verwacht in de komende jaren verder te zullen toenemen. In 2027 is de veehouderij naar verwachting nog steeds de grootste in termen van productie, gevolgd door de tuinbouw.
- Er vindt in het deelstroomgebied van de Maas slechts op beperkte schaal *visserij* plaats. En dan nog met name zeevisserij. De omvang van de binnenvisserij is gering. De verwachting is dat de productie in de visserij de komende jaren (verder) zal dalen.
- De *delfstoffenwinning* – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – is van ondergeschikt belang voor dit deelstroomgebied. Er wordt rekening gehouden met een verdere productiedaling. Zand- en grindwinning vindt met name plaats op de Maas in de Maas en Noord-Brabant.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water) voeren de *voedings- en genotmiddelenindustrie*, *chemie* en *basismetaleen* de boventoon. Verwacht wordt dat met nog een paar moeilijke jaren voor de boeg de productie in deze sectoren na 2015 weer toe zal nemen. De milieudienstverlening waartoe *afvalwaterzuivering en -beheer* groeit de komende jaren verder door. In het deelstroomgebied van de Maas is relatief een omvangrijk cluster *drinkwaterproductie* aanwezig. De omvang van de *drinkwaterproductie* wordt verwacht ongeveer gelijk te blijven of zelfs iets te dalen (bij een overigens matige groei van de bevolking). De oorzaak hiervoor is verdere daling van het gemiddeld watergebruik door huishoudens en bedrijven.

Tabel 3.7 Ontwikkeling sectoren Maas 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag		Hoog			
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	676	100	115	116	100	122	136
Tuinbouw	2.061	100	112	110	100	119	129
Veehouderij	3.419	101	118	120	101	125	141
Overige Landbouw	638	99	109	105	99	116	124
Visserij	31	78	76	76	78	81	90
Delfstoffenwinning	375	125	78	65	125	81	72
Voedings- en genotmiddelenindustrie	17.379	98	111	113	98	124	150
Textiel- en lederindustrie	1.263	101	133	163	101	136	173
Papierindustrie	1.659	93	103	106	93	105	113
Uitgeverijen en drukkerijen	867	97	116	130	97	119	138
Chemische industrie	24.927	97	113	120	97	121	144
Basismetalaalindustrie	24.261	101	115	115	101	121	131
Overige industrie	15.840	91	96	94	91	98	100
Bouw	15.751	87	88	84	87	98	112
Elektriciteitsbedrijven	8.536	98	112	113	98	121	139
Waterleidingbedrijven	415	93	93	84	93	101	103
Vervoer over water	108	80	85	95	80	97	132
Milieudienstverlening	1.863	100	125	146	100	135	177
Overige dienstverlening	129.040	101	108	114	101	116	139
Totaal	249.112	99	108	112	99	116	135

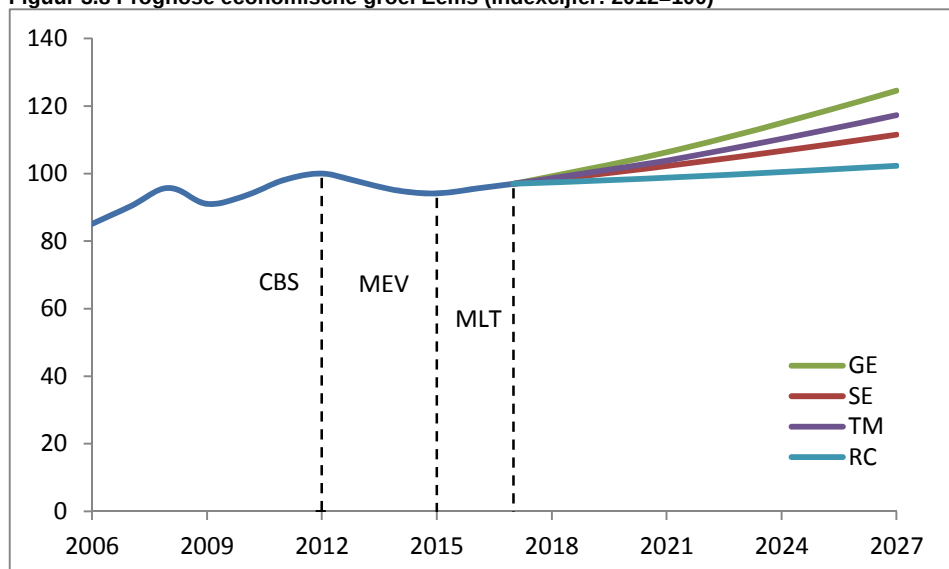
Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

3.3.7 Eems

In het deelstroomgebied van de Eems wonen ca. 630.000 inwoners. Daarmee is de Eems na de Schelde het kleinste deelstroomgebied. Gedurende de periode 2012-2027 zal de bevolking naar schatting groeien met 1,5%. Dit is lager dan de landelijke bevolkingsgroei in deze periode (3,7%).

De onderstaande figuur geeft inzicht in de ontwikkeling van de economie in het deelstroomgebied van de Eems. De verwachting is dat de productie in de Eems tot 2015 nog iets terugzakt. Daarna trekt de productie weer aan. Het beeld komt in grote lijnen overeen met het landelijke beeld, maar de ontwikkeling is minder voorspoedig dan gemiddeld. Dit wordt mede veroorzaakt door een verhoudingsgewijs minder sterk ontwikkelde dienstensector, terwijl deze sector de komende jaren juist verder verwacht wordt te zullen groeien.

Figuur 3.8 Prognose economische groei Eems (indexcijfer: 2012=100)



Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Bedrijfstakkenbeeld

Ten aanzien van de ontwikkeling van de bedrijfstakken kan het volgende worden opgemerkt:

- De omvang van de **landbouw** in de Eems is gering. De akkerbouw en veehouderij bepalen het beeld. Dit zal in 2027 nog steeds zo zijn. Er wordt rekening gehouden een beperkte groei van de landbouw.
- De **visserij** in de Eems is relatief zeer beperkt. De verwachting is dat de negatieve groei van de productie van de visserij de komende jaren door zal zetten.
- De **delfstoffenwinning** – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – laat een dalend verloop zien. Een en ander hangt samen met de matige ontwikkeling van de bouw waarvoor deze activiteit een belangrijke toeleverancier is. Qua aandeel in de economie van de Eems is de delfstofwinning relatief belangrijk voor dit gebied. Dit komt vooral vanwege de aardolie- en aardgaswinning in de provincie Groningen. Zand- en grindwinning in de Eems vindt slechts beperkt plaats, in de provincie Groningen.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die aangemerkt zijn als belastend voor water), springen de sectoren **chemie**, **basismetaal** en **energie** er qua productievolume uit. Deze activiteiten groeien de komende jaren naar verwachting verder door, terwijl voor andere industriële activiteiten juist een krimp wordt verwacht. De milieudienstverlening waartoe **afvalwaterzuivering en -beheer** behoren, groeit de komende jaren verder door. De omvang van de **drinkwaterproductie** wordt verwacht ongeveer gelijk te blijven of iets te dalen. De oorzaak hiervoor is verdere daling van het gemiddeld watergebruik door huishoudens en bedrijven.

Tabel 3.8 Ontwikkeling sectoren Eems 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Productie (mln. euro)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	364	96	106	106	96	113	125
Tuinbouw	73	95	103	101	95	110	119
Veehouderij	318	96	108	111	96	115	130
Overige Landbouw	71	94	100	97	94	107	114
Visserij	1	75	70	71	75	75	83
Delfstoffenwinning	1.905	107	78	65	107	81	72
Voedings- en genotmiddelenindustrie	1.186	93	102	105	93	114	139
Textiel- en lederindustrie	22	96	123	151	96	126	161
Papierindustrie	650	89	95	98	89	97	105
Uitgeverijen en drukkerijen	155	92	107	120	92	110	128
Chemische industrie	2.116	93	104	111	93	112	134
Basismetalaalindustrie	1.940	96	106	106	96	112	121
Overige industrie	1.249	86	88	87	86	90	93
Bouw	1.708	83	81	78	83	91	103
Elektriciteitsbedrijven	2.661	94	103	105	94	111	128
Waterleidingbedrijven	88	88	86	78	88	93	95
Vervoer over water	226	76	78	88	76	89	122
Milieudienstverlening	462	95	115	133	95	124	164
Overige dienstverlening	16.328	95	101	107	95	109	133
Totaal	31.521	94	99	102	94	106	125

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB.

Deel 2 KRW in de context van het jaar 2050

4 Doorkijk KRW-doelen 2050

4.1 Inleiding

Welke veranderingen op de langere termijn zijn van invloed voor behalen KRW doelen.

In deel 1 van dit rapport is gekeken naar de verwachte sociaaleconomische ontwikkeling in de verschillende deelstroomgebieden t/m 2027. Hoewel dit voor de KRW richtlijn een belangrijk jaar is, houdt het daar voor de waterkwaliteit niet op. De ontwikkelingen op de langere termijn hebben eveneens invloed op de (ontwikkeling in) waterkwaliteit. Om die reden geven we in dit tweede deel van het rapport een verre doorkijk naar het jaar 2050, met als belangrijkste doel te verkennen welke mogelijke veranderingen zich in de externe context kunnen voordoen die gevolgen hebben voor het bereik op de KRW doelen (een goede chemische en ecologische toestand van het watersysteem) in de verre toekomst.

Workshops met experts als basis voor doorkijk

De analyse in dit hoofdstuk stoelt op de uitkomsten van een tweetal workshops die zijn gehouden met experts op het gebied van waterkwaliteit en scenario's van o.a. DGRW, RWS, PBL en Deltares. In de eerste workshop zijn de belangrijkste items benoemd in relatie tot de lange termijn ontwikkeling voor de KRW. In de annex is een verslag van de workshop terug te vinden. In de tweede workshop is hier een verdere verdieping aan gegeven.

Opzet deel 2

Het eindresultaat van beide workshops wordt in dit hoofdstuk beschreven aan de hand van een overzicht van de belangrijkste onzekerheden voor de KRW-doelen voor de periode tot 2050. In paragraaf 4.3 worden de belangrijkste onzekerheden successievelijk beschreven en wordt vervolgens gekeken naar de wijze waarop de genoemde onzekerheden doorwerken en wat de te verwachten impact is. Om de gepresenteerde uitkomsten in het juiste perspectief te plaatsen wordt in paragraaf 4.2 allereerst ingegaan op het gehanteerde analysekader.

4.2 Analyse kader lange termijn doelbereik

Plaatsbepaling economische analyse

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EC), gepubliceerd in het EG-Publicatieblad. Daarmee is de richtlijn in werking getreden en is Nederland gestart met het voorbereiden van de implementatie ervan. Eén van de onderdelen van de implementatie van de KRW is het opstellen van een stroomgebiedbeheersplan (SGBP). Daarbij hoort het uitvoeren van een economische analyse. De economische analyse brengt de huidige situatie en de toekomstige ontwikkelingen in beeld van de sociaal-economische drijvende krachten, die achter het menselijke handelen zitten.

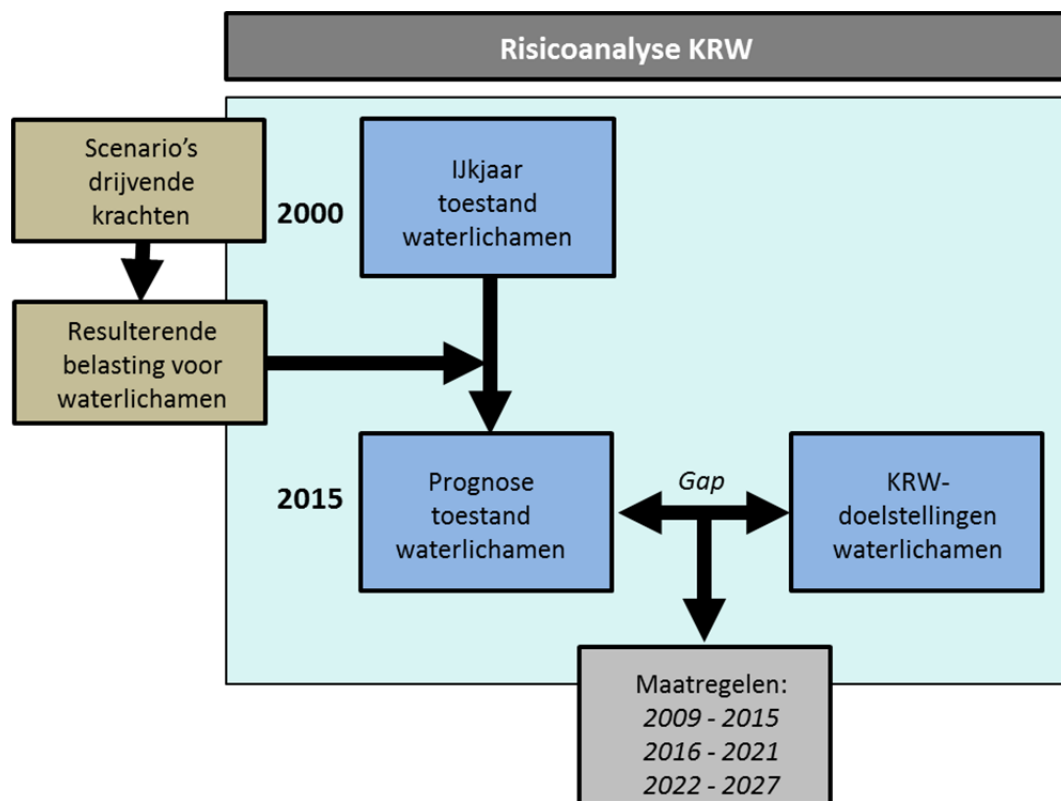
Sociaaleconomische drijvende krachten in relatie tot waterkwaliteit zijn onder meer de ontwikkeling van de landbouw, industrie en demografische karakteristieken. Op basis van de ontwikkelingen in de sociaaleconomische drijvende krachten, kan de resulterende belasting op waterlichamen worden ingeschat en de verwachte toestand van de waterlichamen. Omdat de toekomst onzeker is, wordt bij het beschrijven en analyseren van toekomstige ontwikkelingen gebruik gemaakt van scenario's. Deze geven inzicht in de meest waarschijnlijke ontwikkelingen in de sociaaleconomische drijvende krachten voor 2015.

Risicoanalyse

Artikel 5 van de KRW schrijft een risicoanalyse voor. De risicoanalyse bestaat uit een toetsing van de verwachte toestand van de waterlichamen in 2015 in vergelijking met de toestand die volgt uit de toegekende milieudoelstellingen. Het doel van de risicoanalyse is te identificeren welke waterlichamen of groepen van waterlichamen het risico lopen niet te voldoen aan de doelstellingen voor 2015, en wat daarvoor de belangrijkste oorzaken zijn.

Figuur 4.1 presenteert de activiteiten die onderdeel uitmaken van de risicoanalyse en tevens de activiteiten die op basis van de risicoanalyse uitgevoerd dienen te worden. Vertrekpunt voor de analyse is de huidige (lees 2000) situatie van de waterlichamen. Vervolgens wordt met behulp van een baselinescenario een indicatie gegeven van de verwachte toestand van de waterlichamen in 2015 wanneer de KRW-doelstellingen bereikt moeten zijn. Een vergelijking van de verwachte toestand van de waterlichamen en de toestand waarin de waterlichamen zouden moeten zijn volgend uit de milieudoelen, laat zien of er een risico is niet te voldoen aan de KRW-doelen voor 2015. Wanneer dat zo is, kunnen maatregelen worden geformuleerd om alsnog aan de milieudoelen te voldoen.

Figuur 4.1 Risicoanalyse KRW



Rol van het baselinescenario

In de risicoanalyse neemt het baselinescenario een belangrijke positie in. Een baselinescenario geeft de meest waarschijnlijke relevante toekomstige ontwikkelingsrichting in het (deel)stroomgebied. Het baselinescenario geeft een indicatie van de mogelijke toekomstige ontwikkelingen van de drijvende krachten - zoals bevolking, industrie, landbouw - gebaseerd op autonome ontwikkelingen en vigerend beleid.

Op basis van de toekomstige ontwikkelingen in de drijvende krachten kan de belasting worden ingeschat en de verwachte toestand van de waterlichamen in 2015.

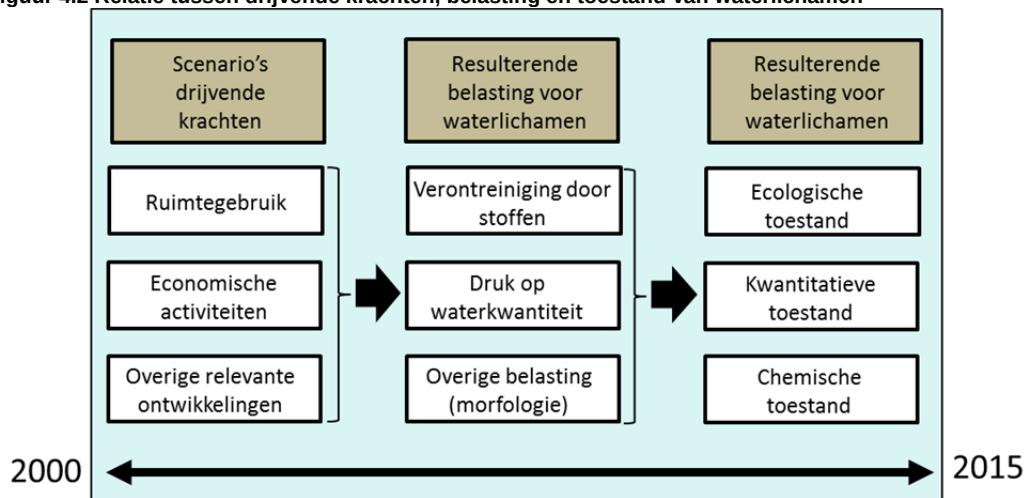
De verschillende vormen van belasting worden als volgt ingedeeld:

- Verontreiniging door puntbronnen;
- Verontreiniging door diffuse bronnen (huidige landbouw, atmosferische depositie, waterbodems en af- en uitspoeling vanuit landbouwgronden);
- Druk op de kwantitatieve toestand van het water, met inbegrip van onttrekkingen;
- Overige belasting door menselijke activiteiten op de watertoestand (zoals morfologische veranderingen).

De toestand van waterlichamen kan worden uitgesplitst naar ecologische, kwantitatieve en chemische toestand.

Figuur 4.2 geeft een overzicht van de relatie tussen de ontwikkelingen van drijvende krachten, de resulterende belasting van waterlichamen en de toestand van waterlichamen.

Figuur 4.2 Relatie tussen drijvende krachten, belasting en toestand van waterlichamen



Deltascenario's als basis voor lange termijn doorkijk

Vertrekpunt voor de uitgevoerde lange termijn analyse zijn de eerder ontwikkelde deltasenario's⁹. Deze scenario's geven een indicatie van de mogelijke veranderingen in fysische omgevingsfactoren (o.a. rivierafvoeren, bodemdaling en verzilting) en relevante sociaal-economische factoren (waaronder demografie, groei BNP, e.d.) en de mogelijke consequenties voor het gebruik van ruimte, land en water in Nederland voor een termijn van 50 tot 100 jaar. Aan de hand van de voorliggende deltasenario's is bevestigd dat de gesignaleerde onzekerheden voldoende door de scenario's worden afgedekt en of de daarbij gehanteerde bandbreedtes die relevant zijn voor de gestelde KRW doelen wel ruim genoeg zijn.

Deltascenario's en KRW

De deltasenario's gaan over veiligheid tegen overstroming en beschikbaarheid van zoetwater. Water kwaliteit is geen onderdeel van de deltasenario's. De ontwikkelingen die in de verschillende deltasenario's worden geschetst kunnen wel gebruikt worden om relevante ontwikkelingen te onderscheiden. Zo zal bijvoorbeeld binnen het STOOM scenario de demografische ontwikkelingen, de relatieve lage graad van innovatie en hoge economische groei voor een potentiële verslechtering zorgen voor KRW maatregelen voor eutrofiëring, morfologische kenmerken, watertemperatuur en concentraties prioritair stoffen. De scenario's DRUK en RUST

⁹ Deltares/ PBL (2011), Deltascenario's: Verkenning van de mogelijke fysieke en sociaaleconomische ontwikkelingen in de 21^{ste} eeuw op basis van KNMI'06 en WLO-scenario's, voor het gebruik in de het Deltaprogramma 2011- 2012. Delft/ Bilthoven.

hebben door de relatief hoge innovatiegraad en dalende bevolking (RUST) een positieve uitgangssituatie voor de KRW maatlaten. Voor scenario's met lage economische groei (RUST, WARM) geldt dat aanvoer vanuit het buitenland een probleem blijft vanwege beperkte capaciteit in met name de Maas om afdoende waterzuiveringscapaciteit te realiseren.

In de tabel hieronder staan de relatieve bijdrage aan de geïdentificeerde kwaliteitsindicatoren onder de verschillende deltasceario's. In het algemeen kan gesteld worden dat in de scenario's DRUK en RUST relatief gunstige omstandigheden zijn voor verbetering van de kwaliteitsindicatoren doordat er een relatief hoog milieubewustzijn en mate van innovatie, in combinatie met voldoende economische groei om investeringen te doen (DRUK) danwel lage bevolkings- en ruimtedruk (RUST) voor ruimtelijke (hydromorfologische)maatregelen en lagere belasting. De scenario's STOOM en WARM zijn relatief ongunstig door grotere klimaatveranderingen en lager milieubewustzijn. Daarbij is erin het scenario WARM door de lage economische groei weinig fondsen beschikbaar voor investeringen en zorgt een relatieve toename van de landbouw voor een hogere belasting door landbouwbestrijdingsmiddelen en meststoffen.

	DRUK	STOOM	RUST	WARM
Pesticiden	+	0	+	-
Hydromorfologie	+	--	+	0
Temperatuur	0	--	0	--
Probleemstoffen	0	--	+	-

4.3 Risico's en onzekerheden

4.3.1 Problemen doelbereik KRW

Om te bezien welke risico's en onzekerheden relevant zijn is een eerste workshop georganiseerd met experts die vanuit verschillende organisaties actief betrokken zijn bij het waterbeleid. Op basis van deze workshop is een lijst opgesteld van een aantal relevante aspecten/ thema's die grote hebben invloed op de waterkwaliteit en waarover in dit stadium onvoldoende zekerheid bestaat over de toekomstige ontwikkelingsrichting. De volgende aspecten (kwaliteitsindicatoren) zijn daarbij in relatie tot de KRW geïdentificeerd:

- Nutriënten
- Gewasbeschermingsmiddelen
- Hydromorfologie
- Temperatuur/ verdroging
- Geneesmiddelen/ medicijnresten
- Grondwaterregime

Voor de economische analyse en de daaruit volgende vooruitblik voor de lange termijn is het belangrijk welke drijvende krachten bepalend zijn voor de wijze waarop genoemde aspecten zich op de lange termijn zullen ontwikkelen. In onderstaande tabel worden de drijvende krachten benoemd en in verband gebracht met de eerder genoemde aspecten.

Tabel 4.1 Drijvende krachten

KRW kwaliteits- indicatoren	Drijvende krachten				
	Landbouw	Bevolking	Verstede- lijking	Buitenland	Klimaat
Nutriënten	x			x	
Pesticiden	x				

KRW kwaliteits-indicatoren	Drijvende krachten				
	Landbouw	Bevolking	Verstede-lijking	Buitenland	Klimaat
Hydromorfologie	x	x	x		
Temperatuur					x
Geneesmiddelen		x			
Grondwaterregime	x	x			x

Op basis van deze tabel wordt in het navolgende per aspect en de daarbij onderscheiden drijvende krachten ingegaan op de volgende vragen:

- Wat is het specifieke probleem in relatie tot het doelbereik van de KRW?
- Welke (belangrijke) risico's en onzekerheden kunnen hierbij worden gesignaleerd?
- In hoeverre houden de eerder genoemde deltasceenario's al rekening met deze risico's en onzekerheden?
- Hoe werkt dit door op het doelbereik van de KRW in 2050? Is het probleem dan erger of juist minder erg geworden?

4.3.2 Uitwerking kwaliteitsindicator 1: **Nutriënten**

Wat is het probleem?

De huidige fysisch-chemische kwaliteit van de meeste waterlichamen in de KRW is onvoldoende. Ruim de helft is ontoereikend of slecht. Slechts 17% van de waterlichamen scoort voldoende in de beoordeling¹⁰. Een van de belangrijkste oorzaken voor de matige tot slechte kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater is vermeting met de nutriënten stikstof en fosfor. Te hoge concentraties van deze nutriënten leiden tot algenbloei en uitbundige plantengroei. Bij een teveel aan algen gaan waterplanten dood en kunnen drijfslagen van blauwalgen ontstaan.

In de Rijn en de IJssel ligt de concentratie voor stikstof en fosfor rond de doelstelling. In de Maas bij Eijsden zijn de concentraties van stikstof en fosfor ruim boven de doelstelling. Nutriënten komen van de lozing van ongezuiverd afvalwater, rioolwaterzuiveringsinstallaties, industrieën en van de uit- en afspoeling van landbouwgebieden. De afgelopen decennia is de hoeveelheid ongezuiverde afvalwaterlozingen enorm teruggedrongen. Met name uit- en afspoeling van landbouwgebieden en buitenlandse aanvoer (met name voor de Maas) zijn nu de belangrijkste oorzaken.

Belangrijkste risico's en onzekerheden

Voor de lange termijn wordt de ontwikkeling van de aanwezige nutriëntenvrachten in belangrijke mate bepaald door: de ontwikkeling van de landbouwontwikkeling en de aanvoer vanuit het buitenland.

a) Landbouw

De landbouw is van oudsher één van de sterkst gereguleerde sectoren in de economie; in ons land, maar ook internationaal. In Europa is daarbij vanaf de jaren '60 vooral het Gemeenschappelijke Landbouwbeleid (GLB) relevant. Dit beleid wordt vanaf 1962 gevoerd om situaties van voedseltekorten -zoals tijdens en net na de Tweede Wereldoorlog- te voorkomen. In het afgelopen decennium is het GLB qua invulling geleidelijk veranderd. Zo is de directe steun aan boeren relatief gezien beperkter geworden en vinden er steeds meer uitgaven aan plattelandontwikkeling plaats.

¹⁰ <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0252-Fysisch-chemische-waterkwaliteit.html?i=25-107>

Voor de toekomstige ontwikkeling van de landbouw en het GLB is het vooral van belang in welke mate in de toekomst handelsmarkten worden geliberaliseerd. In de afgelopen decennia was sprake van steeds verdergaande liberalisering, maar de afgelopen jaren hebben duidelijk gemaakt dat een veranderend welvaartsniveau in (delen van) Europa ook de liberalisering kan remmen. De vraag is daarom of in 2050 de landbouw wereldwijd op de meest geschikte locaties plaatsvindt of dat internationale verdeeldheid leidt tot een suboptimaal model van landbouwproductie op mondiaal niveau. De belangrijkste sleutelonzekerheid betreft dan ook de mate waarin landen bereid en in staat zijn om internationaal samen te werken. Deze sleutelonzekerheid zit expliciet in de WLO-scenario's van 2006 en daarmee ook impliciet in de deltasenario's.

Samen met de klimaatveranderingen en de daardoor naar verwachting veranderende concurrentieverhoudingen tussen regio's, landen en werelddelen kan dit effect hebben op de inrichting van het GLB. Het GLB kan vervolgens als katalysator werken voor de veranderingen in de landbouw die als gevolg van veranderingen in het klimaat en de internationale samenwerkingsbereidheid plaatsvinden. De vraag is of deze sleutelonzekerheden voldoende tot uiting komen in de huidige deltasenario's.

b) Aanvoer vanuit het buitenland

Voor de aanvoer van nutriënten vanuit het buitenland is met name de aanvoer via de Maas bepalend. Een belangrijke onzekerheid hierbij is in hoeverre noodzakelijke investeringen in rwzi's bij onze zuiderburen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd. Als het draagvlak voor deze investeringen vermindert vanwege verdere ontvolking en de aanhoudend zwakke economische structuur, zal dat ook van invloed zijn op de hoeveelheid nutriënten die ons land binnenkomen via de Maas.

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

In de huidige deltasenario's is in elk van de onderscheiden scenario's sprake van een daling van het landbouwareaal tot 2050. Dit is in lijn met de verwachte verdere verstedelijking van ons land en de concurrentie met andere relevante ruimte vragende functies. Anderzijds kan een deliberalisering van de handelsmarkten op mondiaal niveau in combinatie met de vergroting van de aantrekkelijkheid van Nederland als landbouwproductieland (als gevolg van de eerder gememoreerde klimaatverandering) ook het landbouwareaal vergroten.

Daarnaast wordt in de huidige deltasenario's een afname van het landbouwareaal gekoppeld aan de afname van de vraag naar zoetwater vanuit die landbouw. Op het moment dat de huidige intensivering van het grondgebruik toeneemt en de droogteproblematiek (die overigens niet in de onderliggende WLO-scenario's is meegenomen) als gevolg van de klimaatverandering doorzet, kan de watervraag echter ook toenemen bij een (beperkte) afname van het landbouwareaal (zie ook paragraaf 4.3.7. Grondwaterregime).

Het is bovendien de vraag of de bandbreedtes in de huidige deltasenario's voldoende ruim zijn. Het is immers mogelijk dat er met betrekking tot de sociaaleconomische ontwikkeling sprake zal zijn van krimp. Bij de onderliggende klimaatscenario's zou het daarnaast goed zijn om een scenario met een hogere temperatuurstijging te onderscheiden. Een hogere temperatuurstijging heeft onherroepelijk invloed op de concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw (die wordt waarschijnlijk beter) en de zoetwaterbehoefte die vanuit die landbouw voortkomt. Afhankelijk van technologische ontwikkelingen kan die door toenemende droogte(periodes) toe- dan wel afnemen per eenheid product.

Eindbeeld voor doelbereik

De verwachte onzekerheden in relatie tot de ontwikkeling van de landbouw op de lange termijn is lastig te voorspellen en daardoor hoogst onzeker. Dit betekent dat ook dat het effect op het doelbereik van de KRW in 2050 niet goed kan worden geduid. Gelet op de verwachte afname in landbouwareaal op de langere termijn (hetgeen in lijn is met de deltasce­nario's) zal de invloed op het doelbereik van de KRW eveneens verminderen. In welke mate hiervan sprake zal zijn is echter sterk afhankelijk van de feitelijke ontwikkeling van het areaal en hoe de verschillende deelseg­menten binnen de landbouw zich zullen ontwikkelen. Juist hier is sprake van de grootste onzekerheden waardoor de uiteindelijke invloed van de landbouw op het doelbereik van de KRW met onzekerheden is omgeven.

Ook wat betreft aanvoer van nutriënten via de Maas is sprake van een onzekere factor. Als het draagvlak voor noodzakelijke investeringen in rwzi's onder invloed van sociaal-economische ontwikkelingen vermindert, zal dat ook gevolgen hebben voor de hoeveelheid nutriënten die in ons land worden aangevoerd via de Maas.

4.3.3 Uitwerking kwaliteitsindicator 2: Pesticiden

Wat is het probleem?

Bestrijdingsmiddelen, ook wel pesticiden genoemd, zijn middelen die gebruikt worden om ziektes, plagen of onkruiden te voorkomen of te bestrijden. Het gebruik van dergelijke middelen komt vooral voor rekening van de landbouw. Wat betreft afzet van (chemische) gewasbeschermingsmiddelen voor het gebruik in de land- en tuinbouw is in de afgelopen decennia sprake van een sterke afname. Uitgaande van gegevens uit het "Compendium voor de leefomgeving"¹¹ is het gebruik in 2012 gehalveerd ten opzichte van 1985. Deze daling komt vooral vanwege een forse afname begin jaren negentig door de reductie in het gebruik van grondontsmettingsmiddelen. Vanaf 2005 is de jaarlijkse afzet echter gestabiliseerd en is sprake van beperkte jaarlijkse schommelingen in het gebruik.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen verschilt enorm per gewas. Vooral bij teelt van aardappelen worden veel bestrijdingsmiddelen toegepast (circa 39% van het totale gebruik). De teelt van leliebollen neemt 10% van het totale gebruik voor haar rekening. Verder hebben zaaiuien een aandeel in het totale gebruik van 8%, winter­tarwe en suikerbieten elk van 7%, pitvruchten (appels en peren) van 8%, tulpen van 5% en snijmais van 4%¹².

Belangrijkste risico's en onzekerheden

Bestrijdingsmiddelen kunnen in het Nederlandse oppervlaktewater terecht komen vanwege toepassingen in Nederland zelf (met de landbouw als belangrijkste sector) maar ook vanuit de ons omringende landen, in het bijzonder via stromende wateren zoals rivieren en beken. Om een uitspraak te kunnen doen in hoeverre gewasbestrijdingsmiddelen op de lange termijn een probleem zullen vormen voor de waterkwaliteit, is het derhalve van belang om niet alleen te kijken naar de ontwikkeling van de landbouw in Nederland (vooral ontwikkeling akkerbouw), maar ook naar de ontwikkelingen in de ons omringende landen.

¹¹ <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0015-Afzet-gewasbeschermingsmiddelen-in-de-land--en-tuinbouw>

¹² <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0006-Gebruik-gewasbeschermingsmiddelen-in-land--en-tuinbouw-per-gewas>

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

In de deltasenario's wordt niet specifiek op het thema pesticiden ingegaan. Via de geschetste ontwikkelingen in de landbouw en het veronderstelde ruimtegebruik is wel sprake van een link met dit thema. Van belang daarbij is dat het areaal aan landbouwgrond in alle onderscheiden scenario's verwacht wordt fors af te nemen. Vooral het oppervlak aan grasland daalt. In 2008 was dit nog bijna een derde van het grondoppervlak in Nederland. In de onderscheiden deltasenario's gaat daar 15 tot 40% van af. Ook het areaal akkerland neemt in af met maximaal een kwart ten opzichte van 2008. De glastuinbouw groeit daarentegen¹³.

Eindbeeld voor doelbereik

Net als bij nutriënten geldt ook voor pesticiden dat de invloed op het eindbeeld voor de KRW sterk zal afhangen van de feitelijke ontwikkelingen in de landbouw. Zoals eerder aangeven is de verwachting dat de daarbij te hanteren bandbreedte (gelet op de onzekerheden omtrent de ontwikkelingen van de landbouw op de lange termijn) hoogstwaarschijnlijk groter zal zijn dan in de deltasenario's aangenomen.

Ondanks de relatieve toename van het belang van de landbouwsector in het RUST scenario zal door het innovatieve en milieu bewuste denken in de scenario's RUST en DRUK de kwaliteitsindicator voor pesticiden verbeteren. In STOOM zal er weinig verandering zijn, mede door de afname van de landbouwsector. In het WARM scenario zal een relatieve verslechtering optreden door relatieve toename van de landbouw en een lager milieubewustzijn.

4.3.4 Uitwerking kwaliteitsindicator 3: Hydromorfologie

Wat is het probleem?

In de KRW is Hydromorfologie geïntroduceerd als een van de onderscheiden kwaliteitselementen. Ingrepen in de hydromorfologische condities van een waterlichaam kunnen consequenties hebben voor het functioneren van het systeem en daarmee gevolgen hebben voor de waterkwaliteit.

In relatie tot rivieren en beken gaat het daarbij onder andere om karakteristieken zoals de aanwezigheid van barrières, rivierloop, dwarsprofiel, mogelijkheid tot natuurlijke meandering en het type ruimtegebruik aan landzijde.

Belangrijkste risico's en onzekerheden

Een belangrijke bepalende factor voor de hydromorfologische condities op de langere termijn is met name de ontwikkeling in het ruimtegebruik. Ontwikkelingen in ruimtegebruik hangen onder andere samen met de verwachte ontwikkeling in welvaart en demografie. Als de bevolking sterk toeneemt en de verstedelijkingsdruk toeneemt zal dat ook effect hebben voor mogelijkheden om de hydromorfologische condities van een waterlichaam te kunnen aanpassen.

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

In de deltasenario's zijn onder andere veronderstellingen opgenomen over demografie, welvaartsontwikkeling en ruimtegebruik. De daarbij gehanteerde bandbreedten zijn relatief groot. De veranderingen in het landgebruik zijn daarbij het grootst in het scenario STOOM. In dit scenario maakt veel grasland plaats voor woningen en recreatie, verspreid over het land, maar vooral in de Randstad. In het scenario DRUK is sprake van de hoogste bevolkingstoename (25 miljoen inwoners in 2100), maar verondersteld wordt dat deze bevolking vooral woont in compacte steden en in uitbreidingen van bestaande kernen, ook in het noorden, oosten en zuiden van Nederland. Hierdoor is meer ruimte voor grootschalige, hoogwaardige natuur, vooral ten koste van weidegrond. Dit biedt eveneens meer ruimte voor verbetering van de hydromorfologische condities van

¹³ Deltares, CPB, PBL, LEI, KNMI (2013), Deltasenario's voor 2050 en 2100 Nadere uitwerking 2012-2013.

waterlichamen. In de overige onderscheiden delta scenario's is sprake van weinig veranderingen in het landgebruik.

Eindbeeld voor doelbereik

Het toekomstige ruimtegebruik bepaald in belangrijke mate de mogelijkheid om hydromorfologische condities van waterlichamen te verbeteren. Gelet op de gemaakte veronderstellingen over de toekomstige sociaaleconomische en demografische ontwikkeling is de gehanteerde bandbreedte in de deltasenario's voldoende om onzekerheden omtrent veranderingen in hydromorfologische condities te kunnen opvangen.

In de scenario's STOOM en WARM is er meer druk op landgebruik voor uitbreiding van steden (STOOM) en landbouw (WARM), er zal dus minder ruimte zijn voor hydromorfologische ingrepen. In het scenario DRUK is er ook druk op ruimte, maar ook een hoog milieubewustzijn en voldoende middelen voor investeringen. In het scenario RUST is er weliswaar minder economische groei, maar door de demografische krimp ook minder druk op ruimte.

*4.3.5 Uitwerking kwaliteitsindicator 4: **Temperatuur***

Wat is het probleem?

De gemiddelde watertemperatuur is in de afgelopen honderd jaar met een aantal graden toegenomen. Met deze stijging is ook het aantal dagen dat de temperatuur boven de 20 graden uitkomt, sterk toegenomen. Voor de meeste wateren geldt een norm (goede ecologische toestand) voor de maximale dagtemperatuur van 25 °C. Temperaturen boven de 23 of 25 °C zijn schadelijk voor waterdieren.

Belangrijkste risico's en onzekerheden

Oorzaken voor de stijging van de watertemperatuur zijn een stijging van de luchttemperatuur en/ of de lozing van koelwater. De volgende invloedsfactoren voor de parameter temperatuur zijn geïdentificeerd: klimaat en aanvoer vanuit het buitenland.

Klimaatverandering kan leiden tot hogere temperaturen van het oppervlaktewater. Met name in de kleinere wateren kan dit tot problemen leiden. Een belangrijke oorzaak voor de stijging van de watertemperatuur is de lozing van koelwater. Dit speelt op de grote wateren en de rivieren. Een hogere temperatuur is indirect ook van invloed op de ecologische doelen voor de KRW. Door hogere temperaturen worden de Nederlandse wateren steeds aantrekkelijker als habitat voor exoten vanuit het Donau gebied.

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

De door het KNMI in 2006 opgestelde klimaatscenario's vormen input voor de deltasenario's. Door het KNMI worden de klimaatscenario's periodiek herzien. De komende nieuwe klimaatscenario's zullen naar verwachting de bandbreedte die in de deltasenario's wordt gebruikt niet ter discussie stellen.

Als we kijken naar de hanteerde bandbreedte is de veronderstelde klimaatverandering in een tweetal deltasenario's ("rust" en "druk") gematigd. In de andere scenario's is de veronderstelde temperatuurstijging echter tweemaal zo groot, terwijl ook sprake is van een verandering in de luchtcirculatie in de atmosfeer. De verschillen in neerslag worden hierdoor veel groter: gemiddeld wordt het in de zomer droger, maar in de winter juist natter dan nu. Rondom dit gemiddelde kunnen grote fluctuaties optreden.

Eindbeeld voor doelbereik

Klimaatveranderingen zijn lastig te voorspellen en daardoor met grote onzekerheden omgeven. Dat geldt ook voor de door het KNMI opgestelde klimaatscenario's die mede ten grondslag liggen aan de deltasenario's. Of de daarbij gehanteerde bandbreedte afdoende is om mogelijke effecten van veranderingen in temperatuur inzichtelijk te maken is in dit stadium lastig in beeld te brengen. De onzekerheid blijft derhalve groot.

*4.3.6 Uitwerking kwaliteitsindicator 5: **Probleemstoffen***

Wat is het probleem?

De aanwezigheid van hormonen en geneesmiddelen behoren tot de probleemstoffen en hebben invloed op het watermilieu. Over de mate waarin dergelijke stoffen effect hebben op de organismen in het watersysteem is echter nog veel onduidelijkheid. In de praktijk is tot op heden zelden sprake van acute toxiciteit. Veelal worden hormonen en geneesmiddelen in verband gebracht met de ontregeling van de hormoonhuishouding. Denk hierbij bijvoorbeeld aan veranderingen van geslachtskenmerken van organismen en de negatieve invloed op het vluchtgedrag van waterorganismen. De lozing van rwzi-effluent is een belangrijke emissieroute van hormonen en geneesmiddelen.

Belangrijkste risico's en onzekerheden

In relatie tot probleemstoffen en in het bijzonder het gebruik van geneesmiddelen spelen vooral de te verwachten demografische ontwikkelingen een belangrijke rol. Relevant hierbij is dat de snelle bevolkingstoename in Nederland uit het verleden over de laatste decennia langzaam is afgevlakt. In de bevolkingsprognoses wordt ervan uitgegaan dat Nederland in de toekomst te maken krijgt met een afnemende bevolking. De opgestelde bevolkingsprognoses zijn over een langere tijd bezien redelijk robuust gebleken.

Onder druk van de afnemende bevolking is de verwachting dat ook de druk op de waterkwaliteit (op termijn) zal afnemen, met name op het gebied van eutrofiëring van het oppervlaktewater onder invloed van RWZI's. Door bevolkingsafname zal de druk op ruimte voor huisvesting eveneens afnemen. Andere effecten zijn bijvoorbeeld de afname van de energiebehoefte en drinkwatervoorziening.

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

Alhoewel de bevolkingsafname binnen de deltasenario's significant kan worden (12 miljoen inwoners in 2100) is er op de termijn van de KRW (tot 2027) nog niet veel effect te verwachten van een mogelijke verandering in bevolkingsaantallen. Naar verwachting zal voor Nederland als geheel pas sprake zijn van een dalende bevolking na 2040. In delen van het land is echter ook nu al sprake van krimp.

Eindbeeld voor doelbereik

Het effect op het behalen van het doelbereik in de KRW is voor de periode tot 2050 in dit verband naar verwachting beperkt. Tot die periode is de ontwikkeling van de bevolking nog met redelijke zekerheid te voorspellen. Pas op de veel langere termijn (richting 2100) worden de verschillen in de veronderstelde bevolkingsontwikkeling in de deltasenario's veel groter, waardoor ook sprake is van een toenemende onzekerheid.

Probleemstoffen zullen zeker een probleem zijn in het scenario STOOM door de hoge economische groei en het lage milieubewustzijn. Dit laatste is tevens een belangrijke negatieve driver in het scenario WARM. In de scenario's DRUK en RUST zullen probleemstoffen een afnemen door het hogere milieubewustzijn en afdoende middelen om afdoende zuivering te

realiseren (DRUK) danwel door de lagere economische groei en negatieve demografische ontwikkelingen (RUST).

4.3.1 *Uitwerking kwaliteitsindicator 6: Grondwaterregime*

Wat is het probleem?

In de KRW worden niet alleen eisen gesteld aan oppervlaktewater maar ook aan het grondwater, voor zowel de kwaliteit als de kwantiteit. Wat betreft kwantiteit geldt daarbij als KRW-doel: "De grondwaterstand in het grondwaterlichaam is van dien aard dat de gemiddelde jaarlijkse onttrekking op lange termijn de beschikbare grondwatervoorraad niet overschrijdt." Voor de meeste gebieden in Nederland is dit geen probleem en de grondwaterstand en stijghoogte redelijk constant maar er zijn ook gebieden waar nog steeds sprake is van een daling van de stijghoogte. Daarnaast zijn er gebieden waar sprake is van een stijging in de stijghoogte¹⁴.

Voor de diepe grondwaterlichamen ziet de waterbalans er anders uit omdat deze worden afgedekt door een kleilaag waar water moeilijk doorheen stroomt. Hierdoor is de grondwateraanvulling relatief klein en is sprake van een grotere gevoeligheid voor een afname van de grondwatervoorraad.

Belangrijkste risico's en onzekerheden

Belangrijke gebruikers van grondwater zijn de waterbedrijven, de landbouw en de industrie (met name de voedings- en genotmiddelen industrie en in mindere mate ook de chemie. Onzekerheden over de toekomstige ontwikkelingen in deze sectoren zullen rechtsreeks doorwerken in onzekerheden over het toekomstige grondwaterregime. Daarnaast speelt uiteraard ook de klimatologische verandering een rol. Als het droger wordt kan (bij een gelijkblijvend watergebruik) extra druk ontstaan op het grondwaterregime en kunnen "ecologische" tekorten optreden.

Hoe dekken de deltasenario's dit af?

In de deltasenario's zijn veronderstellingen gemaakt over de toekomstige ontwikkelingen in de landbouw en andere relevante sectoren in relatie tot grondwatergebruik. De eerder gemaakte opmerkingen over de gehanteerde veronderstellingen en bandbreedte in de deltasenario's zijn ook hier van toepassing.

Eindbeeld voor doelbereik

De gecombineerde sociaal-economische ontwikkeling en klimaatverandering bepaalt de mate waarin op de lange termijn problemen zullen optreden met het handhaven van een goed grondwaterregime. Mogelijk dat de beide ontwikkelingen elkaar versterken, waarbij doordat minder water beschikbaar is vanuit het oppervlaktewater ook eerder en meer grondwater gebruikt zal worden.

4.4 Conclusies

Er sprake van allerlei onzekerheden en daarmee verband houdende risico's die van invloed zijn op het behalen van het doelbereik in de KRW. De onzekerheden zijn het grootst in relatie tot de verwachte ontwikkelingen in de landbouw. Ook demografische ontwikkelingen zijn met onzekerheden omgeven, maar het effect daarvan doet zich pas op de veel langere termijn gelden en is kleiner.

¹⁴ Protocol beoordeling kwantitatieve toestand grondwaterlichamen

In deltasenario's wordt met de genoemde onzekerheden al voor een belangrijk deel rekening gehouden. De daarbij gehanteerde bandbreedte is echter zeer groot waardoor het effect op het doelbereik van de KRW onzeker is. Ook het tempo van de verwachte ontwikkeling is onzeker. Om hierop in te spelen is het wenselijk om de ontwikkelingen goed te blijven monitoren om zodoende te bezien in hoeverre de actuele ontwikkelingen nog steeds sporen met de gewenste ontwikkelingen (of dat bijstelling van het beleid nodig is).

Annexen

Annex 1 Geraadpleegde personen

Interviews sectoren

Organisatie	Geïnterviewde
RVOB	Roelof Smedes
Cascade	Leonie van der Voort
RWS	Bas Turpijn
EICB	Khalid Tachi
CBRB	Jan Vogelaar
Binnenvaart Branche Unie	Gerard Kester
ECN	Ton van Dril
VEMW	Roy Tummers
Tata steel	Hans Butter
AkzoNobel	Fiona Woudenberg-Domokos
Teijin Aramid	Hans Porre
DOW Chemical	Cornelis van Houwelingen
Pondera Consult	Eric Arends
LTO	Kees van Rooijen
HISWA	Geert Dijks
Schuttevaer	A. Smink-Scheijgrond
VEWIN	Arjen Frentz
LEI	Hans van Oostenbrugge
Sportvisserij Nederland	Jan Kamman

Deelnemers workshop "Doorkijk 2050"

- Saskia Onnink (DGRW)
- Peter Regoort (DGRW)
- Carien van Zwol (DGRW)
- Douwe Jonkers (DGRW)
- Rob van der Veeren (RWS WVL)
- Gert Jan van den Born (PBL)
- Frits Kragt (PBL)
- Mark de Bel (Deltares)
- André Wooning (RWS WVL)
- Gilbert Bal (Roots Advies)
- Michel Briene (Ecorys)
- Manfred Wienhoven (Ecorys)

Annex 2 Tabellen werkgelegenheidsontwikkeling per deelstroomgebied

Eems 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	1	91	77	65	91	79	67
Tuinbouw	1	93	83	72	93	84	75
Veehouderij	1	93	82	71	93	83	73
Overige Landbouw	0	97	93	87	97	94	90
Visserij	0	95	86	76	95	88	78
Delfstoffenwinning	1	101	97	78	101	96	81
Voedings- en genotmiddelenindustrie	2	96	90	81	96	98	102
Textiel- en lederindustrie	0	90	81	70	90	81	69
Papierindustrie	2	91	84	74	91	84	73
Uitgeverijen en drukkerijen	1	81	59	42	81	59	41
Chemische industrie	4	92	84	74	92	85	76
Basismetalaalindustrie	7	91	81	72	91	81	69
Overige industrie	10	92	87	79	92	87	78
Bouw	11	92	83	71	92	93	96
Elektriciteitsbedrijven	1	101	108	107	101	112	120
Waterleidingbedrijven	0	98	97	90	98	100	100
Vervoer over water	1	103	106	98	103	111	115
Milieudienstverlening	1	98	99	96	98	102	104
Overige dienstverlening	147	96	98	95	96	101	102
Totaal	191	95	95	90	95	98	98

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Maas 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	6	94	81	68	94	83	71
Tuinbouw	15	96	87	76	96	89	79
Veehouderij	18	96	86	75	96	87	77
Overige Landbouw	4	100	97	92	100	99	96
Visserij	0	98	90	79	98	92	82
Delfstoffenwinning	1	105	102	81	105	101	84
Voedings- en genotmiddelenindustrie	29	99	96	86	99	105	110
Textiel- en lederindustrie	6	93	86	74	93	86	73
Papierindustrie	5	94	89	78	94	89	77
Uitgeverijen en drukkerijen	6	84	63	44	84	63	44
Chemische industrie	26	95	90	79	95	91	80
Basismetalaalindustrie	76	94	87	77	94	86	75
Overige industrie	76	95	92	83	95	92	82
Bouw	95	95	89	76	95	100	103
Elektriciteitsbedrijven	3	105	114	113	105	119	127
Waterleidingbedrijven	1	101	103	95	101	107	107
Vervoer over water	1	106	111	104	106	117	122
Milieudienstverlening	5	101	105	102	101	109	111
Overige dienstverlening	1.035	99	104	101	99	108	110
Totaal	1.407	98	100	95	98	104	104

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Schelde 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	1	93	80	67	93	82	70
Tuinbouw	1	95	86	75	95	88	78
Veehouderij	1	95	85	73	95	86	76
Overige Landbouw	1	99	96	91	99	98	94
Visserij	1	97	89	79	97	91	82
Delfstoffenwinning	0	103	97	77	103	96	78
Voedings- en genotmiddelenindustrie	5	98	93	83	98	101	105
Textiel- en lederindustrie	0	92	83	71	92	83	69
Papierindustrie	1	93	86	76	93	86	73
Uitgeverijen en drukkerijen	0	83	61	43	83	61	41
Chemische industrie	8	94	88	77	94	88	77
Basismetalaalindustrie	6	94	84	74	94	84	70
Overige industrie	8	94	90	81	94	90	78
Bouw	11	94	89	76	94	100	103
Elektriciteitsbedrijven	2	104	110	107	104	114	118
Waterleidingbedrijven	0	100	99	90	100	102	99
Vervoer over water	3	105	110	103	105	115	121
Milieudienstverlening	1	100	103	101	100	107	109
Overige dienstverlening	118	98	102	100	98	106	108
Totaal	167	98	99	94	98	102	102

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Rijn-Noord 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	1	93	81	67	93	82	69
Tuinbouw	2	95	87	75	95	88	77
Veehouderij	3	95	85	73	95	87	75
Overige Landbouw	3	99	97	90	99	99	93
Visserij	0	98	91	80	98	93	83
Delfstoffenwinning	1	103	97	79	103	96	79
Voedings- en genotmiddelenindustrie	9	98	94	85	98	102	107
Textiel- en lederindustrie	1	92	84	73	92	84	70
Papierindustrie	1	93	87	77	93	87	75
Uitgeverijen en drukkerijen	1	83	62	44	83	62	42
Chemische industrie	3	94	89	79	94	89	79
Basismetalaalindustrie	12	94	85	76	94	85	73
Overige industrie	17	94	91	82	94	90	80
Bouw	24	94	86	74	94	96	100
Elektriciteitsbedrijven	1	104	112	110	104	116	121
Waterleidingbedrijven	0	100	101	93	100	104	101
Vervoer over water	1	105	112	106	105	118	123
Milieudienstverlening	2	100	104	103	100	108	111
Overige dienstverlening	244	99	103	101	99	107	109
Totaal	327	98	99	95	98	103	104

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Rijn-Oost 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	1	96	79	65	96	80	67
Tuinbouw	4	98	84	73	98	85	75
Veehouderij	5	98	83	71	98	84	73
Overige Landbouw	4	102	94	88	102	96	90
Visserij	0	100	88	77	100	89	80
Delfstoffenwinning	1	106	104	83	106	103	86
Voedings- en genotmiddelenindustrie	16	101	98	88	101	107	112
Textiel- en lederindustrie	4	94	88	76	94	88	75
Papierindustrie	2	95	91	80	95	91	79
Uitgeverijen en drukkerijen	4	85	64	45	85	65	45
Chemische industrie	14	97	92	82	97	93	83
Basismetalaalindustrie	37	96	88	78	96	88	76
Overige industrie	42	97	94	86	97	95	85
Bouw	60	97	90	77	97	101	104
Elektriciteitsbedrijven	4	107	116	114	107	120	128
Waterleidingbedrijven	1	103	104	96	103	108	108
Vervoer over water	1	108	117	110	108	123	129
Milieudienstverlening	4	103	108	107	103	112	116
Overige dienstverlening	577	101	107	105	101	111	114
Totaal	781	100	103	99	100	107	108

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Rijn-Midden 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	1	89	73	61	89	74	63
Tuinbouw	3	91	78	68	91	79	70
Veehouderij	4	90	77	66	90	78	68
Overige Landbouw	3	94	87	82	94	89	84
Visserij	0	93	82	72	93	83	74
Delfstoffenwinning	0	99	96	79	99	94	79
Voedings- en genotmiddelenindustrie	13	93	87	79	93	94	99
Textiel- en lederindustrie	2	87	77	68	87	77	66
Papierindustrie	3	88	80	72	88	80	70
Uitgeverijen en drukkerijen	2	79	57	41	79	57	40
Chemische industrie	5	89	81	73	89	81	73
Basismetalaalindustrie	20	89	78	70	89	77	66
Overige industrie	15	89	83	77	89	83	75
Bouw	38	90	79	68	90	88	92
Elektriciteitsbedrijven	1	99	103	103	99	106	114
Waterleidingbedrijven	0	95	93	86	95	96	95
Vervoer over water	0	100	100	95	100	105	111
Milieudienstverlening	2	95	96	95	95	99	103
Overige dienstverlening	447	94	95	93	94	99	101
Totaal	561	93	92	89	93	96	97

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Rijn-West 2012-2027 (Indexcijfer: 2012=100)

Sector	Werkgelegenheid (* 1000 arbj)	Toekomstige ontwikkeling (indexcijfer: 2012 = 100)					
		Laag			Hoog		
	2012	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Akkerbouw	9	94	79	66	94	80	69
Tuinbouw	36	96	84	74	96	86	77
Veehouderij	35	95	83	72	95	85	75
Overige Landbouw	9	99	94	89	99	96	93
Visserij	1	98	87	77	98	89	80
Delfstoffenwinning	3	104	98	78	104	96	80
Voedings- en genotmiddelenindustrie	41	98	91	82	98	99	103
Textiel- en lederindustrie	4	92	83	72	92	83	71
Papierindustrie	4	93	86	76	93	86	75
Uitgeverijen en drukkerijen	16	83	61	43	83	61	42
Chemische industrie	33	94	85	76	94	86	76
Basismetalaalindustrie	75	94	82	73	94	82	70
Overige industrie	79	94	89	82	94	89	80
Bouw	202	95	86	75	95	97	101
Elektriciteitsbedrijven	13	104	108	107	104	112	119
Waterleidingbedrijven	3	100	97	90	100	101	100
Vervoer over water	14	106	111	105	106	117	124
Milieudienstverlening	15	100	103	101	100	107	110
Overige dienstverlening	2.710	99	102	100	99	106	108
Totaal	3.301	98	99	96	98	103	105

Bron: Ecorys o.b.v. CBS, NAMWA, LISA, LEI en CPB

Annex 3 Expertbijeenkomst doorkijk 2050

Aan: Deelnemers werksessie 'doorkijk 2050 KRW baselinescenario's', 10 september 10.00 - 12.00 uur.
Locatie: UNESCO-IHE

Van: Manfred Wienhoven

Onderwerp: Workshop verslag, Westvest 7, te Delft (de socio- vergaderzaal).

Datum: 12 september 2013 Onze ref. NL0927029

Aanwezig: Saskia Onnink (DGRW), Peter Regoort (DGRW), Carien van Zwol (DGRW), Rob van der Veeren (RWS WVL), Gert Jan van den Born (PBL), Frits Kragt (PBL), Mark de Bel (Deltares), André Wooning (RWS WVL), Gilbert Bal (Roots Advies), Michel Briene (Ecorys), Manfred Wienhoven (Ecorys)

Ecorys is door DGRW gevraagd een actualisatie uit te voeren voor de scenario's voor de toekomstige economische ontwikkeling voor de KRW-deelstroomgebieden. Een van de onderdelen hierin is het geven van een 'outlook' voor 2050. Het gaat er dan met name om een gevoel te ontwikkelen over welke items een rol spelen voor de economische ontwikkeling van sectoren die niet, niet goed en/ of niet expliciet zijn meegenomen in de Deltascenario's (die als grondslag voor de beschrijving van de economische vooruitzichten voor 2015, 2021 en 2027 dienen).

Hieronder per agendapunt een korte terugkoppeling van de resultaten van de workshop.

1. Welkom (DGRW), kennismaken, doel van de workshop

Saskia Onnink (workshop voorzitter) van DGRW heet iedereen welkom.

Manfred Wienhoven (Ecorys) geeft aan een korte toelichting bij het doel van de workshop (zie ook bijgevoegde sheets). De KRW stelt bepaalde doelen aan de waterkwaliteit. De waterkwaliteit staat onder meer onder invloed van de sociaal-economische ontwikkeling. De toekomst is onzeker, dus ook de toekomstige demografische en economische ontwikkeling. Om die reden worden voor de KRW cijfermatige scenario's uitgewerkt voor de autonome sociaal-economische ontwikkeling voor de (KRW-)zichtjaren 2015, 2021 en 2027. Deze geven een bandbreedte voor de autonome ontwikkeling en zijn gebaseerd op de meest recente Deltascenario's (gecombineerde WLO en KNMI scenario's).

Naarmate de toekomst verder ligt, is de onzekerheid groter. Het doel van de workshop is het vormen van een beeld over hoe belangrijke onzekerheden in de toekomst in sociaal-economisch opzicht doorwerken en welke gevolgen dit heeft voor de KRW-doelen. Of andersom, gegeven de KRW-doelen: door welke activiteiten worden deze beïnvloed en wat is het beeld ten aanzien van de ontwikkeling van deze activiteiten tot 2050.

2. Voorzet voor discussie: toelichting PBL op Deltascenario's, voorzet relevante items door DGRW

Gert Jan van den Born gaat aan de hand van een presentatie in op de belangrijkste kenmerken van de Deltascenario's. De Deltascenario's geven mogelijke toekomstbeelden over klimaat, watersystemen, watergebruik en landgebruik. De scenario's zijn opgesteld met als doel het identificeren/ concretiseren van beleidsopgaven voor het waterbeheer in de (verre) toekomst. De scenario's zijn met name bedoeld om strategische afwegingen over maatregelen gericht op

waterveiligheid en zoetwaterbeschikbaarheid te kunnen maken. De scenario's zijn oorspronkelijk niet bedoeld om waterkwaliteitsopgaven te identificeren.

3. *Brainstorm/ inventarisatie aanvullende items*

Aan de deelnemers is gevraagd om ter voorbereiding van de werksessie alvast na te denken over de volgende vragen:

- Welke items spelen op lange termijn een rol?
- Op welke wijze werkt dit door voor welke economische sectoren?
- Welke belang kan hieraan worden toegekend (beperkt – significant)

De benodigde tijd blijkt gelet op de brede discussies al snel te kort om deze vragen uitputtend te behandelen. In de plaats daarvan wordt besloten op basis van de benoemde onzekerheden een discussiedocument op te stellen waarin de belangrijkste onzekerheden verder zijn uitgewerkt. Dit discussiedocument dient vervolgens als input van een tweede werksessie met de deelnemers, waarin dan meer in detail kan worden ingegaan op de belangrijkste onzekerheden en hun doorwerking.

Een aantal belangrijke punten die ter tafel kwamen betreffende de aanpak voor de studie:

- **1. KRW-doelen:** Naar aanleiding van de discussie wordt voorgesteld de analyse te starten vanuit de KRW-doelen. Voor welke doelen worden problemen verwacht om deze te halen? En welke ontwikkelingen bepalen al dan niet of de doelen gehaald worden? De doorkijk dient dan met name de focus te leggen op de ontwikkelingen die bepalend zijn hiervoor. (In plaats daarvan waarbij het hele scala aan sociaaleconomische ontwikkelingen wordt belicht.)
- **2. Deltascenario-bereik:** De conclusie naar aanleiding van de toelichting door PBL en discussie die volgt, is dat er al heel veel wordt meegenomen in de bandbreedte die de DS's schetsen. Maar niet in alle gevallen is het detailniveau ook aanwezig om een 1 op 1 doorvertaling naar de KRW te maken. Een punt van aandacht is de relatie met de specifieke ontwikkeling in onze buurlanden (stroomgebiedsniveau). Andere punten zijn de opkomst van nieuwe stoffen (geneesmiddelen), de terugkoppeling klimaat op ontwikkeling van sectoren en de tijdhorizon (2050 met doorkijk 2100: wijkt af van KRW zichtjaren 2015, 2021 en 2027. Opm: voor 2015-2027 baseren we ons op de WLO-studie; voor de 2050 doorkijk op de DS). Ook een vraagpunt is of de uitersten wel echt de uitersten zijn: altijd groei, misschien wel krimp mogelijk?
- **Onzekerheden:** er zijn diverse onzekere factoren benoemd. Een aantal belangrijke: hoe werkt specifiek beleid uit? Hoe vindt de energietransitie plaats? Hoe werkt het landbouwbeleid uit? De bijlage geeft de totale oogst aan geïnventariseerde items weer.

4. *Afronding en afspraken vervolg*

Er wordt afgesproken dat Ecorys een discussiedocument uitwerkt en een tweede bijeenkomst zal inplannen in de periode medio oktober.

Internationaal Rijn:

1. Duitsland krimp bevolking,
Maar Verstedelijking
2. Frankrijk: ontstaan van
achtergebleven gebieden / leegloop
3. Energie: stoppen kerncentrales →
→ mogelijk overstappen
waterkrachtcentrales
4. Schaliegas?
→ gevolgen hoeveelheid / kwaliteit
water.
5. Landbouw: shift naar big brand-
stoffen (maïs ed) →
veel watervraag
6. Scheepvaart: 20% groei tot 2050

man

Internat. Maas:

1. No-Fr. & Wallonië: economische neergang, ontvolking
(samenwerking internat. sticht)
→ investeringen leeuw & →
→ fin. draagkracht
2. Energie: kernenergie blijft belangrijk (Fr. & Wal.)
3. Schaliegas?
4. Waterkracht investeringen: rendement bij lage afvoer??
5. Scheepvaart wordt gefaciliteerd (infra aanleg, waterpeil)
6. Vlaanderen: opp. water ↔ grondwater
↳ Albertkanaal
inname
2100:
alle water
Maas
Neder
Voor
drinkwater

Onzekerheden / items:

- * Flus vs. RWS ($\approx$ landbouw)
 - $\rightarrow$ hydromorfie
nutrienten
- * Intensivering / schaalvergroting
- * ~~Veeteelt~~ kan concurrentie internat. niet aan
- * Trend naar niet-grondgebonden landbouw
- * Terugkoppeling: klimaat $\rightarrow$ soc. econ.
- * Focus NWE ipr Mondiaal: analyse (stroomgebiedniveau) op meso-niveau
- * Beleid: compliance KRW delen $\rightarrow$ vervallen landbouwsubsidies.
 - $\rightarrow$ overheidssturing.
- * Handelsliberalisering landbouw $\rightarrow$ spec. vs. diversit.
- * Afschaffing mestquota

* Economische groei : krimp?

~~LB~~
LB

↓ LB → ruimte → KRW doel

Onafhankelijk
→ scenario

Problemen KRW doelbereik:

a) Mest / Nutriënten > 50%.

b) Hydro-morfologie > 80%.

c) ~~Water~~
T °C

d) Pesticiden > 50%.

e) Geneesmiddelen

norm
depgg
kwaliteit

d) Klimaat:
Rust: Nutriënten
Huis: koellufter
(scenario afh.)

f) afhankelijkheid ruimtelijke inrichting
(scenario afh.) (natuur. LB)

g) Precisie landbouw / meer grondgebruik LB
(scenario afh.)

h) Bevolking / vergrijzing (scenario afh.)

- * Terugkomst maakindustrie
→ arbeid / kennis
in DS alleen afnemende trend
- * Bio based economy → bodem / water
- * Grondwater ^{input} _{output}:
 - WU
 - Schuifeggs
 - Infiltratie / buffering
- * KNMI: Stromings scenario's
- *



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas