

NEDERLANDSE WATERTECHNOLOGIE:  
**SLIMME SECTOR**  
MET  
**WERELDKANSEN**

ECONOMISCHE KANSEN,  
CONCURRENTIEKRACHT  
EN ARBEIDSMARKT

Onderzoek economische betekenis  
*Watertechnologie 2012*

**BBo**  
bureau voor beleidsonderzoek



**Grontmij**



NEDERLANDSE WATERTECHNOLOGIE:  
**SLIMME SECTOR**  
MET  
**WERELDKANSEN**

ECONOMISCHE KANSEN,  
CONCURRENTIEKRACHT  
EN ARBEIDSMARKT

Onderzoek economische betekenis  
*Watertechnologie 2012*

*Engbert Boneschansker (BBO)*  
*Bert Geraats (Grontmij)*  
*Marijn Kunst (Grontmij)*

Het NWP coördineerde en begeleidde deze studie in opdracht van het programma Partners voor Water en het Innovatiebureau Watertechnologie.

Leeuwarden/Assen/De Bilt, april 2012



## VOORWOORD

Dit rapport gaat over de economische betekenis van de Nederlandse watertechnologiesector. Watertechnologie wordt gezien als een belangrijke sector voor de BV Nederland, vooral vanwege de kansen die er liggen op het vlak van innovatie en export. Wereldwijd is er een enorme vraag naar schoon water en naar slimme oplossingen voor afvalwater. Actueel zijn ontwikkelingen rond bijvoorbeeld energie en water. Dit rapport verkent de economische betekenis in termen van omzet, export, innovatie, banen en arbeidsmarkt. Daarbij worden ook trends en kansen voor de toekomst aangegeven.

De watertechnologiesector betreft bedrijven die zich op een of andere manier bezig houden met behandeling, bewerking of sensing van water. Het gaat onder meer om drinkwatervoorziening, afvalwaterzuivering en water voor industrieel gebruik. Omdat er geen standaard statistieken bestaan van de sector, is veel van de informatie in dit rapport afkomstig van de bedrijven zelf. Er is onder watertechnologiebedrijven een enquête gehouden en er hebben interviews plaatsgevonden.

Naar de bedrijven die deel hebben genomen aan de studie gaat veel dank uit. Zij hebben tijd vrijgemaakt voor dit onderzoek en waren bereid om bedrijfsgegevens te delen. Zonder hen was dit rapport niet tot stand gekomen. Ten slotte gaat dank uit naar de adviesgroep, voor hun kritisch en opbouwend commentaar.

Engbert Boneschansker



## INHOUD

1	INLEIDING	7
2	MARKT EN SPELERS	11
3	ECONOMISCHE BETEKENIS	21
4	ARBEIDSMARKT	29
5	STRATEGIE VERSTERKING SECTOR	35
	Bijlage I: Vergelijking met afbakening eerder onderzoek	47
	Bijlage II: Geraadpleegde literatuur/documenten	49





## 1 INLEIDING

### Aanleiding en doel

De aandacht voor de watersector in Nederland heeft een sterke *boost* gekregen rond 2005/2006 met de start van het Innovatieprogramma Water. Er zijn veel activiteiten ondernomen en initiatieven ontstaan, onder meer rond Wetsus, InnoWATOR en de Human Capital Roadmap. In het algemeen wordt breed gedragen dat de watersector voor Nederland belangrijk is en aanzienlijke economische kansen biedt, met name internationaal.

In de recente bedrijvenbeleidsbrief van het ministerie van EL&I wordt water als een van de topsectoren benoemd. Voor de watersector is in het topsectorenbeleid een aantal speerpunten gegeven waar de sector zich de komende jaren op moet richten, waaronder full service op het gebied van drinkwater, zoetwatervoorziening voor voedsel, en blue energy.<sup>1</sup> Centraal staat een sterke kennis- en innovatiebasis, en het versterken van de internationale positie.

De ontwikkeling van de Nederlandse watertechnologiesector is de laatste jaren sterk gestimuleerd onder andere door de aandacht voor innovatie. Het Innovatieprogramma is actief ingezet. Recent is een nieuwe innovatie agenda met speerpunten en kennisthema's opgesteld. Uiteindelijk moeten de resultaten van die activiteiten neerslaan in economische waarde: toegevoegde waarde voor bedrijven en groei van bedrijvigheid en werkgelegenheid.

Dit rapport betreft een onderzoek naar de economische betekenis en de internationale positie van de Nederlandse watertechnologiesector. Het Netherlands Water Partnership (NWP) is opdrachtgever met steun vanuit het programma Partners voor Water en het Innovatiebureau Watertechnologie.

Doel van het onderzoek is de betekenis van de watertechnologiesector voor de Nederlandse economie in kaart te brengen. Het onderzoek moet bijdragen aan de positionering van de sector in Nederland en internationaal. De bevindingen van het onderzoek leveren aanknopingspunten voor de agenda van de Topsector Water en voor de Human Capital Roadmap van de Nederlandse watertechnologiesector.

Het onderzoek moet inzicht geven in de toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de sector, de positionering van de sector in internationaal perspectief en een beeld geven van de concurrentiekracht van Nederlandse watertechnologiebedrijven. Het onderzoek is een vervolg op een eerder onderzoek, "Economische betekenis Waterzuiverings-technologie", uit 2005.<sup>2</sup> Vergelijkbare onderzoeken zijn gedaan voor andere sectoren (onder andere Deltatechnologie).<sup>3</sup>

De studie is uitgevoerd door het Bureau voor Beleidsonderzoek (BBO) en Grontmij.

---

<sup>1</sup> Ministerie van EL&I, Naar de top. Het bedrijvenbeleid in actie, 2011.

<sup>2</sup> EIM, Economische betekenis van waterzuiveringstechnologie, Zoetermeer, maart 2005.

<sup>3</sup> Panteia/Blue Economy, Het Nederlandse Deltatechnologie-cluster, Zoetermeer, september 2010.

## Onderzoeksvragen en -opzet

De kernvraag van het onderzoek is:

*Wat is de economische betekenis van de watertechnologiesector en hoe kan op basis van kansrijke clusters de positie verder worden uitgebouwd en versterkt, onder meer rekening houdend met de behoefte aan goed arbeidsaanbod?*

Onderzoeksvragen die in het onderzoek aan de orde zijn gekomen, zijn:

1. Wat is de ontwikkeling van de economische betekenis van de Nederlandse watertechnologiesector vanaf 2003 tot de huidige situatie?<sup>4</sup>
2. Wat is de ontwikkeling van de internationale positie van de Nederlandse watertechnologiesector vanaf 2003 tot in de huidige situatie?
3. Wat zijn de potentie en marktkansen in de toekomst van de Nederlandse technologiesector, zowel binnenlands als internationaal, in termen van innovatie en marktaandeel?
4. Wat is de ontwikkeling en wat zijn de marktkansen per deelsector of cluster? Zijn er meer of minder kansrijke deelsectoren te onderscheiden?
5. Welke voorwaarden en belemmeringen zijn er voor de geschetste ontwikkelingen en welke oplossingen en maatregelen kunnen daarbij worden ingezet zodat marktkansen gerealiseerd kunnen worden?
6. In hoeverre vormen arbeidsmarktknelpunten (voldoende aanbod van goed opgeleid personeel) een bedreiging voor het realiseren van de marktkansen, en
7. Welke concrete aanvullingen kunnen in dat verband worden toegepast in het kader van de Human Capital Roadmap Water?

## Aanpak

De watertechnologiesector is hier benaderd als alle bedrijven en instellingen die producten en diensten leveren die te maken hebben met technologieën en technieken die worden ontwikkeld en toegepast voor de voorziening van drinkwater en proceswater, het zuiveren en verwerken van afvalwater, en technologische toepassingen voor irrigatie- en zwemwater en energie. In zekere zin betreft de watertechnologiesector alle activiteiten waar water op de een of andere manier met behulp van technologie wordt bewerkt of behandeld. Kenmerkend voor de watertechnologiesector is dat het veelal om bedrijven gaat die leverancier zijn voor andere bedrijven in verschillende sectoren die water gebruiken of iets met water doen.

Het onderzoek is via verschillende sporen uitgevoerd. Centraal staat een enquête onder een selectie van Nederlandse watertechnologiebedrijven. Met de enquête is informatie verzameld over een groot aantal onderwerpen, zoals omzet, werkgelegenheid, R&D, innovatie, export en arbeidsmarkt. Aan de enquête hebben ongeveer 80 bedrijven meegedaan; ten opzichte van de steekproef was de respons 35%. Een verantwoording van de enquête staat in de bijlagen. De enquête is noodzakelijk om economische kengetallen over de watertechnologiesector boven water te krijgen, omdat de sector niet als zodanig zichtbaar is in bestaande economische statistieken. In economische classificaties worden wel nutssectoren meegenomen, zoals drinkwater- en afvalwaterbedrijven, maar niet de toeleverende watertechnologiebedrijven.

---

<sup>4</sup> Het gaat om een vergelijking met de cijfers uit het rapport van EIM (2005); die cijfers hebben betrekking op 2003.

Naast de enquête zijn analyses gedaan van de internationale watermarkt. Dat is deels gedaan op basis van (internationale) rapporten, en deels op een eigen analyse onder een selectie van Europese landen. Verder is in de studie gefocust op een analyse van kansrijke technologieën en marktclusters. Die zijn in beeld gebracht door de resultaten uit de enquête te combineren met resultaten uit marktanalyses.

Ten slotte is de arbeidsmarkt voor watertechnologie geanalyseerd. Ook dat is deels gedaan op basis van de enquête en deels op basis van andere statistieken en arbeidsmarktanalyses. Van de arbeidsmarktanalyse is een afzonderlijke deelrapportage gepresenteerd.

### **Leeswijzer**

Hierna wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de internationale en nationale watertechnologiemarkt. Daarbij wordt ook ingegaan op de afbakening van de watertechnologiesector die in deze studie is gehanteerd.

De economische betekenis van de sector in termen van onder meer omzet, banen, toegevoegde waarde, export komt in hoofdstuk 3 aan bod. Daarbij ligt de nadruk op de uitkomsten uit de enquête. Hoofdstuk 4 bevat een analyse van de arbeidsmarkt voor de watertechnologiesector. Hoofdstuk 5 geeft een analyse van marktkansen en kansrijke clusters en geeft de aanbevelingen.

Bij dit rapport horen twee deelrapportages met meer gedetailleerde informatie. Het gaat om een deelrapport over de economische betekenis en concurrentiekracht, en een deelrapport over de arbeidsmarkt.



## 2 MARKT EN SPELERS

In dit hoofdstuk worden de markt en de spelers in de watertechnologiesector in kaart gebracht. Dan moet wel duidelijk zijn wat de watertechnologiesector is. Hierna wordt daarom eerst ingegaan op de afbakening van de sector. Daarna wordt ingegaan op internationale ontwikkelingen op de watermarkt. Dat wordt gedaan op basis van een aantal internationale rapporten. Vervolgens komen nationale ontwikkelingen aan bod. Bron daarvoor zijn analyses die op nationaal niveau over de sector zijn gedaan, en aanvullend resultaten uit de enquête die in dit onderzoek is gehouden.

### Afbakening

*Wat verstaan we onder technologie?*

Watertechnologie kan worden gedefinieerd als alle technologieën en technieken die worden ontwikkeld en toegepast voor het bewerken van water. Met andere woorden, watertechnologie gaat over technologie die 'iets' doet met water: bewerken, veranderen, monitoren enz. Techniek heeft, in relatie tot het onderwerp van dit onderzoek, te maken met het ontwerpen en bouwen van apparaten, machines en installaties die te maken hebben met bereiden, zuiveren, monitoren enz. van water. Watertechnologie is in deze benadering breed: het kan veel verschillende technologieën en technieken omvatten: fysisch/chemisch, biologisch en thermisch, meet- en regeltechniek, ict, technieken voor transport en distributie, enz. Het gaat dus ook om de kleppenleveranciers, pompenbouwers, ict e.d. De bedrijven variëren van bedrijven die een stukje technologie toepassen tot aan bedrijven die gespecialiseerd zijn in het ontwikkelen en verkopen van watertechnologie.

*Over wat voor water hebben we het?*

Centraal in de watertechnologiesector staan:<sup>5</sup>

- drinkwater;
- afvalwater;
- proceswater (industriewater of water voor de landbouw).

Daarnaast zijn nog te onderscheiden grondwater, oppervlaktewater, regenwater, irrigatiewater en zwemwater. Grond- en oppervlaktewater horen bij de watertechnologiesector voor zover het gaat om (technologische) behandeling voor drinkwater of proceswater. Om alle activiteiten rond grond- en oppervlaktewater onder de watertechnologiesector gaat te ver. Het gaat daarbij het immers (vooral) ook om beheersmatige taken. Het beheer van grond-, oppervlakte- en regenwater door waterschappen wordt doorgaans onder deltatechnologie geschaard.<sup>6</sup> Wel is het zo dat de Europese Kaderrichtlijn Water kan leiden tot beheerstaken waar naast waterkwantiteit ook waterkwaliteit een belangrijk aspect is. Daarvoor kan technologie - denk aan sensortechnologie - nodig zijn. Dat deel van de beheerstaken is

<sup>5</sup> De indeling volgt de indeling die in het Boer&Croon rapport is gehanteerd en die ook is gebruikt in het Innovatieprogramma. Zie Boer & Croon, Watertechnologie clusteranalyse, april 2011, en NWP, Innovatieprogramma Watertechnologie, Kerndocument, Delft, augustus 2006.

<sup>6</sup> Als de definitie richting grond- en oppervlaktewater heel breed wordt opgezet, dan dient er een helder beeld te ontstaan wat dan bij deze typen water onder 'technologie' wordt verstaan.

dus belangrijk (of kan belangrijk worden) voor de watertechnologiesector. Vooral nog is er hier voor gekozen om de beheersmatige kant van grondwater, oppervlaktewater, regenwater *niet* onder watertechnologie mee te nemen.

Bij irrigatiewater gaat het om toepassingen in de landbouw. Onder de watertechnologiesector valt dan de toepassing van technologie voor bijvoorbeeld monitoring van waterkwaliteit. Ook hier geldt dat het beheer - peilbeheer - onder deltatechnologie moet worden geschaard. Zwemwater (buitenwater) valt onder de watertechnologiesector voor zover het gaat om het toepassen van technologie voor bijvoorbeeld monitoring van waterkwaliteit.<sup>7</sup> Ten slotte kan ook water worden genoemd dat wordt gebruikt bij energie-opwekking, bijvoorbeeld *blue energy*.

De indeling naar type water is in de tabel samengevat.

#### Typen water watertechnologiesector

<b>Drinkwater</b>	Drinkwatervoorziening en -behandeling
	Drinkwatertransport en -distributie
<b>Industrie-water*</b>	Industriële watervoorziening en -behandeling
	Industriële watertransport en -distributie
<b>Afvalwater</b>	Collectie en behandeling huishoudelijk afvalwater
	Hergebruik huishoudelijk afvalwater
	Collectie en behandeling industrieel afvalwater
	Hergebruik industrieel afvalwater
<b>Overig water</b>	Grond- en oppervlaktewater i.r.t. watervoorziening**
	Irrigatiewater en zwemwater (buitenwater) voor zover het gaat om toepassen van technologie i.r.t. bijvoorbeeld monitoring van waterkwaliteit***
	Water dat wordt gebruikt voor energie-opwekking voor zover het gaat om toepassing van chemische of biotechnologie (zoals <i>blue energy</i> )****

\* Inclusief proceswater voor olie- en gaswinning, land- en tuinbouw.

\*\* Waterbeheer valt onder de deltatechnologiesector.

\*\*\* Ook in de internationale marktstudies wordt de markt voor *irrigation equipment* buiten de water(technologie) sector gehouden.

\*\*\*\* Water voor energie-opwekking en energie-opslag dat niet technologisch behandeld wordt (denk aan koelwater), valt dan onder deltatechnologie. Het meeste proceswater wordt gebruikt door elektriciteitsbedrijven voor koeling: ca. driekwart van alle proceswater (in Nederland 13 biljoen liter); ook in andere industrie wordt water vooral voor koeling gebruikt (85%). Dus 15% x 25% van 13 biljoen is proceswater dat niet bedoeld is voor koeling). Belangrijke industriële sectoren zijn chemie en aardolieraffinage.

Bron: BBO/Grontmij

#### Afbakening watertechnologiesector in dit onderzoek

De watertechnologiesector kan langs bovenstaande lijnen worden omschreven als alle bedrijven en instellingen die producten en diensten leveren die te maken hebben met technologieën en technieken die worden ontwikkeld en toegepast voor de voorziening van drinkwater en proceswater, het zuiveren en verwerken van afvalwater, en technologische toepassingen voor irrigatie- en zwemwater en energie.

<sup>7</sup> In Nederland zijn verder enkele bedrijven die gespecialiseerd zijn in (meet)apparatuur voor zwembaden (bijvoorbeeld voor het detecteren van bacteriën).

Het gaat in de eerste plaats om watertechnologiebedrijven in de industrie en diensten. Het gaat in belangrijke mate om activiteiten (omzet) die wordt gegenereerd door leveranties aan andere economische sectoren (met name industrie, aardolie- en gaswinning, en landbouw).<sup>8</sup> Strikt genomen zijn de (publieke) drinkwaterbedrijven en waterschappen afnemers voor de private watertechnologiebedrijven.<sup>9</sup> Omdat de activiteiten van de drinkwaterbedrijven en waterschappen in belangrijke mate watertechnologie betreffen, worden ze doorgaans wel meegenomen. In dit onderzoek is gekozen voor een brede benadering die uitgaat van de economische keten rond water en een brede afbakening van technologie en techniek. Centraal in de afbakening staan de volgende elementen:

1. het gaat om technologie én toepassing daarvan in het ontwerpen en bouwen van apparaten, machines en installaties.
2. type water: industrieel, drink- en afvalwater;
3. type activiteiten: economische activiteiten rond water.

Het onderzoek richt op de *Nederlandse* watertechnologiesector. De economische betekenis wordt onder andere benaderd door de omzet die die bedrijven in zowel Nederland als het buitenland realiseren. Met andere woorden, het gaat om de binnenlandse omzet en de export van in Nederland gevestigde bedrijven. Het kan dus ook gaan om vestigingen van buitenlandse bedrijven in Nederland.

### Internationale vraag naar water

De watersector heeft wereldwijd een omvang van ongeveer 315 miljard euro.<sup>10</sup> Het gaat dan om de markt voor drink- en afvalwater en industrieel water.<sup>11</sup> Internationaal is er een sterk toenemende vraag naar water. Daardoor groeit de watersector als geheel. Voor de watertechnologiesector zijn vooral de ontwikkelingen van belang die (uitgaven aan) infrastructuur en goederen betreffen met een hoog technologie-gehalte. In de praktijk zijn dit vooral kapitaaluitgaven aan drink- en afvalwater en de totale omzet in industriewater.<sup>12</sup> Daarbij gaat het om ca. 150 miljard euro. De vraag naar water is groter dan de verwachte gemiddelde economische groei wereldwijd, wat betekent dat het relatieve belang van de sector voor de economie toeneemt.<sup>13</sup>

De vraag wordt aangezwengeld door een aantal trends. Ten eerste ontstaat er steeds meer waterschaarste. Waterschaarste ontstaat door groei van de bevolking en door de groei van de waterbehoefte per hoofd van de bevolking. Het laatste heeft te maken met groeiende welvaart die leidt tot andere consumptiepatronen. Met name in ontwikkelingslanden is er een probleem met de beschikbaarheid van drinkwater.<sup>14</sup> Bij

<sup>8</sup> Merk op dat de omzet van de watertechnologiesector dus wordt gegenereerd in de afnemende sectoren als chemische industrie, aardolie- en gaswinning, en land- en tuinbouw.

<sup>9</sup> Er zijn in Nederland 25 waterschappen en 10 drinkwaterbedrijven.

<sup>10</sup> Cijfers 2010. GWI, Global Water Market 2011, Global Water Intelligence, volume I, II, III march 2010.

<sup>11</sup> Niet meegenomen in dit cijfer zijn *bottled water*, *point of use equipment*, en *irrigation equipment*.

<sup>12</sup> Van drink- en afvalwaterbedrijven worden de operationele kosten niet meegerekend, omdat deze grotendeels niet terecht komen als omzet bij watertechnologiebedrijven. De kapitaaluitgaven van drink- en afvalwatervoorzieningen zijn voor de watertechnologiesector wel van belang, omdat dit de vraag betreft die op de markt voor watertechnologie terecht komt.

<sup>13</sup> In 2011 en 2012 is de verwachte economische groei wereldwijd 4,4% respectievelijk 4,5% (World Economic Outlook, IMF, 2011).

<sup>14</sup> Eén van de zogenoemde Milleniumdoelen uit 2002 is "to halve by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation".

waterschaarste spelen ook steeds meer klimaatveranderingen een rol. Die leiden in sommige regio's tot wateroverlast, en tot droogtes.

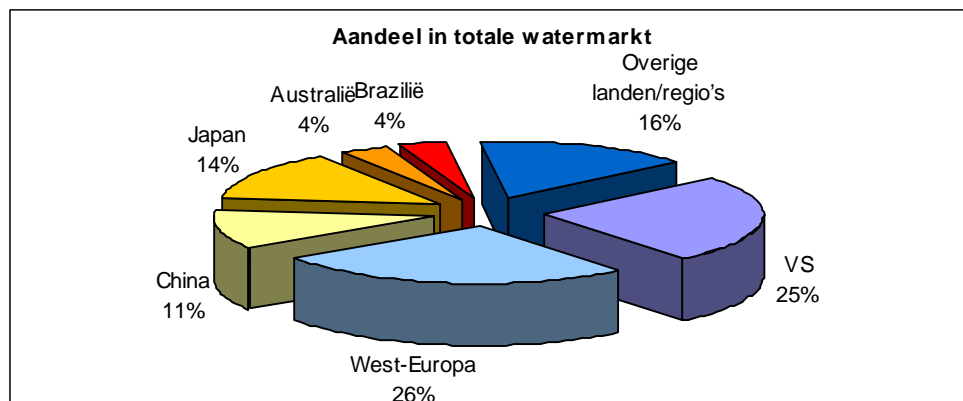
Waterschaarste betekent in economische termen dat de marginale kosten om te voldoen aan de toenemende watervraag hoger worden. Daardoor wordt de watermarkt steeds meer een 'normale' economische markt. Dat uit zich in hogere waterprijzen en meer marktdeelname van private partijen, met name in die delen van de wereld waar veel waterschaarste (*water stress*) is, zoals het Midden-Oosten, Noord-Afrika, China en India.<sup>15</sup>

Verstedelijking heeft vooral invloed op afvalwater. De concentratie van bevolking en economische activiteiten in de steden betekent dat er een oplossing moet komen voor afvalwaterproblemen. In steden is er een veel groter effect op gezondheid en leefbaarheid van vervuild water dan in weinig bevolkte streken. Daar komt bij dat hogere welvaart gepaard gaat met hogere eisen aan duurzaamheid en aandacht voor milieuproblemen. (Klimaatveranderingen spelen ook daarbij een rol.) De problemen met gezondheid en milieu leiden meestal tot strengere wet- en regelgeving rond (afval)water en hergebruik van water, en dat draagt bij aan de groei van de markt voor afvalzuivering en hergebruik.

### Regio's

De belangrijkste markten gemeten in vraagomvang zijn West-Europa en de Verenigde Staten; beide zijn goed voor ruim een kwart van de totale watermarkt. Grote markten zijn er ook in Japan (14%) en China (11%). Relatief grote markten zijn er ook in Australië en Brazilië (beide 3,5%). Deze landen zijn samen goed voor ruim 84% van de wereldmarkt voor water.

### Watermarkt naar regio (2010)



\* Op basis van totale watermarkt van 315 miljard euro.

Bron: GWI, 2010.

Bij de grote markten zijn ook (nog steeds) markten die de komende jaren snel groeien. Een bovengemiddelde groei wordt met name verwacht in:

- Verenigde Staten (+10% tot +15%);
- China (+6% tot +10%);

<sup>15</sup> GWI, 2010.



- Brazilië (+6% tot +10%);
- enkele West-Europese landen: Spanje (>+15%), Italië (+6% tot +10%).<sup>16</sup>

Daarnaast zijn er relatief kleinere markten die ook bovengemiddeld groeien, zoals:

- Mexico (+6% tot +10%);
- Turkije (+6% tot +10%);
- India (+10% tot +15%);
- Zuid-Afrika (+6% tot +10%);
- Iran (+10% tot +15%);
- Indonesië (+10% tot +15%);
- Maleisië (+10% tot +15%);
- Marokko (+10% tot +15%);
- Verenigde Arabische Emiraten (+10% tot +15%).

De groeicijfers laten zien dat - buiten de Verenigde Staten en enkele West-Europese landen - de wereldmarkt gestadig verschuift naar andere regio's dan de traditionele 'grote'. Opkomende economieën in Zuid-Amerika, het Midden-Oosten/Noord-Afrika en Azië gaan een grotere rol spelen. Een speciale positie is er ook voor de zogenoemde BRIC-landen waar de (private) watermarkt snel groeit.<sup>17</sup> Voor landen als Brazilië, India, China en bijvoorbeeld Zuid-Afrika worden grote watertekorten verwacht bij ongewijzigde beleid.<sup>18</sup> In die landen zijn grote investeringen nodig.<sup>19</sup>

Ook Israël heeft veel te bieden voor de Nederlandse watersector, zowel in vraag als aanbod. Van oudsher heeft Israël een grote focus op waterefficiëntie door een beperkte beschikbaarheid van zoetwater. De export van Israëlische kennis en producten op dit gebied is enorm, met name in ontziltings- en irrigatiewateroplossingen. Op proceswater en afvalwater liggen er veel kansen voor de Nederlandse watersector. Recent zijn er ook de eerste stappen gezet voor een samenwerking op het gebied van watertechnologie tussen Israël en Nederland.

## Sectoren

### *Drinkwatervoorziening*

Verwacht wordt dat de kapitaaluitgaven aan (drink)waterinfrastructuur van 2010 tot 2016 wereldwijd zullen toenemen van 70 naar 100 miljard euro. Dat komt neer op een jaarlijkse gemiddelde groei van 6,4%.<sup>20</sup> Het gaat om uitgaven op het gebied van waterbronnen, waterdistributienetwerken en drinkwaterbehandelinginstallaties. Met name de markt voor technologie toepassingen voor hergebruik van water, desinfectie en voor ontzilting/ontzouting zullen zeer sterk groeien.

<sup>16</sup> Groeicijfer voor de kapitaaluitgaven voor industrieel en drinkwater en afvalwater, 2010-2016.

<sup>17</sup> BRIC = Brazilië, Rusland, India, China. Water Yearbook, 2011.

<sup>18</sup> McKinsey et al., Charting our water future, 2009.

<sup>19</sup> Men heeft het in dit verband voor China wel over de 'The Green Leap Forward'. Zo is in het vijfjarenplan van de Chinese overheid (2012-2017) 290 miljard euro aan investeringen opgenomen in water; het gaat om investeringen in drinkwatervoorzieningen, waterzuivering, hergebruik en efficiënt gebruik van water en irrigatie (landbouw). Zie [www.consultancy.nl/nieuws](http://www.consultancy.nl/nieuws) ...

<sup>20</sup> GWI, 2010.

### Afvalwatervoorziening

De kapitaaluitgaven aan afvalwaterinfrastructuur zullen naar verwachting toenemen van 63 naar 87 miljard euro (5,6% jaarlijkse groei).<sup>21</sup> Hier gaat het om uitgaven aan aanleg en onderhoud van rioleringsnetwerken en afvalwaterbehandelingsinstallaties. De behandeling van afvalwater is één van de snelst groeiende sectoren van de waterindustrie. Dit is ingegeven door wetgeving, de noodzaak voor waterhergebruik in bepaalde regio's en de toenemende kosten als gevolg van vervuiling van waterlichamen. De markt bestaat uit nieuwbouw, uitbreiding en renovatie.

### Industriewater

De omzet in proces- en afvalwater voor de industrie zal naar verwachting toenemen van 11 naar 17 miljard euro (7,5% jaarlijkse groei). Binnen de deelmarkt industrieel water zijn de in omvang belangrijkste sectoren:<sup>22</sup>

- voedingsmiddelenindustrie (ca. 2,0 miljard euro omzet; +5% jaarlijkse groei);
- energiesector (ca. 0,9 miljard euro; +7,4%);
- farmaceutische industrie (ca. 1,1 miljard euro; +5,9%).

In de voedingsmiddelenindustrie gaat het om water dat direct gebruikt wordt in de productie van voedsel en dranken, de behandeling van afvalwater en koelwater. Watertechnologie is onder andere nodig bij de trend naar meer duurzaam voedsel. De sector kent een relatief wat lager verwacht groeipercentage (+5%), maar is binnen de industrie wel de grootste sector.

In de energiesector gaat het voor een belangrijk deel om installaties voor koelwater. De verwachting is een groei in deze markt van gemiddeld 7,4% per jaar. De groei wordt vooral gedragen door de economische groei in opkomende economieën, met name China en India.

In de farmaceutische industrie gaat het vooral om het gebruik van gezuiverd water. Dat stelt zeer hoge eisen aan de *equipment* en aan zuiveringstechnieken. In de farmaceutische industrie gaat het niet om veel water, maar wel om hoge prijzen voor de toepassing van techniek en technologie.

Naast deze relatief grote sectoren, zijn er op het gebied van watertechnologie kleinere industriële sectoren waar een zeer hoge *jaarlijkse* groei van de markt wordt verwacht:<sup>23</sup>

- olie- en gaswinning (ca. 0,4 miljard euro; +24% jaarlijkse groei)
- chemie (ca. 0,6 miljard euro; +10%);
- metaalindustrie (ca. 0,1 miljard euro; +15%);
- auto-industrie (ca. 0,1 miljard euro; +18%).

De sector voor winning van olie en gas is van speciaal belang voor de watertechnologiesector. De sector is nu nog niet heel groot, maar er wordt een groei verwacht ten aanzien van watertechnologische toepassingen van bijna 25% per jaar. Over de periode 2010-2016 gaat het om meer dan een verdubbeling. Deels heeft dat te maken met waterschaarste waardoor olie- en gasbedrijven efficiënter met water om moeten gaan. In belangrijke mate gaat het om watertechnologie voor het (her)gebruik van zogenoemd *produced water*: water dat als bijproduct wordt gewonnen bij olie- en gaswinning.

<sup>21</sup> GWI, 2010.

<sup>22</sup> GWI, 2010. Het cijfer voor de omvang van de markt betreft 2010; voor de meeste sectoren is dat jaar een matig jaar qua omzet vanwege de economische crisis.

<sup>23</sup> GWI, 2010, en GWI, Water technology markets, Global Water Intelligence, 2009.

Een kanttekening bij de omvang van de watertechnologiesector is dat een deel van de watertechnologiemarkt in feite een laag 'technologisch' gehalte heeft.<sup>24</sup> Het gaat dan vooral om de bouw van (mechanische en elektriciteits)installaties en diensten (ontwerp, juridisch) die daarmee verbonden zijn. Ook de aanleg van leidingen en het onderhoud ervan heeft ook een relatief laag technologisch gehalte.

Relevanter voor watertechnologie is de 'equipment market'. Het gaat dan om technologieën toegepast in membranen, slibbehandeling, desinfectie, meetinstrumenten, filtratiesystemen, biologische systemen en 'headworks screens'. De wereldwijde *equipment* markt is geschat op ruim 31 miljard euro.<sup>25</sup> Een deel van die technologieën kan als 'mature' worden aangemerkt, maar voor een ander deel gaat het om nieuwe technologieën, zoals membranen. Het is juist in de nieuwe technologieën dat innovatie plaatsvindt. Marktkansen liggen overigens niet alleen in omzet van alleen hoogwaardige technologie, maar ook in technologische toepassingen bij samenwerking met 'simpele' bouwers, die zelf weinig technologie toepassen.

### Wereldwijde spelers

Een belangrijk deel van de watermarkt is in feite een vooral regionale of zelfs lokale markt. Vragers zijn gemeenten of regionale overheden; aanbieders zijn vaak regionale (lokale) bedrijven, vooral mkb. Dat betekent dat Nederlandse bedrijven die zich op de buitenlandse markt begeven, moeten concurreren met het mkb in bepaalde regio's in de verschillende landen.

Niettemin zijn er wereldwijd ook grote spelers die 'grensoverschrijdend' opereren en zich op een markt begeven die wel meer internationaal van karakter is. De twee grootste waterondernemingen wereldwijd zijn Veolia (Frankrijk) en Suez Environment (Frankrijk/Spanje/België).

Wat betreft de grootste spelers zijn er de laatste jaren twee verschuivingen. Ten eerste is de positie van de top-2 (Veolia, Suez) versterkt ten opzichte van andere grote, internationale spelers, onder andere door overnames. Ten tweede is de markt voor water in termen van aantallen mensen die aangesloten zijn op drink- en afvalwatervoorzieningen via private contracten sterk gestegen (meer dan verdubbeld tussen 2001 en 2011). De groei van de markt is vooral door andere, nieuwe spelers opgenomen, waardoor het 'marktaandeel' van de grootste bedrijven sterk is afgenomen.

### Europese watertechnologiemarkt

Van een aantal landen zijn ontwikkelingen en marktkansen in kaart gebracht. Er bestaat een grote diversiteit in de mate van innovatie en de aandacht voor de sector. De Scandinavische landen en Duitsland hebben een georganiseerde aanpak voor de stimulering van de sector. Nationale en regionale overheden hebben subsidieprogramma's opgezet om innovatie te stimuleren. Hierbij is enerzijds sprake van financiële steun, anderzijds worden bijvoorbeeld onderzoeksfaciliteiten verzorgd. Met name in Duitsland zijn er veel bedrijfjes ontsproten uit onderzoekstrajecten. De Duitse markt staat open voor innovatie en dat maakt deze landen interessante afzetgebieden voor Nederlandse bedrijven.

---

<sup>24</sup> GWI, 2010.

<sup>25</sup> GWI, 2010; een andere schatting geeft 24 miljard euro op basis van een iets striktere afbakening van de *equipment* markt (GWI, 2009).

In het Verenigd Koninkrijk is men bezig een dergelijke structuur neer te zetten. De sector wordt daar nu gedomineerd door hardware leveranciers van conventionele technieken. De publieke thuismarkt wordt gedomineerd door een vijfjarige planningscyclus, die de toepassing van innovaties belemmert. Trage besluitvormingstrajecten maken het lastig om nieuwe dingen te initiëren. In potentie is er in de Engelse markt een wereld te winnen. De bestaande infrastructuur is veelal niet in beste staat en op het gebied van energie en milieuaspecten liggen er veel kansen.

De Spaanse watersector, vertegenwoordigd door haar nationale water technology partnership, en organisaties als AFRE zetten zich gezamenlijk in rondom het thema Innovatie, en ontwikkelen hiervoor gerichte programma's, in samenwerking met de Spaanse overheid.<sup>26</sup> Dat zijn, naast nationale programma's en activiteiten, ook (bilaterale) samenwerking op projectenniveau met Nederland. Een voorbeeld is het Europese project Innowater, en de Spaans-Nederlandse samenwerking tussen overheden. De beperkte middelen laten een uitgebreid afgestemd subsidiebeleid (nog) niet toe. De Spaanse focus is ook erg gericht op het nieuwe kaderprogramma voor research: Horizon 2020, en de totstandkoming van een nieuw te vormen Europees Innovatie Platform voor Water Efficiency.

In België is de markt conservatief. Vanuit de overheid is er geen specifieke stimulering van innovaties. Dit maakt dat in de sector niet veel vernieuwing plaatsvindt en dat de markt dus ook beperkt is.

De innovatiekracht in Turkije is beperkt. Wel is er sprake van een enorme markt, waar met name internationale spelers op het gebied van watertechnologie actief zijn. Voor het welslagen van een marktintroductie in Turkije is het van belang om een referentie te hebben bij ISKI (Waterauthoriteit van Istanbul). Met die referentie op zak ligt de rest van Turkije open. De Turkse markt staat open voor innovaties, mits ze elders bewezen zijn.

### Nationale markt

De Nederlandse watermarkt wordt gekenmerkt door aan de ene kant de publieke drinkwater en zuiveringsbedrijven, die hoofdzakelijk voor de thuismarkt produceren, en aan de andere kant private bedrijven die ook internationaal georiënteerd zijn. Daarnaast kent de sector een hoog gehalte aan kennisinstellingen.

#### *(Private) watertechnologiebedrijven*

Zoals hiervoor gesteld, is voor de bedrijven in de Nederlandse watertechnologiesector niet een exacte afbakening voorhanden. In zekere zin kan er een onderscheid worden gemaakt tussen bedrijven die tot de kern van de watertechnologiesector behoren en bedrijven die weliswaar met watertechnologie werken maar voor wie de focus minder sterk op het technologische gehalte ligt.<sup>27</sup>

De kernbedrijven betreffen de bedrijven die leverancier zijn van apparatuur, systemen en (concept) technologie én aan R&D doen. Dit wordt hier de kern van de bedrijven genoemd omdat het de typische watertechnologiebedrijven betreft met een hoog

---

<sup>26</sup> Zie [www.afre.es](http://www.afre.es).

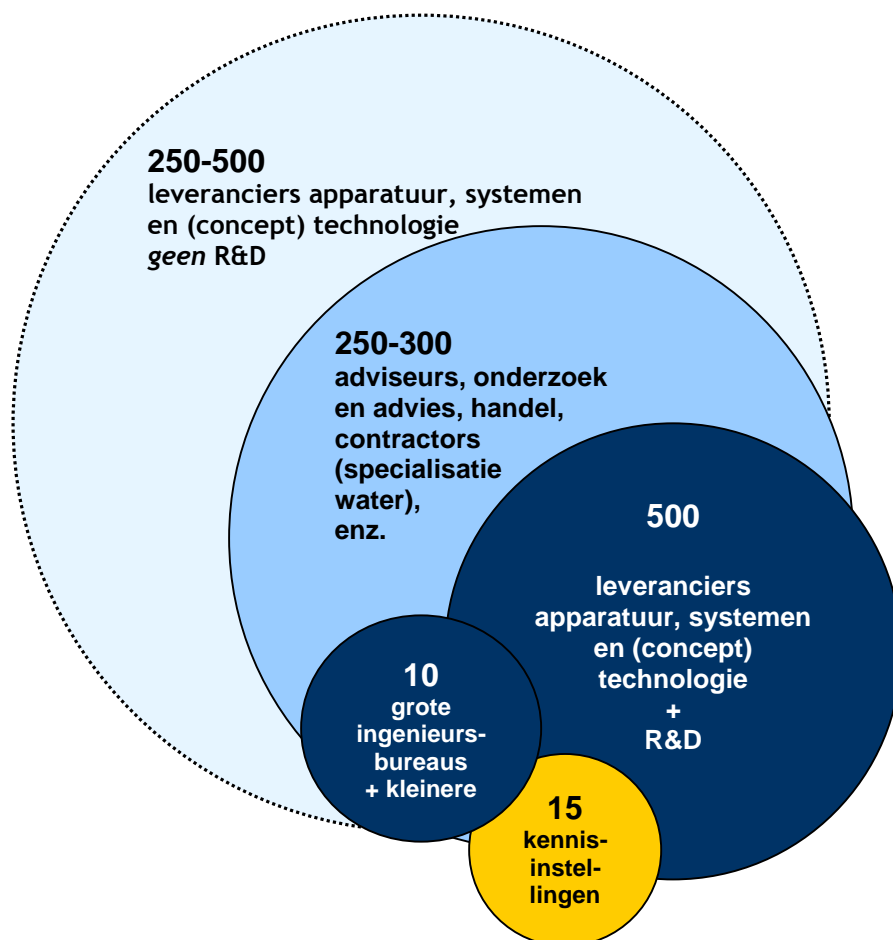
<sup>27</sup> Het onderscheid is onder andere gebaseerd op opgaven van bedrijven zelf in de enquête die in dit onderzoek is gehouden.

kennisgehalte. Grote spelers als Pentair/Norit en Paques zijn hier onderdeel van. Een schatting in dit onderzoek is dat het om rond de 500 bedrijven gaat.

De tweede groep bedrijven betreft bedrijven die niet als core business de levering van apparatuur, systemen en (concept) technologie hebben. Hier gaat het om adviseurs, onderzoek en advies, handel, contractors (aannemers met specialisatie in watertechnologie) enz. Deze groep hoort zeker bij de watertechnologiesector, maar is anders van karakter dan de leveranciers van apparatuur, systemen en technologie. Per definitie is de afbakening van deze groep minder eenduidig. Hier is deze groep geschat op 250-300 bedrijven.

De derde groep van bedrijven betreft bedrijven die leverancier zijn van apparatuur en systemen en technologie, én niet aan R&D doen. Dit zijn als het ware de apparatenbouwers, die weinig technologie in hun apparaten stoppen, laat staan ontwikkelen. Het kan ook gaan om installatiebedrijven die eenvoudige leidingen, pompen, en kleppen verkopen en aanleggen. Van deze groep is lastig een schatting te maken, omdat niet altijd duidelijk is of de groep tot de watertechnologiesector moet worden gerekend. In deze studie is een brede afbakening van de sector gekozen, zodat dit type bedrijven wél moet worden meegenomen, alleen is de omvang van deze groep met meer onzekerheid omgeven.

#### Schematische weergave Nederlandse watertechnologiesector



Bron: BBO/Grontmij

Ten slotte is een deel van de ingenieursbureaus actief op de watertechnologiemarkt en kunnen kennisinstellingen tot de sector worden gerekend. Bij de ingenieursbureaus is gekeken naar die bureaus waarvan mag worden verwacht dat ze zich met watertechnologie bezig houden. Het gaat daarbij in elk geval om tien van de grotere ingenieursbureaus die zich met water bezig houden.<sup>28</sup>

#### *Belangrijke spelers*

Er kan een aantal belangrijke spelers op de Nederlandse markt worden aangegeven. Het gaat dan om bedrijven die wat betreft kennis en het ontwikkelen van eigen producten een vooraanstaande rol hebben. Het gaat niet persé om de grootste bedrijven. Genoemd kunnen worden Norit/Pentair, Landustrie, Delta-Triqua, Paques, Logisticon, Hatenboer, Nyhuis/Pentair, Wavin, Ovivio, RWB, Biothane/Veolia, en de ingenieursbureaus DHV, Witteveen&Bos en Grontmij. Een deel van deze bedrijven is in buitenlandse handen.

#### *Publieke drinkwater en zuiveringsbedrijven*

Naast de bedrijven en instellingen worden ook de drinkwaterbedrijven en waterschappen tot de watertechnologiesector gerekend. Strikt genomen zijn drinkwaterbedrijven en waterschappen afnemers voor de watertechnologiebedrijven. Omdat de activiteiten van de drinkwaterbedrijven en waterschappen in belangrijke mate toepassing van watertechnologie in watervoorziening en zuivering betreffen, worden ze doorgaans ook meegenomen. Er zijn in Nederland 10 drinkwaterbedrijven en 25 waterschappen - afvalwaterzuivering is onderdeel van de waterschappen. Bij de drinkwaterbedrijven werken ongeveer 5.000 personen; de waterschappen werken in totaal ongeveer 11.000 mensen.<sup>29</sup> De publieke sector is binnenlandse georiënteerd.

#### *Kennisinstellingen*

Nederland heeft een belangrijke kennisinfrastructuur gericht op watertechnologie. De kennisinfrastructuur bestaat uit (vakgroepen van) universiteiten en onderzoeksinstituten.

<b>Universiteiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• Wageningen University</li> <li>• Universiteit Twente</li> <li>• Technische Universiteit Eindhoven</li> <li>• Rijksuniversiteit Groningen</li> <li>• Universiteit Utrecht</li> <li>• Universiteit van Amsterdam</li> <li>• Unesco-IHE</li> </ul>	<b>Kennisnetwerken</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetsus</li> <li>• KWR Watercycle Research Institute</li> <li>• TNO Waterbehandeling</li> <li>• STOWA</li> <li>• RIONED</li> </ul>	<b>Sectorale organisaties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NWP</li> <li>• Water Alliance</li> <li>• AquaNederland</li> <li>• VLM (Vereniging van Leveranciers van Milieutechnologie)</li> <li>• SKIW (Stichting Kennisuitwisseling Industriële Watertechnologie)</li> <li>• VeWin (Vereniging van waterbedrijven)</li> <li>• UvW (Unie van Waterschappen)</li> <li>• VEMW (Vereniging voor Energie, Milieu en Water)</li> </ul>
--	---	---

<sup>28</sup> Ingenieursbureaus houden zich ook in belangrijke mate met waterbeheer bezig (bouw); dat valt onder deltatechnologie.

<sup>29</sup> Totaal; niet alleen waterzuivering.

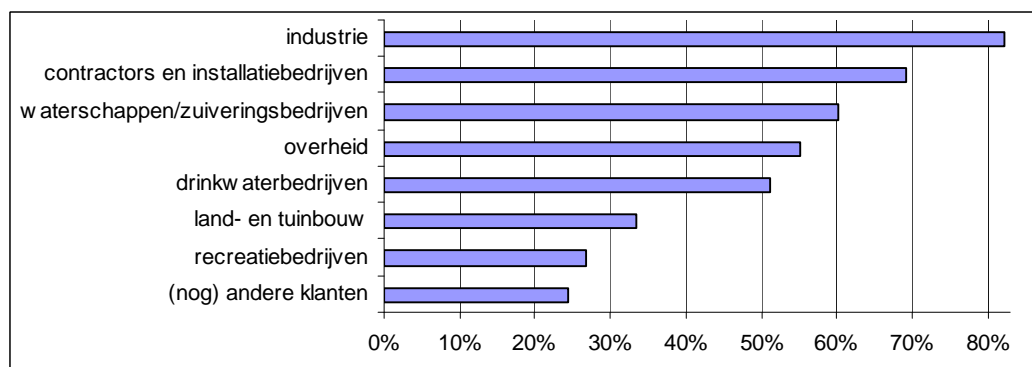
### 3 ECONOMISCHE BETEKENIS

In dit hoofdstuk wordt de economische betekenis van de watertechnologiesector beschreven. Dat gaat niet alleen aan de hand van cijfers, alhoewel de kwantitatieve resultaten uit de enquête wel belangrijke input vormen. Naast economische kengetallen over omzet, toegevoegde waarde, export en werkgelegenheid, wordt er ook ingegaan op meer kwalitatieve aspecten van de sector. Daarbij gaat het om zaken als exportpotentie, concurrentiekracht en innovatie.

#### Afzetmarkt

Wat betreft afzetstructuur zijn de belangrijkste afnemers de industrie, aannemers en installatiebedrijven. 70% tot 80% van de bedrijven werkt voor deze afnemers. Binnen de industrie zijn vooral de voedingsmiddelenindustrie en chemie belangrijk. Publieke afnemers (waterschappen, drinkwaterbedrijven, overheid) vormen ook een belangrijke groep afnemers: ruim de helft van de bedrijven werkt voor dat type klant. De sectoren landbouw en recreatie zijn minder belangrijk, maar toch vindt 35-40% van de bedrijven daar de omzet. Bedrijven kunnen voor meerdere afnemers werken. Een enkel bedrijf levert ook aan verzorgings- en ziekenhuizen, universiteit en de ruimtevaartsector.

#### Type klanten

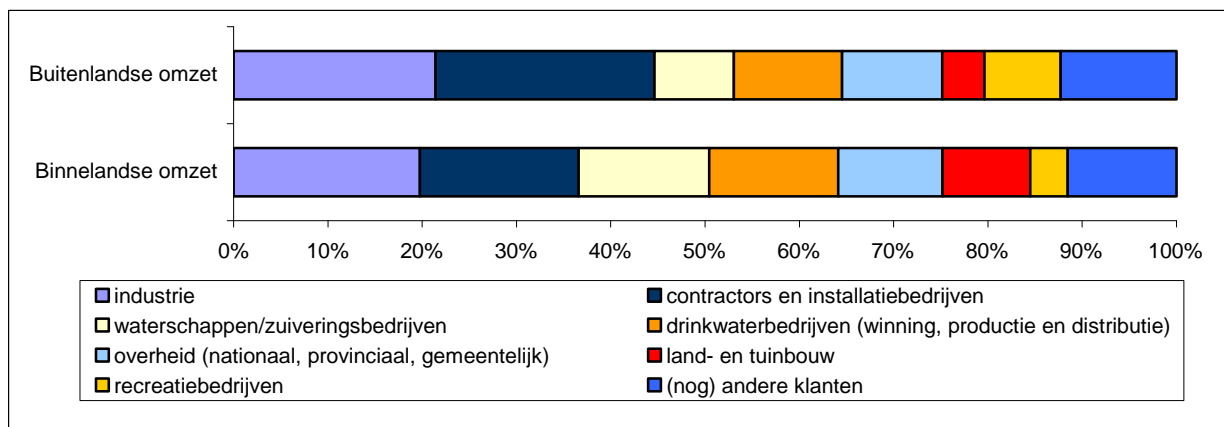


\* Gewogen gemiddelde; berekend.

Bron: BBO/Grontmij

De relatief belangrijke positie van industrie en contractors, aannemers en installatiebedrijven in de afzet wordt bevestigd als wordt gekeken naar het aandeel in de omzet. De industrie is goed voor rond de 20% van de omzet zowel in het binnenland als in het buitenland; contractors, aannemers en installatiebedrijven zijn goed voor 17% van de binnenlandse en bijna een kwart van de buitenlandse omzet. Op de binnenlandse markt zijn, zoals mag worden verwacht, de publieke afnemers belangrijk: waterschappen, drinkwaterbedrijven en overheid zijn goed voor bijna 40% van de binnenlandse omzet. In de buitenlandse omzet zijn deze partijen minder belangrijk: ongeveer 30% van de omzet. Landbouw en recreatie zijn duidelijk minder belangrijk voor de omzet, zowel binnenlands als buitenlands.

## Binnenlandse en buitenlandse omzet



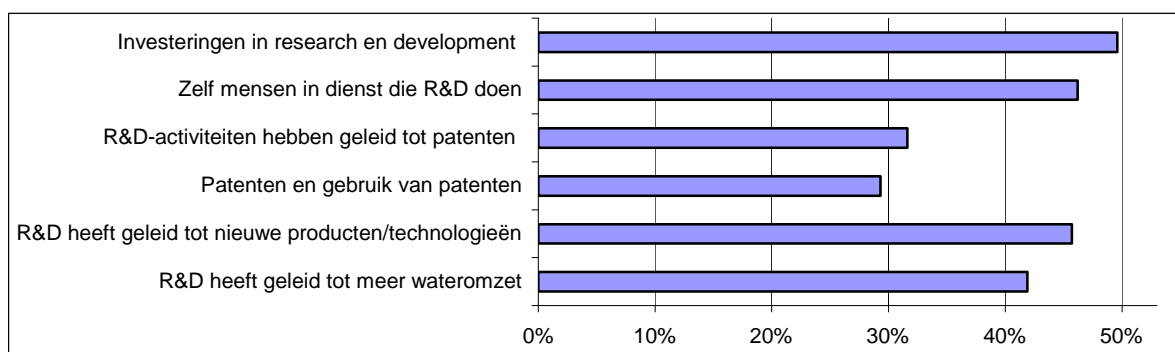
\* Gewogen gemiddelde; berekend.

Bron: BBO/Grontmij

## R&D en innovatie

Het belang van technologie en innovatie blijkt uit het feit dat ongeveer de helft van de bedrijven aangeeft te hebben geïnvesteerd in research en development (R&D). De R&D wordt in belangrijke mate door eigen mensen gedaan: iets minder dan de helft van de bedrijven heeft mensen in dienst die betrokken zijn bij R&D. Meestal gaat het om 1 of enkele personen. Bij een beperkt aantal bedrijven gaat het om enkele tientallen personen. Voor een deel zijn dit mensen die al hun tijd aan R&D besteden; voor een deel betreft het iets dat er bij wordt gedaan. Bijna de helft van de bedrijven maakt daarnaast ook gebruik van kennis die bij andere bedrijven of instellingen aanwezig is. Ongeveer twee derde van de bedrijven die aan R&D doen, geeft kennis op de een of andere manier door, en dan voornamelijk aan de afnemers. Kennis is daarmee een belangrijk onderdeel van het product.

## R&D en innovatie



Bron: BBO/Grontmij

Ongeveer 30% van de bedrijven heeft één of meer patenten of maakt gebruik van één of meer patenten op het gebied van watertechnologie. Ook ongeveer 30% geeft aan dat de eigen R&D tot patenten heeft geleid. Ongeveer de helft geeft aan dat R&D ook heeft geleid tot verbetering van bestaande producten en diensten of nieuwe producten



en diensten. Ruim 40% van de bedrijven geeft aan dat de eigen R&D ook tot meer omzet heeft geleid.

## Omzet, werkgelegenheid en toegevoegde waarde

### Bedrijven

De totale omzet van de bedrijven is hier geschat op ongeveer 5 tot 6 miljard euro in 2011. Daarvan nemen de kernbedrijven bijna de helft voor hun rekening. De tweede groep bedrijven (adviseurs, R&D-bedrijven, contractors, handel, enz.) nemen een kleiner deel in; dit komt onder andere omdat uit de enquête blijkt dat het hier om vaak kleinere bedrijven gaat. De derde groep bedrijven neemt een groter aandeel in. De omvang ervan is met meer onzekerheid omgeven; reden waarom hier een bandbreedte is gegeven. De omzet per werkzame persoon ligt bij de waterbedrijven ruwweg tussen de 2 en 2¼ ton.

### Ingenieursbureaus

Het deel van de omzet dat ingenieursbureaus in de watertechnologie halen, is hier geschat op ongeveer 1 miljard euro. Daarbij is uitgegaan van een bepaald aandeel van watertechnologie in de totale omzet van de bureaus. In een aantal gevallen was dat specifiek gegeven (o.b.v. de enquête of jaarverslagen); in een aantal andere gevallen is dit geschat op 15%.

### Kennisinstellingen

Van de kennisinstellingen is een globale schatting gemaakt van het aantal fte en de omzet die daaraan gerelateerd kan worden. De in omvang belangrijkste groepen zijn de universitaire vakgroepen, KWR en Wetsus. De totale omzet is hier geschat op ongeveer 80 miljoen euro.

Samengevat zijn de kerncijfers voor de *private* watertechnologiesector als volgt.

### Economische kengetallen bedrijven en instellingen

	Kern bedrijven (leveranciers + R&D)	Adviseurs, R&D- bedrijven, contractors	Bedrijven zonder R&D	Ingenieurs- bureaus	Kennis- instellingen	Totaal
Aantal bedrijven	500	250-300	250-500	10	ca. 15	1.025-1.325
Omzet watertechnologie (mln euro)	2.500	550-650	1.700-2.800	1.000	80	5.800-7.000
Aantal arbeidsplaatsen	10.000-12.500	2.500-3.000	8.000-12.500	2.500	500	24.000-29.000

Bron: BBO/Grontmij

### Groei

De meeste bedrijven (bijna 40%) geven aan dat tussen 2003 en 2011 de omzet sterk is gestegen. Een derde geeft aan dat de omzet met meer dan 20% is gestegen, wat neerkomt op een groeipercentage van meer dan 2,5% per jaar gemiddeld. Nog eens bijna 20% van de bedrijven geeft aan dat de groei rond de 2% gemiddeld per jaar lag. Bedacht moet worden dat die groei voor een deel in een tijd met een slechte conjunctuur heeft plaatsgevonden: de algemene economische groei van de industrie

was in dezelfde periode iets meer dan 1% gemiddeld per jaar.<sup>30</sup> Bij ongeveer 1 op de 5 van de bedrijven was er geen groei of is de omzet iets afgenomen.

#### *Drinkwaterbedrijven en waterzuivering*

De totale omzet (bedrijfsopbrengsten) van de waterleidingbedrijven en van de afvalwater-inzameling en -behandeling was volgens het CBS in 2009 1,6 respectievelijk 0,7 miljard euro.<sup>31</sup> De sectoren zelf houden ook omzetgegevens bij. Voor de drinkwaterbedrijven wordt een omzet gegeven van 1,4 miljard euro in 2008; de investeringsuitgaven zijn in 2008 323 miljard euro.<sup>32</sup> De waterschappen geven een overzicht van bedrijfskosten van 2,3 miljard euro; 1 miljard betreft bouw en installatie van zuiveringstechnische werken. In een andere publicatie wordt 1,1 miljard genoemd als kosten voor zuivering in 2010, waarvan 450 miljoen kapitaallasten.<sup>33</sup> De branchecijfers komen redelijk goed overeen met de CBS-gegevens.<sup>34</sup>

#### *Totaal*

De totale geschatte omzet in 2011 van de watertechnologiesector zoals die in deze studie is afgebakend komt daarmee op ongeveer 6,5 miljard euro. Daar komt de omzet van drinkwaterbedrijven en waterschappen van ongeveer 2,7 miljard euro bij. Een deel daarvan wordt al meegeteld in de omzet van de watertechnologiebedrijven in de rol van leveranciers. Hiervoor is het aandeel van drinkwaterbedrijven en waterschappen in de omzet van de watertechnologiebedrijven gegeven als gemiddeld 27,5% van de binnenlandse omzet. Als daarvoor wordt gecorrigeerd in de binnenlandse omzet van de bedrijven moet het totaal worden gecorrigeerd met ongeveer 1,3 miljard euro. Het totaal van de watertechnologiesector, inclusief drinkwaterbedrijven en waterschappen, komt dan op rond de 7,9 miljard euro.<sup>35</sup>

#### *Toegevoegde waarde*

De economische betekenis van een sector moet vooral worden gemeten in termen van toegevoegde waarde. Met de toegevoegde waarde wordt aangegeven wat er in een sector verdiend wordt: de lonen en winst. De toegevoegde waarde geeft de bijdrage van een sector aan het bruto binnenlands product aan.

Op basis van het gemiddelde aandeel van de inkoopkosten bij de bedrijven kan een toegevoegde waarde voor de bedrijven worden berekend van ongeveer 3 tot 4 miljard euro.<sup>36</sup> De toegevoegde waarde van de watertechnologiesector ligt rond de 1% van het bruto binnenlands product.<sup>37</sup>

De toegevoegde waarde per werkzame persoon is in de watertechnologiesector is relatief hoog. Bij bedrijven is de toegevoegde waarde per werkzame persoon ruwweg

<sup>30</sup> Volumemutatie productie.

<sup>31</sup> CBS Statline, februari 2012, statistiek van Bedrijven/Bedrijfsleven/financiën. In de CBS-statistieken zitten niet uitgaven voor aanleg en renovatie van rioleringen.

<sup>32</sup> Vewin, Drinkwaterstatistieken 2008, Rijswijk, 2010.

<sup>33</sup> Vewin, VNG, UvW, Doelmatig beheer waterketen, Feitenonderzoek doelmatig waterbeheer, 2010.

<sup>34</sup> Deze gegevens komen redelijk overeen met de gegevens uit het EIM-rapport uit 2005. Daarin wordt in 2003 een omzet in de waterzuivering gegeven voor drinkwaterbedrijven van 1,5 miljard euro, en voor waterschappen van 1,4 miljard. Dat bestaat uit 0,8 miljard omzet voor het zuiveren van afvalwater en ca. 0,5 miljard voor de waterschaptaken 'overige waterkwaliteitsbeheer' en 'waterkwantiteit, waterkeringen'.

<sup>35</sup> Dat cijfer is vergelijkbaar met een recente studie van het EIM, waar wordt gesproken over 7,9 miljard euro omzet in de watertechnologiesector in 2009. EIM, 2010.

<sup>36</sup> Als voor de drinkwaterbedrijven en waterschappen ongeveer een zelfde aandeel geldt, ligt daar de toegevoegde waarde op ca. 1,25 miljard euro. Op basis van CBS-gegevens kan het aandeel inkoopkosten van drinkwaterbedrijven en waterzuivering worden geschat op in 2009 ongeveer 60%.

<sup>37</sup> Samen met de drinkwaterbedrijven en waterzuivering gaat het om een toegevoegde waarde van ca. 4,5-5 miljard euro. Het totale bbp was in 2011 ongeveer 540 miljard euro.

tussen de 110-125.000 euro. Dat is beduidend hoger dan het gemiddelde in andere sectoren; dat ligt industriële sectoren rond de 85-90.000 euro. In sectoren als de chemie, de farmaceutische industrie en bijvoorbeeld telecom ligt de toegevoegde waarde per persoon hoger. De toegevoegde waarde per werkzame persoon in de watertechnologiesector is vergelijkbaar met die van de sector telecom en de farmaceutische industrie, die over het algemeen ook als een belangrijke sectoren worden gezien in termen van toegevoegde waarde. Bij de waterbedrijven ligt de toegevoegde waarde per persoon ook rond de 125.000 euro.<sup>38</sup>

De hoge toegevoegde waarde heeft ten eerste te maken met een relatief laag aandeel van de inkoopkosten. Ten tweede hangt de hoge toegevoegde waarde samen met het hoge kennis- en innovatiegehalte van de sector. Kennis als 'productiefactor' levert over het algemeen een hoge toegevoegde waarde op. Dat heeft deels te maken met dat kennis mensenwerk is; het gaat dus om inzet van personeel wat tot uitdrukking komt in lonen. Deels heeft het te maken met de relatief hoge waarde (prijs) die in producten en diensten met een hoog technologisch gehalte is verwerkt.

#### *Overzicht economische kengetallen watertechnologiesector*

Als ook de drinkwaterbedrijven en waterzuivering worden meegenomen - rekening houdend met dubbeltellingen - ziet het plaatje er als volgt uit.

#### **Economische kengetallen watertechnologiesector**

	<b>Bedrijven en instellingen</b>	<b>Drinkwater-bedrijven</b>	<b>Water-schappen (zuivering)</b>	<b>Totaal</b>
Aantal bedrijven	1.025-1.325	10	25	<b>1.060-1.360</b>
Omzet watertechnologie (mln euro)	5.800-7.000	1.400	ca. 1.300*	<b>7.200-8.400**</b>
Toegevoegde waarde (mln euro)	3.100-3.900	750***	700***	<b>3.900-4.600***</b>
Aantal arbeidsplaatsen Nederland	24.000-29.000	5.200	5.800*	<b>35.000-40.000</b>
<i>Toegevoegde waarde/persoon (euro)****</i>	<i>110-125.000</i>	<i>125.000*****</i>		<i>110-125.000</i>

\* Bouw en installatie van waterzuiveringswerken + toerekening van algemene kostenposten naar rato van aandeel waterzuiveringswerken; aantal werkzame personen is totaal ongeveer 11.000; hier toegerekend aan waterzuivering naar rato van omzet waterzuiveringswerken.

\*\* Gecorrigeerd voor dubbeltellingen.

\*\*\* Toegevoegde waarde geschat op 56% van productie/omzet.

\*\*\*\* Schatting.

\*\*\*\*\* Bron: CBS

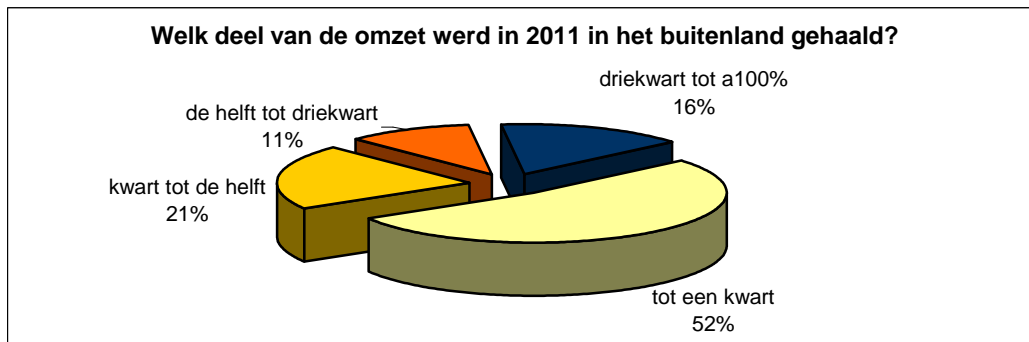
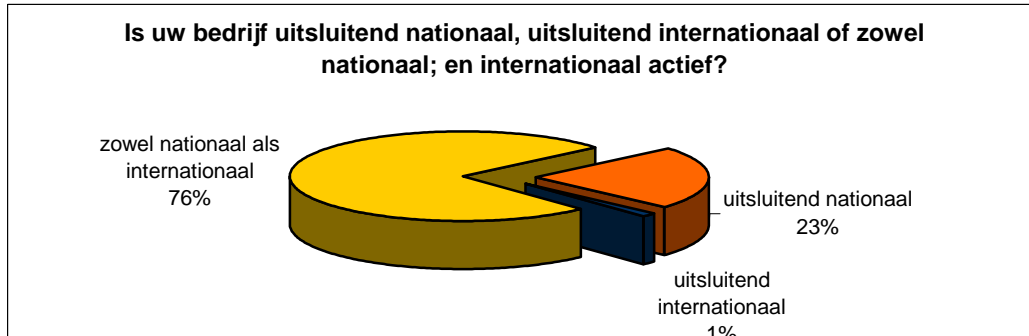
Bron: BBO/Grontmij

#### **Export**

Ruimt driekwart van de bedrijven is internationaal actief. Vrijwel alle bedrijven die internationaal actief zijn, zijn ook op de binnenlandse markt actief. Minder dan een kwart is uitsluitend nationaal actief.

<sup>38</sup> Bron: CBS.

## Internationale oriëntatie



Bron: BBO/Grontmij

Van de bedrijven die zich ook op de internationale markt begeven, haalt ongeveer de helft 1 tot 25% van de omzet uit het buitenland. Er is ook een redelijk grote groep (ruim een kwart) die juist meer dan de helft van de omzet uit het buitenland haalt.

Op basis van de enquête kan een gemiddelde exportaandeel worden berekend. Daarbij moet worden bedacht dat dit per bedrijf nogal kan verschillen. Het berekende aandeel in de omzet van de export van de watertechnologiebedrijven is 35%. Dat ligt in de dezelfde orde van grootte van de exportquote die voor de jaren 2007-2009 is bepaald (29-33%).<sup>39</sup>

Binnen de totale export is een onderscheid te maken tussen wederuitvoer en de overige uitvoer. Wederuitvoer betreft de export waarbij alleen handel plaatsvindt en er verder geen waardevermeerdering aan het product plaatsvindt door het product aan te passen of te verbeteren. Wederuitvoer is uitvoer waar weinig toegevoegde waarde in zit. Bij de andere vorm van uitvoer wordt wel waarde toegevoegd. De export van de watertechnologiesector is per definitie geen wederuitvoer. Het feitelijke exportaandeel van de sector is, exclusief wederuitvoer, ongeveer 1% is.<sup>40</sup>

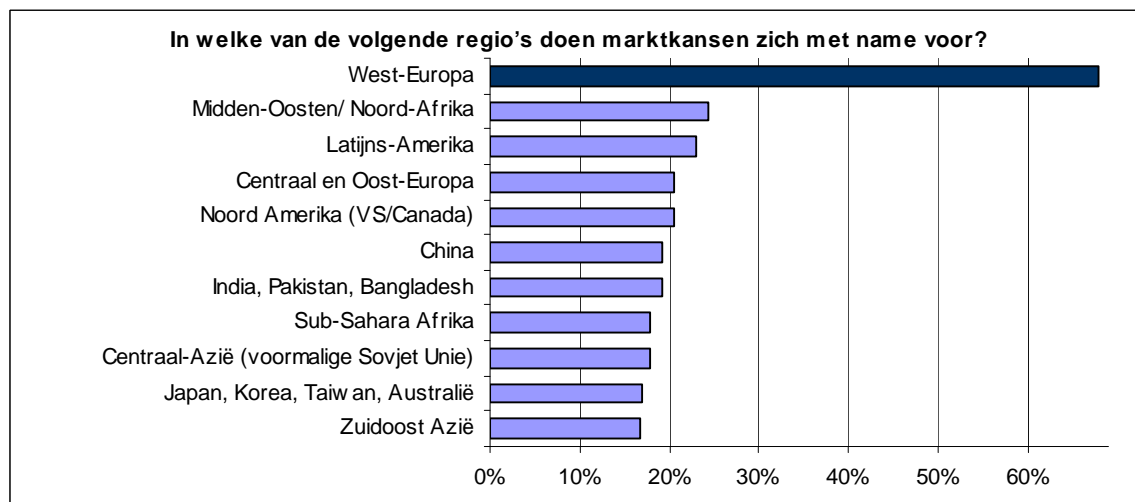
<sup>39</sup> EIM, De Watersport Export Index (WEX), 1995-2010, Zoetermeer, september 2011.

<sup>40</sup> De totale Nederlandse export was in 2011 ongeveer 400 miljard euro. De wederuitvoer betreft ruwweg de helft van de totale Nederlandse export. Bij een geschatte exportwaarde van de watertechnologiesector van ca. 2-2,4 miljard euro (35% van 5,8-7 miljard euro) en een totale Nederlandse export exclusief wederuitvoer van ca. 200 miljard euro, is een exportaandeel van rond de 1% te berekenen.

## Regio's

Door de bedrijven die hebben meegedaan in dit onderzoek, worden vooral marktkansen gezien in West-Europa. Die regio steekt er duidelijk bovenuit. Landen als India, Pakistan, Bangladesh, Japan, Korea, Taiwan en Australië worden het minst genoemd. Ook de BRIC-landen die in internationale studies naar voren komen als snel groeiende markten, worden niet bijzonder vaak genoemd door de Nederlandse watertechnologiesector.

## Marktkansen in regio's



Bron: BBO/Grontmij

## Verwachtingen

Over de omzetontwikkeling de komende (vijf) jaren zijn verreweg de meeste bedrijven positief. Bijna 85% van de bedrijven verwacht groei; ruim de helft verwacht een omzetgroei van meer dan 2% gemiddeld per jaar. Er wordt wel een verschuiving verwacht van de groei naar meer buitenlandse omzet en minder binnenlandse omzet. Een klein deel van de bedrijven verwacht een daling van de binnenlandse omzet. De verwachte omzetgroei in het buitenland is hoger dan de verwachte groei van de binnenlandse omzet. De groei wordt vooral verwacht in de core business: levering van systemen en apparatuur.

## Verwachtingen omzet

Verwacht u dat de wateromzet van uw bedrijf in de komende VIJF jaar zal toenemen, afnemen of gelijk blijven?

	Totaal	Binnenland	Buitenland
Groeien met meer dan 20%	42,1%	23,6%	53,6%
Groeien met 11-20%	15,8%	18,1%	17,9%
Groeien met 1-10%	26,3%	27,8%	19,6%
Stabiel blijven / 0%	15,8%	26,4%	8,9%
Afnemen	0,0%	4,2%	0,0%

Bron: BBO/Grontmij



## 4 ARBEIDSMARKT

De huidige economische situatie bepaalt in sterke mate het economische beeld. Verwacht wordt dat een economische herstel in Nederland traag op gang komt, maar dat er vanaf 2013 weer groei is van rond de 1,5%. Met name de export zal na een dip in 2012 weer sterk groeien (met rond de 6%).<sup>41</sup> Het conjuncturele beeld is van belang voor de korte termijn, maar op de lange termijn speelt een aantal trends die van veel groter belang zijn voor de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt. Die lange-termijnontwikkelingen worden in sterke mate bepaald door demografische ontwikkelingen. Door ontgroening en vergrijzing wordt verwacht dat het aanbod op de arbeidsmarkt afneemt. Meer werknemers zullen vanwege pensionering de arbeidsmarkt verlaten. De instroom van jongeren daalt. Stagnatie van de groei van het arbeidsaanbod is *niet* een probleem dat zich pas op lange termijn voordoet.<sup>42</sup> De stagnatie vindt nu al plaats. Onder andere daardoor zal de beroepsbevolking in Nederland tussen 2013 en 2015 nauwelijks nog toenemen. Tekortschietend arbeidsaanbod is niet alleen een probleem voor de productiecapaciteit van bedrijven. Problemen bij het aantrekken van personeel kunnen ertoe leiden dat bedrijven een regio verlaten en zich vestigen in regio's waar wel voldoende arbeidsaanbod is. Over het algemeen wordt de beschikbaarheid van voldoende arbeidskrachten als een belangrijke vestigingsfactor gezien.

### Ontwikkeling vraag naar arbeid

Juist bij technische beroepen wordt een aanzienlijke vervangingsvraag verwacht als gevolg van uitstroom van personeel. De uitstroom van technici vanwege vergrijzing geldt voor alle technieksectoren. Gecombineerd met de matige conjuncturele omstandigheden, betekent dat dat in de technische sectoren de vraag vooral vervangingsvraag is en weinig uitbreidingsvraag.<sup>43</sup> Voor de vervangingsvraag voor de technische en industrieberoepen wordt voor de periode tot 2016 een gemiddelde vervangingsvraag van 5,0% per jaar verwacht; dat percentage is bovengemiddeld.<sup>44</sup>

Over het algemeen is de komende jaren niet een heel sterke groei te verwachten in techniek sectoren (uitbreidingsvraag). De algemene economische ontwikkeling, maar ook de relatief hoge arbeidsproductiviteitsontwikkeling speelt daarbij een rol. Er wordt in de periode tot 2015 in de technische sectoren in het algemeen een kleine jaarlijkse toename van de werkgelegenheid - de uitbreidingsvraag - verwacht van 0,12%.<sup>45</sup>

Overigens vindt de groei van werkgelegenheid voor technici - de vraag naar technici - niet alleen plaats in de technische sectoren, maar ook in niet-technische sectoren, zoals bijvoorbeeld de zorg. Het betekent dat verschillende technieksectoren en andere sectoren allemaal als het ware in de zelfde 'vijver' vissen.

<sup>41</sup> CPB, Uitgebreide kernegevens: meest recente ramingen 2011-2015, Centraal Planbureau, Den Haag, 2012.

<sup>42</sup> Stagnatie van de potentiële beroepsbevolking is vaak het eerste merkbare gevolg van vergrijzing en ontgroening.

<sup>43</sup> Hiteq, De technische arbeidsmarkt en het technisch beroepsonderwijs in 2010, 2007.

<sup>44</sup> Het gemiddelde is 4,1%; ROA, De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2016, Maastricht, 2011.

<sup>45</sup> UWV WERKbedrijf/Colo, Arbeidsmarkt Techniek. Vraag en aanbod in technische beroepen, Zoetermeer, 2011.

In de watertechnologiesector wordt beduidend meer groei verwacht. Ruim 80% van de bedrijven in de watertechnologiesector geeft aan een toename van het aantal fte's te verwachten de komende vijf jaar. Ongeveer de helft verwacht een toename van het aantal fte's met meer dan 10%. De verwachte uitbreidingsvraag ligt in de lijn met verwachtingen over de toename van de omzet. De verwachte toename van de uitbreidingsvraag is relatief hoog. De arbeidsmarktontwikkelingen in bijvoorbeeld de it-sector lijken meer op die van de watertechnologiesector.

## **Aanbod: onderwijs en arbeidsmarkt**

### *Periode tot 2016*

Op basis van ROA-prognoses kan iets gezegd worden over de instroom naar de arbeidsmarkt in de komende jaren. De grootste instroom van technici vindt plaats vanuit het mbo. Jaarlijks zullen ruim 25.000 mbo'ers met een techniek-diploma de school verlaten. Als percentage van de werkgelegenheid in 2010 is dat ruim 3%. De verdeling over niveau 1-2 en niveau 3-4 zal ruwweg 50/50 zijn.<sup>46</sup> Vanuit het hbo en wo zullen zo'n 13.000 studenten op de arbeidsmarkt terecht komen. Als percentage van de werkgelegenheid in 2010 is dat iets minder dan 3%. De toestroom naar de arbeidsmarkt vanuit techniek is als percentage van de werkgelegenheid iets lager dan het totaal voor alle opleidingen. Bij economische opleidingen ligt de instroom richting arbeidsmarkt zowel absoluut als procentueel hoger.

### *Langere termijn: 2020*

Op de langere termijn moet vooral rekening worden gehouden met de ontgroening van de bevolking. Verwacht wordt dat de leeftijdscategorie van studerende (17-23 jaar) in omvang de komende jaren iets zal afnemen om in 2020 weer iets te zijn gestegen. Als de algemene bevolkingstrend zou worden doorgetrokken, betekent dat dat zowel de instroom in het onderwijs als de toestroom naar de arbeidsmarkt zal stagneren. Omdat tegelijkertijd wordt verwacht dat de onderwijsparticipatie met name op hogere onderwijsniveaus nog zal toenemen - vanwege een hogere doorstroom van mbo naar hbo en hbo naar wo - zal op die hogere niveaus de toestroom niet per definitie dalen. De stagnatie zal zich dan vooral voordoen op mbo-niveau.<sup>47</sup> Overigens is niet zeker of die doorstroom van lagere naar hogere onderwijsniveaus zich daadwerkelijk zal voordoen.

Het aantal studenten techniek in het wo zal tot 2020 (ten opzichte van 2010) nog met naar schatting bijna een kwart toenemen. Die toename is lager dan de algemene ontwikkeling van het aantal studenten. De toename bij economische richtingen is beduidend hoger. Op hbo-niveau wordt een algemene toename van nog ruim 17% verwacht.

De uitstroom zal met name op mbo-niveau (bol) de komende jaren stagneren en tot 2020 zelfs licht dalen. Het deel van de uitstroom dat niet nog een andere studie (met name hbo) gaat doen, en dus in beginsel richting arbeidsmarkt gaat, daalt iets sterker. Op de hogere onderwijsniveaus blijft de uitstroom toenemen, maar met name bij het hbo vlakt de groei wel (iets) af. Uitstroomprognoses per sector/opleiding zijn niet voorhanden, maar als de relatieve populariteit van technische studies niet op korte termijn fors toeneemt, mag bij de technische studies een zelfde beeld worden verwacht.

---

<sup>46</sup> Zie ROA (2011). 50/50 is de huidige verdeling onder geslaagden techniek.

<sup>47</sup> OC&W, Referentieraming 2011.



## Studie- en carrièrekeuze techniek

Als oorzaak van de bescheiden positie van techniekopleidingen wordt gewezen op de onbekendheid van carrièremogelijkheden in de techniek en een onaantrekkelijk imago (techniek is 'vies' werk).<sup>48</sup> Daarnaast spelen bij studiekeuze conjuncturele factoren een rol.

Het imago van techniek en de onbekendheid met carrièrekansen spelen een rol bij de studiekeuze. Het gaat daarbij in belangrijke mate om perceptie. De aantrekkelijkheid van banen in techniek op hbo/wo-niveau is op zich namelijk niet slecht.

Voor pas afgestudeerden in technische opleidingen is het relatief makkelijker een baan te krijgen (in termen van zoekduur) en is er een relatief goed startsalaris te bereiken. De startbeloning na afstuderen ligt wat hoger dan gemiddeld in sectoren als industrie en nutsbedrijven, maar is relatief lager dan bij de overheid en vooral de financiële diensten.<sup>49</sup> De werkloosheid onder pas afgestudeerden in de techniek is (zowel op mbo als op hogere onderwijsniveaus) relatief laag.<sup>50</sup>

De zoekduur voor een eerste baan na het afronden van een opleiding is relatief kort in technische opleidingen (hbo en wo), zoals milieuwetenschappen, civiele techniek, scheikunde en chemische technologie. De zoekduur is lang bij opleidingen als talen, geschiedenis, communicatie, kunst- en cultuurstudies, creatieve therapie, dans, toerisme en vrijetijdskunde en veiligheidskunde.<sup>51</sup> Overigens is ook de studieduur in technische (wo-)opleidingen wat langer dan gemiddeld.<sup>52</sup>

De conjunctuur speelt ook een rol. Met name op mbo-niveau en in het bijzonder bij de technische opleidingen blijkt de conjunctuur een rol te spelen. In een neerwaartse conjunctuur die vooral in de industrie en bouw banen kost, blijken opleidingen die op die sectoren aansluiten minder aantrekkelijk te zijn. Het risico dat daarbij speelt, is dat als de economie weer aantrekt, en er weer vraag is naar nieuwe arbeidskrachten, er in termen van mbo-geslaagden juist een afname is. Dat zorgt voor arbeidstekorten op mbo-niveau.<sup>53</sup>

Op hoger-onderwijsniveau wordt de studiekeuze in beginsel ook beïnvloed door de conjunctuur. Echter, de indruk is dat die relatie minder direct is. Mogelijk heeft dat te maken met het feit dat de studiekeuze in zekere zin al vooraf gegaan wordt door de profielkeuze op middelbare scholen (aan het eind van klas 3). Omdat de profielkeuze al minimaal zes tot acht jaar voor het toetreden tot de arbeidsmarkt plaatsvindt, is de relatie met de conjunctuur minder eenduidig.

Voor wat betreft de profielkeuze op havo en vwo blijkt de belangstelling voor natuur en techniek te zijn toegenomen. Zowel het absolute aantal als het aandeel in de profielkeuze is de afgelopen jaren toegenomen. De toename deed zich zowel op havo als vwo voor, maar was op het vwo sterker.

De stijging deed zich zowel bij jongens als meisjes voor. Bij meisjes is de stijging opvallend: het aantal meisjes dat op de havo natuur en techniek kiest is verdubbeld, op het vwo zelfs meer dan verdubbeld. Ter relativering moet worden opgemerkt dat

---

<sup>48</sup> Topteam Water, 2011.

<sup>49</sup> SEO, Studie en Werk 2011, Amsterdam, in opdracht van Elsevier, 2011. In de studie van het SEO wordt (bio)chemisch technoloog tot de top 12 van startfuncties gerekend. De andere top-12 zijn niet-technische functies, behalve ict'er.

<sup>50</sup> ROA, 2011.

<sup>51</sup> SEO, 2011.

<sup>52</sup> SEO, 2011.

<sup>53</sup> ROA, 2011.

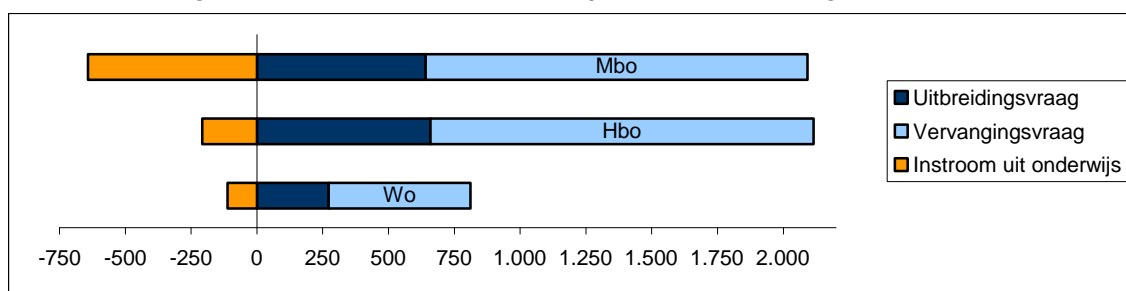
nog steeds weinig meisjes natuur en techniek kiezen. Op de havo stond in 2010/2011 tegenover elke 7,5 jongens 1 meisje met een NT-profiel (in 2005/2006 was dat 13 tegenover 1). Op het vwo havo stond in 2010/2011 tegenover elke 4 jongens 1 meisje met een NT-profiel (in 2005/2006 was dat 6 tegenover 1).

### Verwachte arbeidsmarkttekorten watertechnologiesector

Er kan geschat worden dat er voor de watertechnologiesector een totaal arbeidsmarkt knelpunt dreigt van ongeveer 4.000 arbeidskrachten (cumulatief) tot en met 2016. Het betreft het geschatte aantal arbeidskrachten dat de komende vijf jaren *niet* is op te vullen met instroom vanuit het onderwijs. Als percentage van de verwachte werkgelegenheid in 2016 gaat het om ongeveer 9%. Dat wil zeggen dat op basis van het verwachte aanbod en de verwachte vraag, de watertechnologiesector - zonder verdere maatregelen - in de periode tot 2016 uiteindelijk 9% van de vraag niet zal kunnen bezetten vanuit instroom uit het onderwijs.

Het verwachte verschil tussen vraag en instroom is ongelijk verdeeld. De verwachte tekorten doen zich alleen voor bij het technisch personeel, en niet bij het economische of management personeel. Bij het laatste is de arbeidsmarkt de komende jaren nog redelijk ruim.

### Verwachte vraag en instroom technische beroepen watertechnologie 2012-2016



Bron: BBO/Grontmij

Bij de technische beroepen is er duidelijk sprake van krapte. Op het hoger onderwijsniveau is de krapte groter dan op mbo-niveau, alhoewel ook op mbo-niveau een arbeidsmarkttekort mag worden verwacht, met name vanwege de lage instroom.<sup>54</sup> Als percentage van de werkgelegenheid in 2016 is op hbo/wo-niveau ruim 20% van de arbeidsvraag niet in te vullen vanuit instroom uit het onderwijs; op mbo-niveau is dat ongeveer 15%. Het gaat vooral om vervangingsvraag. Als de keuze voor techniek in het onderwijs niet verbetert, zal het 'gat' dat ontstaat, opgevuld moeten worden met ander aanbod van arbeidskrachten.

<sup>54</sup> Ten opzichte van de verwachte arbeidsmarkt knelpunten in de deltatechnologie sector zijn de knelpunten in de watertechnologiesector groter. Dat heeft vooral te maken met de grotere vraag in de watertechnologie naar hoger opgeleiden en technisch geschoolden.

De resultaten uit de enquête bevestigen dit beeld. Een belangrijk knelpunt ligt bij studiekeuze en instroom naar de arbeidsmarkt van technici.<sup>55</sup> Bijna de helft van de bedrijven geeft aan dat instroom van technici in de huidige situatie een knelpunt is. Het betekent overigens ook dat bijna de helft kennelijk toch in staat is *in de huidige situatie* aan technisch personeel te komen.

De meeste bedrijven verwachten een verdere verslechtering op dit punt. Ruim driekwart van de bedrijven geeft aan dat instroom van technici over vijf jaar een knelpunt is. Onvoldoende instroom van gamma-krachten wordt door de bedrijven niet als een knelpunt gezien.

#### *Lange termijn: 2020*

Op de langere termijn - 2020 - is het lastiger de arbeidsmarktontwikkelingen (kwantitatief) aan te geven. Wel is een aantal trends aan te geven.

- De vergrijzing en de invloed daarvan op de uitstroom gaat onverminderd door. Dat betekent dat de vervangingsvraag nog zal toenemen.
- Na 2016 zal de ontgroening sterker voelbaar worden. Dat betekent dat de uitstroom uit het mbo zal afnemen, en de toename van het aanbod op hbo- en wo-niveau gaat afnemen.
- De techniekeuze is lastig in te schatten; verwacht mag worden dat hier met allerlei maatregelen en het zicht op relatief grote baanzekerheid wel enig herstel zal optreden.

Als na 2016 de vraag naar personeel in de watertechnologiesector in een zelfde tempo blijft groeien, betekent dat onvermijdelijk dat de arbeidstekorten tot 2020 nog verder zullen toenemen.

#### *Concurrentie*

Eén van de veronderstellingen bij het schatten van arbeidsmarkttekorten is de relatieve aantrekkelijkheid van de sector voor personeel. In zekere zin gaat het hierbij om de concurrentiepositie van de watertechnologiesector ten opzichte van andere sectoren. Omdat het duidelijk is dat de watertechnologiesector, voor in elk geval de groep hoger opgeleiden, ook kan putten uit arbeidsaanbod uit het buitenland, betreft de relatieve aantrekkelijkheid ook de positie ten opzichte van het buitenland.

In de hiervoor gepresenteerde schatting is er van uitgegaan dat er geen verandering optreedt in de concurrentiepositie van de sector. De uitkomst is echter wel gevoelig voor de relatieve aantrekkelijkheid. Een verslechtering vergoot het probleem; een verbetering kan het probleem verzachten. Hier doet zich het probleem voor dat de watertechnologiesector weinig zichtbaar is, met name ook in opleidingen. De indruk is dat werken in watertechnologie pas in een latere fase van een studie concreet aan de orde komt. Het versterken van de relatieve aantrekkelijkheid heeft ook invloed op technologen die vanuit andere technologische sectoren kunnen worden aangetrokken. Als een carrièrestap richting watertechnologie relatief aantrekkelijk is, draagt dat ook bij aan het verkleinen van de arbeidsmarkttekorten.

Daarbij moet ook worden bedacht dat technici niet langer voornamelijk in traditionele technische sectoren gevraagd worden, maar steeds meer ook in andere sectoren waar de behoefte aan (technische) innovatie toeneemt, zoals de zorg. Er kan daardoor meer concurrentie tussen sectoren ontstaan.

---

<sup>55</sup> Er is ook een daling van de prestaties op technische vakken - wiskunde en natuurkunde - onder 15-jarigen in het onderwijs (gemeten op basis van zogenoemde PISA-cijfers). CPB, Nederlandse onderwijsprestaties in perspectief, CPB Policy Brief, Den Haag, 2011.

Ten slotte zal het aantrekken van personeel uit het buitenland alleen mogelijk blijven indien een aantrekkelijke carrière in Nederland kan worden aangeboden. Er mag van worden uitgegaan dat voornamelijk de grotere, toonaangevende en internationaal opererende bedrijven daartoe in staat zijn. Voor de meeste kleine bedrijven zal het lastig zijn om op de buitenlandse arbeidsmarkt succes te hebben. Overigens speelt bij de keuze van buitenlanders om in Nederland te gaan werken ook het algemene woon- en leefklimaat een rol, waaronder bijvoorbeeld het culturele aanbod.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Het woonklimaat en culturele aanbod spelen een rol bij de aantrekkelijkheid van een regio voor de zogenoemde creatieve sector.

## 5 STRATEGIE VERSTERKING SECTOR

In dit hoofdstuk worden de knelpunten en kansen voor de Nederlandse watersector op een rij gezet. Dat wordt gedaan door de sterkten en zwakten te benoemen, zoals die in de voorgaande hoofdstukken aan de orde zijn gekomen. Daarnaast wordt ingegaan op kansen en kansrijke clusters. Aangegeven wordt waar daarbij de knelpunten zitten die om oplossingen vragen. Het hoofdstuk eindigt met aanbevelingen voor een strategie voor versterking van de sector.

### Sterkten en zwakten<sup>57</sup>

De watertechnologiesector heeft zich sinds 2003, ondanks de crisis waar veel bedrijven last van hebben (gehad), krachtig doorontwikkeld. De groeicijfers van bedrijven liggen bovengemiddeld. Nu mag dat van een sector die exportgericht is ook worden verwacht, maar toch is het beeld opvallend positief. De groei wordt in belangrijke mate gedragen door het technologische karakter van de sector en innovatie. Daarnaast groeit de sector mee met de sterke groei van de internationale markt.

De sector kent een hoge economische toegevoegde waarde, wat betekent dat de sector in relatief sterke mate bijdraagt aan het bbp van Nederland. De toegevoegde waarde is zowel hoog in de export - er worden producten verkocht die (technologisch) bewerkt zijn - als in termen van toegevoegde waarde per werkzame persoon.

De omvang van de sector is ongeveer 6,5 miljard. In de sector zijn ongeveer 24-29.000 mensen werkzaam. Het aantal bedrijven is ongeveer 1.000 tot 1.300. Dit betreft de private watertechnologiebedrijven. Inclusief de publieke drinkwaterbedrijven en waterschappen (afvalwaterzuivering) gaat het om bijna 8 miljard euro in 2011, en 35-40.000 werkzame personen.

De marges geven aan dat de sector niet strikt is af te bakenen. De watertechnologiesector is niet een 'gewone' sector die zich in standaardstatistieken laat vangen. In deze studie is een onderscheid gemaakt in:

- kernbedrijven: leveranciers van apparatuur en systemen die aan R&D doen;
- adviseurs, R&D-bedrijven, contractors, handel, enz.;
- bedrijven zonder R&D;
- ingenieursbureaus;
- kennisinstellingen;
- drinkwaterbedrijven en waterschappen (afvalwaterzuivering).

De private sector bestaat voornamelijk uit mkb bedrijven. Gemeten naar het *totaal* aantal arbeidsplaatsen bij de bedrijven - dus inclusief bedrijfsonderdelen die *niet* in de watersector actief zijn - betreft bijna de helft van de bedrijven het kleinbedrijf (tot 10 arbeidsplaatsen). Nog eens bijna een derde heeft 10 tot 100 arbeidsplaatsen.

Als alleen wordt gekeken naar het personeel dat zich met water bezig houdt, ligt de verhouding anders. Van de delen van de bedrijven die zich met watertechnologie bezig houden heeft ruim 70% tussen de 1 en 10 arbeidsplaatsen (gemiddeld 4); ongeveer 30% heeft tussen de 10 en 100 arbeidsplaatsen (gemiddeld 33) en ongeveer 8% van de

---

<sup>57</sup> De analyse in deze paragraaf is vooral gebaseerd op de enquêteresultaten.

bedrijven heeft meer dan 100 arbeidsplaatsen die zich met watertechnologie bezig houden.

#### *Sterktes*

Een belangrijke kracht van de watertechnologiesector is kennis. Voor de meeste bedrijven vormen kennis en technologie de kern van het product of de dienst die ze maken. Die kennis wordt in belangrijke mate zelf ontwikkeld. Veel bedrijven in de sector investeren in R&D. Bijna de helft van de bedrijven heeft zelf personeel in dienst dat zich met R&D bezig houdt; dat varieert van één tot enkele personeelsleden bij kleinere bedrijven en enkele tientallen personeelsleden bij de grotere.

Daarnaast is er het meer fundamentele onderzoek bij universiteiten en onderzoeksnetwerken zoals Wetsus. Het kennisniveau van de sector is daarmee hoog, en vormt een belangrijke kracht voor de sector. De bedrijven uit de sector waarderen het kennisniveau in Nederland ook (zeer) hoog. Blijvend investeren in kennis is belangrijk, omdat de concurrentie groot is. Ook in veel landen buiten Nederland ligt er een belangrijke focus op kennis.

Een andere belangrijke kracht is de internationale oriëntatie van de sector. Driekwart van de bedrijven is (ook) internationaal actief. Voor de meeste bedrijven is de internationale omzet relatief niet heel groot (tot 25% van de totale omzet). Voor een kwart van de bedrijven is de export zeer belangrijk (meer dan 50% van de omzet). De export is vooral gericht op West-Europa. Dat is ook één van de grootste markten, en ligt vanzelfsprekend 'naast de deur'. De oriëntatie op andere landen en regio's is er wel, maar is minder groot.

Belangrijk is dat een aantal grotere bedrijven op deelmarkten een wereld toppositie innemen. Die toppositie is bereikt door een technologisch hoogstaand product én door het bedrijf goed in de markt te positioneren. Een deel van deze topbedrijven binnen de sector is (gedeeltelijk) in buitenlandse handen.

De internationale gerichtheid is van belang, omdat dáár vooral de groei zit. In de afgelopen jaren was de groei van de binnenlandse markt kleiner dan de groei van de buitenlandse omzet. Bedrijven verwachten dat ook de komende jaren de groei vooral in het buitenland zit.

#### *Zwaktes*

De sterktes hebben ook een spiegelzijde. Een eerste constatering is dat de sector vooral uit veel kleine(re) bedrijven bestaat. De sector is ook als heel divers te bestempelen: kleine bedrijven opereren veelal op een kleine deelmarkt of in afgebakende marktniches. Er zijn wel grotere bedrijven, maar die behoren internationaal gezien niet tot de grote spelers. Juist op de internationale markt is enige omvang wel belangrijk. Dat heeft te maken met 'zichtbaarheid' voor buitenlandse klanten en met het dragen van risico's die met internationaal zaken doen, gepaard gaan. Kleine bedrijven zijn minder goed in staat risico's te nemen. Samenwerking, bijvoorbeeld in (internationale) consortia, is een oplossing en de indruk is dat dit ook steeds vaker gebeurt. De indruk is ook dat de internationale markt steeds meer open staat voor het 'meeliften' van kleinere bedrijven, met name als ze op technologisch gebied een meerwaarde bieden.

Alhoewel het kennisniveau hoog is, leidt niet alle kennis tot producten en diensten die op de (internationale) markt verkocht kunnen worden. De potentie is sterk, maar de indruk is dat die nog lang niet altijd tot concrete vermarkting komt. Er blijft als het ware teveel 'op de plank liggen'. Het organiseren van de vertaalslag van kennis naar

product - valorisatie - is de grote uitdaging voor de sector. Dat vraagt om gerichtheid op het ontwikkelen van business cases, *launching customers*, goede voorbeelden (referenties), en in het algemeen om het combineren van 'techniek' en 'markt'. Bedrijven geven aan dat ze op zoek zijn naar mensen die technologische kennis en economische en marketing vaardigheden combineren. Die lopen er overigens niet veel rond - het blijft het 'schaap met vijf poten'. Het kunnen realiseren van referenties in Nederland is vaak een beperkende factor in de ontwikkeling van producten. Verder spelen een rol knelpunten bij aanbestedingstrajecten en onzekerheden rondom garantiestelling.

## Kansrijke clusters<sup>58</sup>

### *(Inter)nationale marktkansen*

Wereldwijd wordt groei van de drinkwater- en afvalwatermarkt verwacht. Azië, Noord-Amerika en Europa zijn daarbij de grootste markten. De hoogste groei in deze regio's wordt verwacht in zuidoost-Azië en Noord-Amerika. Ook nemen de markten in het Midden-Oosten en Noord-Afrika sterk in betekenis toe. In Zuid-Amerika is Brazilië een belangrijke markt.

Verwacht wordt dat ontzouting en hergebruik van water een grote groei zal doormaken. De potentie voor waterhergebruik zal de bestedingen in de industriële watersector aandrijven. Waarbij er specifiek grote mogelijkheden zijn in de behandeling van water uit de olie- en gasindustrie.

In termen van investeringen zal de markt in zuidoost Azië/China die van de VS als grootste markt gaan overtreffen, terwijl de verwachting is dat de Europese markt licht groeit of stabiliseert.

In de industrie wordt een vermindering van het waterverbruik, een toename van hergebruik, en een hogere mate van behandelingstechnieken verwacht. Dit betekent een afname van traditionele behandelingstechnieken en een toename in gespecialiseerde technieken zoals op membraantechnologie gebaseerde technologieën en technologieën voor de behandeling van geconcentreerde stromen. Biologische technieken zijn van belang, maar er wordt (nog) geen bijzondere positie verwacht, omdat de markt conservatief en de concurrentie hevig is. Wel liggen er op het gebied van biotechnologie kansen voor specifieke niche-technologieën.

In specifieke technologieën op het gebied van desinfectie, membranen, energie-efficiëntie en slibmanagement wordt in het algemeen -ongeacht waar de toepassing precies plaatsvindt - sterke groei van de vraag verwacht. Bovendien wordt verwacht dat de vraag naar *cross over* technologieën in bepaalde markten kan groeien (blue energy, en water en nanotechnologie).

Ook kan de Europese Kaderrichtlijn Water leiden tot beheerstaken waar naast waterkwantiteit ook waterkwaliteit een belangrijk aspect is. Daarvoor kan technologie - denk aan sensortechnologie - nodig zijn. Dat deel van de beheerstaken is dus belangrijk (of kan belangrijk worden) voor de watertechnologiesector.

---

<sup>58</sup> De analyse van kansrijke clusters is gedaan op basis van de enquêteresultaten, de analyse van (inter)nationale marktontwikkelingen en een aanvullende analyse van kansrijke technologieën en economische clusters.

Op basis van bovenstaande analyses ontstaan voor de Nederlandse watertechnologie marktkansen indien de onderscheidende Nederlandse technologieën samenvallen met de behoeftes en verwachte marktgroei in genoemde regio's en technologieën.

#### *Marktpenetratie in bestaande (groei)markten*

- Groei in vraag naar producten

Als wordt gekeken naar bestaande (groei)markten is een onderscheid nodig tussen markten naar product(type) en markten naar regio. In het eerste geval gaat het om marktkansen op de bestaande markten voor drinkwater en afvalwater. Sterke groei ligt in hergebruik en bijvoorbeeld in ontzouting. Dit zijn in belangrijke mate markten die uitgaan van bestaande technologieën of waar technologieontwikkeling vooral het karakter heeft van aanpassingen van bestaande technologie (incrementele innovatie). De sterke positie van de Nederlandse watertechnologie in technologieën, die internationaal onderscheidend zijn, is daarbij van groot belang. De hoogwaardige toepassingen vragen ook hoogwaardig operationeel beheer, waarbij Nederland een belangrijke kennisexporteur kan zijn.

- Groeiregio's

In termen van regio's gaat het vooral om marktkansen in sterk groeiende regio's, zoals zuidoost-Azië, Noord-Amerika, het Midden-Oosten en Noord-Afrika en de BRIC-landen. De belangrijkste drijvende kracht achter deze ontwikkeling is de sterk groeiende vraag in deze regio's als gevolg van economische groei, urbanisatie, grotere aandacht voor duurzaamheid en klimaatveranderingen.

#### *Nieuwe producten via innovatie (marktniches)*

- Innovatie

Ook hier is een nader onderscheid relevant, namelijk dat tussen innovatie die voor de hele watertechnologiesector nieuw is - 'echt' nieuwe producten' - en innovatie die is gericht op technologische toepassingen in 'nieuwe' sectoren en *cross overs*. Het gaat hier veelal om 'slimme' combinatie van technieken' - om 'radicale innovatie'. Nieuwe productvelden waar de watertechnologiesector zich in ontwikkelt, zijn bijvoorbeeld sensortechnologie, slibbehandeling en decentrale voorzieningen en het terugwinnen van mineralen uit afvalwater. Deze ontwikkelingen betekenen nieuwe producten binnen de watertechnologiesector. Marktkansen in typische cross over technologieën liggen bijvoorbeeld in *blue energy*, sensing en nanotechnologie.

- Toepassingen in andere sectoren

Daarnaast is er groei door innovatieve toepassingen in andere sectoren waar voor watertechnologie grote marktkansen liggen. Die kansen liggen deels in 'traditionele' sectoren als de voedingsmiddelenindustrie, farmaceutische industrie, landbouw en chemie. Daar zal door waterschaarste en eisen aan duurzaamheid de vraag naar watertechnologische toepassingen sterk toenemen. Van belang is ook de zeer sterke groei die in de olie- en gasindustrie wordt verwacht. In food, farma, agri en chemie is er al een sterke positie op vooral de *binnenlandse* markt. Met name in de olie- en gassector heeft de Nederlandse watertechnologiesector nog geen sterke positie.



## Speerpunten

In het innovatiecontract dat voor de sector is opgesteld is een aantal speerpunten benoemd.<sup>59</sup> Deze studie geeft een verdere onderbouwing van die speerpunten.

- Water for all

Dit speerpunt is goed geborgd binnen de Nederlandse sector. Veel bedrijven hebben aangegeven kennis en technologie te bezitten om hieraan invulling te kunnen geven en zien kansen deze toe te passen vooral in markten buiten Europa. Decentrale oplossingen, ontziltingstechnieken en waterhergebruik zijn hierbij kernwoorden die genoemd worden. Bij de kennisinstituten is hier ook veel aandacht voor, met name in de zoektocht naar nieuwe technieken voor de verwijdering van microverontreinigingen. Hier liggen goede kansen voor nieuwe producten in de toekomst.

- More crop per drop

Het thema irrigatiewater is binnen dit onderzoek niet specifiek uitgewerkt. Algemeen valt te concluderen dat Nederland op dit vlak unieke kennis en technologieën heeft, maar dat dit bij een beperkt aantal spelers zit. De markt is sterk aan het toenemen en er liggen duidelijk kansen om het Nederlandse potentieel te vergroten door gericht onderzoek en gerichte ontwikkeling van nieuwe producten.

- Water & energie

Uit deze studie blijkt dat veel bedrijven op de een of andere wijze met dit speerpunt actief zijn. Energie-efficiëntie is een van de belangrijkste drijvende krachten voor nieuwe technologieën. Nederland heeft een vooraanstaande positie in de wereld op dit gebied, waarbij Nederlandse concepten als de Energiefabriek internationaal op grote interesse kunnen rekenen.<sup>60</sup> Dit thema wordt door de bedrijven breder getrokken richting grondstoffenterugwinning, aangezien dit vaak onlosmakelijk in totaalconcepten wordt meegenomen. Onderliggende technologieën en kennis zijn een belangrijk *selling point*.

- Water & ict

De geënquêteerde bedrijven zien veel kansen op dit vlak, met name in *process control* en *assetmanagement*. Gegevens verkrijgen, beheren en gebruiken wordt als belangrijke ontwikkeling gezien in de mondiale watersector. Dit speerpunt wordt beschouwd als groeimarkt, waarin vanuit Nederland nog veel ontwikkeling benodigd is.

### *Minder sterke positie in marktwerking*

Tegenover de over het algemeen sterke positie in kennis en technologie, staat ook een aantal zwakkere (minder sterke) punten, als het gaat om marktwerking. Zo hebben Nederlandse bedrijven vaak onvoldoende mogelijkheden voor het realiseren van referenties in Nederland. Daarvoor is de thuismarkt te klein en tot op zekere hoogte ook te terughoudend in het (grootschalig) toepassen van vernieuwingen. Verder hebben Nederlandse bedrijven moeite om marktopeningen te vinden als gevolg van beperkingen bij aanbestedingsprocedures in binnen- en buitenland. Bedrijven zijn bovendien niet altijd goed in staat om aan te sluiten bij internationale consortia, die

---

<sup>59</sup> NWP, Innovatie Contract Watertechnologie, december 2011, en Topteam Water, Water verdient het, Advies Topsector Water, 2011.

<sup>60</sup> Bij de Energiefabriek gaat het om energie uit afvalwater, dat ingezet kan worden bij zuivering.

wel een sterke marktpositie in het buitenland kunnen hebben, dan wel bij lokale partners.

In het algemeen geldt dat de internationale watermarkt weliswaar groeit, maar de concurrentie ook toeneemt. De Nederlandse positie is sterk in termen van kennis en technologie, maar de positie is niet uniek; andere partijen en landen bouwen ook aan een goede kennis en technologische positie. Bovendien zijn sommige landen beter in staat om internationale contacten, bijvoorbeeld in het kader van ontwikkelings samenwerking, te benutten voor buitenlandse opdrachten voor het eigen bedrijfsleven.

De Nederlandse watertechnologiesector kent over het algemeen een sterke gerichtheid op West-Europa. Daarbij speelt mee dat de sector vooral bestaat uit mkb bedrijven. Van oudsher heeft het Nederlandse mkb als het om export gaat een sterke focus op Europa. Ook speelt mee dat met name het kleinere mkb minder goed in staat is om tijd en middelen in te zetten voor markttoetreding in verder weg gelegen regio's, waar exportrisico's een relatief grote rol spelen.

### **Kenmerken Nederlandse watertechnologiesector**

Uit deze studie komt naar voren dat succesvolle export van watertechnologie door Nederlandse bedrijven plaatsvindt door:

- inzet van uitstekende kennis en ervaring op basis van bekende/conventionele technologieën;
- inzet van onderscheidende producten/technologieën (innovatie).

De Nederlandse watertechnologie sluit met name aan bij de volgende technologieën, die internationaal onderscheidend zijn. Het gaat om de meest in het oog springende technologieën, die sectorbreed internationaal worden toegepast, zoals onder meer membraantechnologie, elektrochemie, metingen/sensors, biologische technieken, decentrale (afval)waterbehandeling en desinfectie.<sup>61</sup>

In de toekomst zullen technologieën minder worden afgerekend op hun output alleen, maar steeds meer ook op hun integrale inpasbaarheid en relatie met andere technologieën en technieken. Niet alleen de performance zal dus een rol spelen, maar ook uitvoeringsvormen, systeemconfiguraties en bijvoorbeeld productietechnieken. Nederland heeft op bovenstaande technologieën een goede positie, maar geen unieke positie. Een goede positie betreft het marktaandeel en de bekendheid van de technologieën in de watersector. Op de meeste bovenstaande technologieën zijn echter diverse andere sterke spelers in de wereld actief. In een watermarkt die wereldwijd groeit zal het aantal spelers in de markt eerder toe dan afnemen; de internationale concurrentie op het technologieveld neemt toe.

In deze studie is gewezen op de versnippering van de sector. Er zijn veel relatief kleinere partijen die lang niet altijd in staat zijn om mee te dingen naar internationale opdrachten. Een aantal partijen lukt dat wel. Het technologische karakter van innovatie maakt dat er lang niet altijd een goede vertaling van kennis naar marktgerichte toepassingen plaatsvindt. De aandacht voor business cases kan hoger. Juist omdat er veel kleinere spelers zijn, zijn de financiële risico's bij innovatie en export vaak (te) groot.

---

<sup>61</sup> Het gaat om 'gearriveerde' technologie; nieuwe technologie met toepassingen voor over meer dan 3-5 jaar staan niet in de lijst.

Een toekomstig knelpunt voor de watertechnologiesector zijn arbeidsmarkttekorten. Op basis van het verwachte aanbod van afgestudeerden en de verwachte vervangings- en uitbreidingsvraag, zal de watertechnologiesector zonder verdere maatregelen in de periode tot 2016 een belangrijk deel van de vraag niet kunnen bezetten. Het verwachte arbeidsmarkttekort is ongelijk verdeeld. De verwachte tekorten doen zich voor bij het technisch personeel, en niet bij het economische of management personeel. Bij de technische beroepen is er duidelijk sprake van krapte. Op het hoger onderwijsniveau is de krapte groter dan op mbo-niveau, alhoewel ook op mbo-niveau een arbeidsmarkttekort mag worden verwacht.

### Samenvatting marktkansen

	Vraag/marktkans	Exportpotentie	Innovatiekansen
<b>Algemeen/ sector- breed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoogwaardige bewezen technologieën</li> <li>• Kennis.</li> </ul>	Mondiaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membraantechnologie</li> <li>• Elektrochemie</li> <li>• Metingen/sensors</li> <li>• Biologische technieken</li> <li>• Decentrale (afval)-waterbehandeling</li> <li>• Desinfectie</li> </ul>
<b>Water for All</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• energiezuinige ontziltling</li> <li>• decentrale oplossingen</li> <li>• waterhergebruik</li> </ul>	Mondiaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe technieken</li> </ul>
<b>More crop per drop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Real time oplossingen</li> <li>• Water efficiency</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuid-Europa</li> <li>• Midden-Oosten</li> <li>• Noord-Afrika</li> <li>• Zuid-Amerika</li> <li>• Oost-Azië</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datamanagement</li> <li>• Integrale oplossingen</li> </ul>
<b>Water &amp; Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie efficiency</li> <li>• Energie productie</li> <li>• Sluiten kringlopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa</li> <li>• Noord-Amerika</li> <li>• Oost-Azie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe technologieën</li> <li>• Nieuwe technieken</li> </ul>
<b>Water &amp; ict</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Process control</li> <li>• Assetmanagement</li> <li>• Risk management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa</li> <li>• Noord-Amerika</li> <li>• Oost-Azie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensoring &amp; Monitoring</li> <li>• Datamanagement</li> </ul>

Bron: BBO/Grontmij

### Conclusies sterktes en zwaktes

De sterktes/kansen en de zwaktes/risico's lijken er op te duiden dat de sector zowel *technology driven* als *market driven* is, maar dat kansen en risico's ongelijk daarover verdeeld zijn. Aan de technologiekant is de positie sterk. Daar doen zich ook nog steeds kansen voor in verdere technologie-ontwikkeling. Aandachtspunten zijn wel dat het kennisniveau, gezien de internationale concurrentie, van een (zeer) hoog niveau moet blijven, en dat ook de toepassingsgerichtheid van kennis moet blijven. Aan de marktkant wordt de groei aangedreven door internationale ontwikkelingen. Er liggen daar grote kansen voor doorontwikkeling van de sector, ook in nieuwe markten (zoals in de BRIC-landen). Echter aan de marktkant liggen ook de grootste zwaktes en risico's voor de Nederlandse watertechnologiesector. Die hebben te maken met toegang tot markten, risico's rond export en innovatie in combinatie met de kleine

omvang van bedrijven, en in het algemeen met beperkingen in de capaciteit om kennis en technologie om te zetten naar de producten en diensten voor de markt. Daarmee wordt in grote lijnen de analyse bevestigd die door partijen uit de sector zelf eerder is gemaakt.<sup>62</sup>

In zekere zin lijkt het zo te zijn dat de sector zich eerst vooral heeft gericht op technologie- en kennisontwikkeling, waarbij de internationale marktgroei een aardige ‘wind in de rug’ was. In kennis en technologie is een hoog niveau bereikt, dat gehandhaafd moet worden. De gerichtheid op marketing vereist als het ware nu een extra stap om de kansen ook te kunnen verzilveren.

### SWOT-analyse watertechnologiesector

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- groei en dynamiek van sector</li> <li>- hoog kennis- en R&amp;D-niveau</li> <li>- hoog innovatieniveau</li> <li>- internationale oriëntatie</li> <li>- samenwerking bedrijven-kennisinstellingen</li> <li>- goede aansluiting bij onderscheidende technieken in bestaande groeimarkten;</li> <li>- goede aansluiting bij technologie-ontwikkeling gericht op nieuwe producten en innovatie;</li> <li>- de speerpunten geven focus en samenhang in de benadering van de sector</li> <li>- samenhang en netwerken binnen sector</li> <li>- betrokkenheid kennisinstellingen en bedrijven bij R&amp;D en innovatie</li> <li>- samenwerking door platform en netwerkorganisaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relatief minder sterke gerichtheid op niet-Europese markt, en weinig gerichtheid op sterk groeiende regio's;</li> <li>- nog geen sterke positie in olie- en gassector.</li> <li>- onvoldoende mogelijkheden voor het realiseren van referenties in Nederland</li> <li>- geen goede opening bij aanbestedingsprocedures internationaal</li> <li>- weinig aansluiting bij consortia gericht op marktwerking</li> <li>- versnippering sector: veel mkb</li> <li>- te weinig vertaling van kennis naar marktgerichte toepassingen</li> <li>- onvoldoende vermarkten van kennis (valorisatie)</li> <li>- financiële risico's innovatie te groot voor kleine bedrijven</li> <li>- financiering van export(risico's) is voor kleinere bedrijven een probleem</li> </ul>
Kansen	Risico's
<ul style="list-style-type: none"> <li>- groei internationale markt</li> <li>- groei vraag naar slimme, duurzame technologieën</li> <li>- aansluiten bij internationale consortia</li> <li>- nieuwe groeiregio's wereldwijd</li> <li>- relatief sterke positie op specifieke technologiegebieden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- achterstand bij aanbestedingsprocedures internationaal</li> <li>- toenemende concurrentie t.a.v. ontwikkelen hoogwaardige kennis</li> <li>- toenemende concurrentie op internationale markt</li> <li>- arbeidsmarkttekorten technisch personeel</li> <li>- te weinig referenties</li> </ul>

Bron: BBO/Grontmij

### Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van deze studie worden de volgende aanbevelingen gedaan.

#### Groeimarkten

- Het is een goede strategie om bij uitbreiding van de technologieportfolio en of het vermarkten daarvan zoveel mogelijk aan te sluiten bij de drijfveren die onder de groeiende marktvraag liggen. Deze drijfveren zijn voornamelijk gestoeld op

<sup>62</sup> Zie Innovatieprogramma Watertechnologie 2.0 (Stuurgroep Watertechnologie, 2010).

duurzaamheid, milieu, welvaartsontwikkeling en klimaatveranderingen. De groei van de vraag zit vooral in slimme, duurzame en hoogwaardige technologieën.

- De positie in de Europese markt is relatief sterk ontwikkeld, maar de exportoriëntatie richting sterk groeiende regio's buiten Europa is nog niet sterk. Daarbij speelt het mkb-karakter van de sector een rol; het mkb heeft van oudsher een sterke exportfocus op Europa. Stimuleren van export en algemene promotie van de watertechnologiesector in het buitenland zou meer op regio's gericht kunnen worden, zoals Brazilië, Noord-Amerika, zuidoost-Azië en het Midden-Oosten/Noord-Afrika.
- In de sterk groeiende olie & gas sector is nog geen sterke positie opgebouwd. Hier liggen mogelijkheden gegeven de sterke positie die Nederland in die sector heeft. Samenwerking met grote spelers in de olie- en gaswinning is van belang. Overigens is ook de internationale positie in andere industriële sectoren nog niet heel sterk, terwijl daar wel groeimogelijkheden liggen in verband met verduurzaming.

#### *Marktbewerking*

- Het kunnen laten zien van gerealiseerde projecten aan potentiële (buitenlandse) klanten is van belang. Zowel overheid als met name drinkwaterbedrijven en waterschappen, maar zeker ook de industrie, moeten een grotere rol spelen in investeringen in projecten met innovatieve technologie. De overheid, drinkwaterbedrijven en waterschappen hebben een rol als *launching customer*.
- Door veel bedrijven worden aanbestedingsprocedures als een belemmering ervaren. Hier kan aan de ene kant ondersteuning van de overheid plaatsvinden, door bijvoorbeeld risico's weg te nemen, aan de andere kant kunnen bedrijven bij grote aanbestedingen de kansen vergroten door vaker in consortia samen te werken. Dat kunnen consortia van Nederlandse bedrijven zijn, maar evengoed samenwerking in internationale consortia.
- Er is toenemende concurrentie op de internationale markt. De overheid moet in internationale (handels)platforms het creëren en bewaken van open markten moeten blijven bepleiten. Ook het bepleiten van implementatie van maatregelen als gevolg van de Europese Kaderrichtlijn Water is van belang. Daarnaast zouden bijvoorbeeld handelsmissies meer gericht op projecten en specifieke regio's kunnen worden opgezet.
- De sector kent veel kleine en middelgrote bedrijven. Voor succesvolle export is samenwerking nodig. Die zal vooral vraaggericht tot stand moeten komen in het kader van consortia. Aan de ene kant zouden Nederlandse bedrijven samen met andere Nederlandse leveranciers een goed (geïntegreerd) product moet neerzetten en daarmee de markt op moeten gaan. Aan de andere kant zouden Nederlandse bedrijven vaker moeten deelnemen in internationale consortia om op buitenlandse (lokale) markten mee te kunnen doen.
- Bij internationale marktbewerking is participatie van lokale partners essentieel voor lokale marktinformatie en projectrealisatie. Het verkrijgen van meer lokale kennis van de markt en klantwensen kan door samenwerking worden gerealiseerd. Een mogelijkheid is ook om een openbaar toegankelijke database met (actuele) ontwikkelingen per regio te maken.

- Er is meer, goede marktwerking nodig, met goede business cases. Met name de gerichtheid om vanuit technologie-ontwikkeling te werken aan business cases kan sterker. Bij business cases is een zo kort mogelijke de *time to market* van belang: afnemers willen zekerheid dat toepassingen op korte termijn gerealiseerd kunnen worden en rendabel kunnen worden ingezet.
- Door bedrijven worden financiële risico's bij export en aanbesteding genoemd. Aan de ene kant kan samenwerking van bedrijven de risico's in zekere mate spreiden. Aan de andere moet bij een marktintroductie voldoende inbreng van *financial engineering* worden georganiseerd, bijvoorbeeld door in water gespecialiseerde financiële instellingen te betrekken.

#### Kennis

- De kennispositie van Nederland is sterk, maar in het buitenland wordt ook steeds meer ingezet op R&D en innovatie. De opgebouwde kennispositie vraagt om blijvende investeringen in R&D van zowel bedrijven als overheid. De internationale activiteiten van kennisinstellingen kunnen nog meer gestructureerd en afgestemd worden. De ontwikkeling van Wetsus naar een Europese waterhub zou in dat kader - in samenwerking met kennisinstellingen - bijvoorbeeld krachtig moeten worden ondersteund.
- De kennisstructuur van de Nederlandse watertechnologiesector is relatief open. Er moet meer aandacht zijn voor het behoud van kennis én kenniswerkers voor Nederlandse bedrijven.

#### Arbeidsmarkt

- De watertechnologiesector moet 'meeliften' met promotie-activiteiten die gericht zijn op het vergroten van de bekendheid en belangstelling voor techniek in het algemeen in het voortgezet en basisonderwijs. Onderdelen hiervan zijn (het voorzetten van) activiteiten gericht op gastlessen, stages, ontwikkelen en aanbieden van lespakketten enz. De Human Capital Roadmap speelt hier nu ook al een rol in.
- Bij studenten technologie zal meer bekendheid en belangstelling moeten worden gekweekt voor een carrière in de watertechnologie. Daarvoor is het nodig om te laten zien dat een watertechnologie-opleiding leuk en interessant is, maar moet ook gewezen worden op kansen in de sfeer van loopbaanontwikkeling, baan zekerheid en - niet te vergeten - loon. Ook hier ligt een rol voor de Human Capital Roadmap, maar zullen bedrijven zelf ook aan promotie moeten doen. Er kunnen meer specifiek op watertechnologie gerichte lesmodules of opleidingen watertechnologie worden ontwikkeld, vooral gericht op de hogere mbo-niveaus, en hbo- en wo-niveau. Een speciaal punt van aandacht is het werven van buitenlandse studenten voor Nederlandse opleidingen, met het oog op een carrière in Nederland.
- Bedrijven moeten zorgen voor voldoende doorstroom- en carrièrekansen voor de eigen medewerkers en hogere participatie van oudere werknemers. Tegelijkertijd kan gekeken worden naar het aantrekken van technologen en engineers uit andere technische sectoren.
- De (water)technologie is tot nu toe vooral een mannenwereld. Er is in beginsel potentie aan meer arbeidskrachten onder vrouwen. Hiervoor zijn vooral

promotionele activiteiten nodig.<sup>63</sup>

- Aantrekken van buitenlandse arbeidskrachten moet gestimuleerd worden door algemene marketing van de vooraanstaande positie van Nederland op het gebied van watertechnologie, van carrièrekansen en van een kwalitatief zeer goed woon- en leefmilieu. De marketing zou zo georganiseerd moeten zijn dat juist ook de carrièrekansen bij kleinere bedrijven worden belicht.

---

<sup>63</sup> Een voorbeeld is de manier waarop in het Verenigd Koninkrijk via de BBC wetenschap wordt gepopulariseerd, met name ook door vrouwelijke wetenschappers *science programmes* te laten presenteren.





## Bijlage I: Vergelijking met afbakening eerder onderzoek

Het EIM kwam in de eerdere studie naar de economische betekenis van de watertechnologiesector op een omzet van 6,2 miljard euro in de private watertechnologiesector ("bedrijven en instellingen" en "ingenieursbureaus"; cijfers 2003). EIM, 2005. De schatting van de totale omzet was 9,1 miljard euro (cijfers 2003), inclusief de publieke drinkwater- en zuiveringsbedrijven. Een directe vergelijking tussen de EIM-omzetcijfers uit 2003 en de omzetcijfers uit deze studie niet goed mogelijk. Daarbij spelen de volgende factoren een rol.

- De afbakening van de sector in deze studie is iets conservatiever. Deze studie rekent iets minder bedrijven toe aan de sector, vooral bedrijven die leverancier zijn van apparatuur en systemen en *niet* aan R&D doen, en bedrijven die niet als core business de levering van apparatuur hebben.
- Ook is het aandeel omzet watertechnologie bij ingenieursbureaus in deze studie lager ingeschat; het EIM is uitgegaan van een groter aantal ingenieursbureaus uitgegaan dat zich met watertechnologie bezig houdt.
- Hiervoor is al geconstateerd dat er aanwijzingen zijn dat het aantal kernbedrijven waarschijnlijk gegroeid is t.o.v. 2003.

Als een zelfde afbakening zou zijn gevolgd als in de EIM-studie, zou de schatting van de omzet in deze studie waarschijnlijk hoger liggen. Al met al kan het verschil tussen de cijfers uit 2003 en 2011 in redelijke mate verklaard worden uit de verschillen in afbakening en de groei die heeft plaatsgehad.

### Vergelijking EIM (2005)

	Kernbedrijven (leveranciers + R&D)	Geen leveranciers van apparatuur/ systemen	Leveranciers geen R&D	Ingenieursbureaus	Kennisinstellingen	Drinkwaterbedrijven	Waterschappen	totaal
2011	500	250-300	250-500	10 grote	ca. 15	10	25	<b>1.025-1.325</b>
2003 (EIM)	222 + 143	461	561	27	-	13	26	<b>1.414</b>

Bron: BBO/Grontmij, EIM, 2005.

Het grotere aantal 'kernbedrijven' kan een aanwijzing zijn voor de groei van dit type bedrijven. Van de bedrijven die in deze studie zijn meegenomen, bestond bijna 1 op de 5 (18%) nog niet in 2003. Het is dus reëel om aan te nemen dat de groep kernbedrijven is toegenomen tussen 2003 en 2012. Een deel van het verschil bij de kernbedrijven zal echter ook met afbakening en met onbetrouwbaarheidsmarges in de enquête te maken hebben.

In de EIM-studie is een Hoger aantal werkenden bij ingenieursbureaus meegenomen. De indruk is dat bij de EIM-studie werknemers van ingenieursbureaus in het buitenland ook zijn meegenomen; dat aantal is bij sommige bureaus hoog; EIM is daarnaast van een groter aantal ingenieursbureaus uitgegaan dat zich met watertechnologie bezig houdt. In deze studie is net als in de EIM-studie (EIM, 2005) uitgegaan van ca. 15% werkgelegenheid bij ingenieursbureaus dat kan worden toegerekend aan de watertechnologiesector.

De werkgelegenheid bij drinkwaterbedrijven en waterschappen ligt in deze studie iets hoger dan in de EIM-studie. Dat verschil is een weerslag van de reële groei van de werkgelegenheid bij met name waterschappen. Bij zuivering van de waterschappen is de werkgelegenheid tussen 2003 en 2010 gegroeid met bijna 1.000 arbeidsplaatsen (UWV WERKbedrijf, Arbeidsmarktprognose 2011-2012. Met een doorkijk naar 2016, Amsterdam, juni 2011). De totale werkgelegenheid groeide van 9.600 naar 11.600; ongeveer de helft daarvan is hier toegerekend aan zuivering. De werkgelegenheid bij drinkwaterbedrijven daalde licht met ongeveer 200 arbeidsplaatsen.



## Bijlage II: Geraadpleegde literatuur/documenten

Advies Topsector Water (2011)

Water verdient het, Advies Topsector Water, 2011

Adviescommissie Water (2011)

Adviescommissie Water, Advies Onderwijs en Arbeidsmarkt Water, augustus 2011

Aidenvironment (2010)

Aidenvironment, Landen Focus Studie, Watersector 2010, Amsterdam, december 2010

Aidenvironment (2011)

Aidenvironment, Internationaal Marketing Plan watersector, voorbereidend onderzoek, Amsterdam, juli 2011

B&C (2011)

Boer & Croon, Watertechnologie clusteranalyse, april 2011

BBO/Grontmij (2012)

E. Boneschansker, Arbeidsmarkt Watertechnologiesector Nederland. Onderzoek economische betekenis watertechnologie 2012, Leeuwarden/Assen/de Bilt, 2012.

BBO/Grontmij (2012)

E. Boneschansker, Economische betekenis en concurrentiekracht Watertechnologiesector Nederland. Onderzoek economische betekenis watertechnologie 2012, Leeuwarden/Assen/de Bilt, 2012.

CPB (2001)

CPB, Clusters, Determinants and effects, memorandum, 2001.

CPB (2004)

CPB, Vier vergezichten op Nederland, Den Haag, 2004.

CPB (2005)

CPB, Scarcity of science and engineering students in the Netherlands, CPB-document nr. 92, Centraal Planbureau, Den Haag, 2005.

CPB (2010)

CPB, The Netherlands of 2040, Den Haag, 2010.

CPB, 2011

CPB, Nederlandse onderwijsprestaties in perspectief, CPB Policy Brief, Den Haag, 2011.

CPB (2012)

CPB, Uitgebreide kerngegevens: meest recente ramingen 2011-2015, Centraal Planbureau, Den Haag, 2012.

Dialogic (2012)

Dialogic, Evaluatie van de programmatische aanpak, februari 2012.

EIM (2005)

EIM, Economische betekenis van waterzuiveringstechnologie, Zoetermeer, maart 2005

EIM (2010)

EIM, De Watersport Export Index (WEX), Prognose 2009, Zoetermeer, mei 2010

EIM (2011)

EIM, De Watersport Export Index (WEX), 1995-2010, Zoetermeer, september 2011

- EL&I (2011)  
Ministerie van EL&I, Naar de top. Het bedrijvenbeleid in actie, 2011.
- GWI (2009)  
GWI, Water technology markets, Global Water Intelligence, 2009.
- GWI (2010)  
GWI, Global Water Market 2011, Global Water Intelligence, volume I, II, III march 2010
- Hitech (2008)  
Hitech, De technische arbeidsmarkt en het technisch beroepsonderwijs in 2020, 2008.
- Hoekstra en Mekkonen (2011)  
A.Y. Hoekstra en M.M. Mekkonen, The water footprint of humanity, in PNAS, [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1109936109](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1109936109), 2011.
- Ketels et al. (2008)  
C. Ketels, G. Lindqvist, en Ö. Sölvell, Clusters and Cluster Initiatives, Center for Strategy and Competitiveness Stockholm School of Economics, juni 2008.
- McKinsey et al. (2009)  
McKinsey et al., Charting our water future, 2009.
- De Moor (1997)  
A.P.G. de Moor, Subsidies and Sustainable Development: key issues and reform strategies, Earth Council, 1997.
- NWP (2006)  
NWP, Innovatieprogramma Watertechnologie, Kerndocument, Delft, augustus 2006
- NWP (2007)  
NWP, Human Capital Roadmap Water, maart 2007
- NWP (2011)  
NWP, Innovatie Contract Watertechnologie, december 2011
- OC&W, Referentieraming 2011  
Ministerie van OC&W, Referentieraming 2011, Den Haag, 2011.
- Panteia/Blue Economy (2010)  
Panteia/Blue Economy, Het Nederlandse Deltatechnologie-cluster, Zoetermeer, september 2010
- Porter (2008)  
M.E. Porter, Clusters, Innovation, and Competitiveness: New Findings and Implications for Policy, Harvard Business School, januari 2008.
- ROA, 2011  
ROA, De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2016, Maastricht, 2011.
- SEO (2011)  
SEO, Studie en Werk 2011, Amsterdam, in opdracht van Elsevier, 2011
- Stuurgroep Watertechnologie (2006)  
Stuurgroep Watertechnologie, Een wereld om water, Innovatieprogramma Watertechnologie, NWP, Delft, april 2006
- Stuurgroep Watertechnologie (2010)  
Stuurgroep Watertechnologie, Innovatieprogramma watertechnologie 2.0, Programmavoorstel SAC 2010, september 2010.

The Green Leap Forward  
www.consultancy.nl/nieuws ...

Topteam water (2011)  
Topteam Water, Water verdient het, Advies Topsector Water, 2011.

Technomonitor 2008  
Platform Bètatechniek, Technomonitor 2008, oktober 2008

Technomonitor 2010  
Platform Bètatechniek, Technomonitor 2010, 2010

UvW (2011)  
Unie van Waterschappen, HR monitor 2010 waterschappen, Zoetermeer, 2011

UWV (2011)  
UWV WERKbedrijf, Arbeidsmarktprognose 2011-2012. Met een doorkijk naar 2016, Amsterdam, juni 2011.

UWV/Colo (2011)  
UWV WERKbedrijf/Colo, Arbeidsmarkt Techniek. Vraag en aanbod in technische beroepen, Zoetermeer, 2011

Vewin (2008)  
Vewin, Drinkwaterstatistieken 2008, Rijswijk 2008

Vewin (2012)  
Vewin, Drinkwaterstatistieken 2012, Rijswijk 2012

Vewin/VNG/UvW (2010)  
Vewin, VNG, UvW, Doelmatig beheer waterketen, 2010.

Water 2020 (2011)  
Water 2020, Wereldleiders in Water, De toekomstvisie van de Nederlandse watersector, NWP, januari 2011

Water Yearbook 2011-2012  
Pinsent Mason's Water Yearbook 2011-2012, London, 2011

Wetsus (2011a)  
Wetsus, Self Evaluation Wetsus, Leeuwarden, mei 2011

Wetsus (2011)  
Wetsus, Business Plan Wetsus 2013 - 2017, Wetsus 2011

WssTP (2006)  
WssTP, Strategic research agenda, 2006

WssTP (2010)  
WssTP, Strategic research agenda, update, 2010

