

# **Socio-economische scenario's voor klimaatbestendigheidstudies**

**Workshopverslag 10 januari 2007**

Michiel van Drunen, Susan van 't Klooster, Astrid Offermans en Jeroen Aerts

W-07/06

12 februari 2007

De opdrachtgevers van dit rapport waren: de BSIK programma's Klimaat voor Ruimte, en Leven met Water, en DG Water.

IVM

Instituut voor Milieuvraagstukken  
Vrije Universiteit  
De Boelelaan 1085  
1081 HV Amsterdam

Tel. 020-5989 555

Fax. 020-5989 553

E-mail: [info@ivm.falw.vu.nl](mailto:info@ivm.falw.vu.nl)

**Copyright © 2007, Instituut voor Milieuvraagstukken**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houder van het auteursrecht.

## Inhoud

Inhoud	iii
1. Inleiding	1
2. Opzet van de workshop	3
3. Groep 1 (AVV)	5
3.1 Deelnemers	5
3.2 Algemene indrukken WLO	5
3.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends	5
3.4 Ontbrekende aannames in het waterbeheer	8
3.5 Overige opmerkingen	9
4. Groep 2 (IC11-1)	11
4.1 Deelnemers	11
4.2 Algemene indrukken WLO	11
4.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends	11
4.4 Overige opmerkingen	13
4.4.1 Extremiteit aannames	13
4.4.2 Discussie tijdshorizon	13
5. Groep 3 (IC11-2)	15
5.1 Deelnemers	15
5.2 Algemene indrukken WLO	15
5.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends	16
5.4 Overige opmerkingen	16
5.4.1 Extremiteit aannames	16
5.4.2 Discussie tijdshorizon	17
6. Synthese	19
6.1 Overzicht	19
6.2 Conclusies algemeen	20
6.3 Conclusies AVV	21
6.4 Conclusies IC11	23
Appendix I. Deelnemerslijst	25



## 1. Inleiding

Voor u ligt het verslag van de workshop 'Scenario's voor Nederland tot 2100' dat plaatsvond op 10 januari 2007 bij het Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM) in Amsterdam. Deze workshop was een gezamenlijk initiatief van het BSIK KvR project 'Sociaal-economische scenario's voor klimaat(adaptatie)beleid (IC11)' en het project 'Aandacht voor Veiligheid'.

In het eerstgenoemde project gaat het onder andere om de ontwikkeling van een consistente set van socio-economische scenario's die bruikbaar zijn voor klimaatstudies. Het tweede project 'Aandacht voor Veiligheid' (AVV) gaat over de invloed van lange termijnverandering zoals klimaatverandering, ruimtegebruik, bestuurlijke en sociaal-economische veranderingen op de veiligheid van Nederland op de veiligheid van Nederland ten aanzien van overstromingen.

In 2006 publiceerde drie planbureaus, te weten het Centraal Planbureau (CPB), het Milieu en Natuurplanbureau (MNP) en het Ruimtelijk Planbureau (RPB), gezamenlijk de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO). Deze scenario's beschrijven naast sociaal economische trends hoe Nederland zich (ruimtelijk) kan ontwikkelen. Er wordt gekeken naar de effecten van bevolkingsontwikkeling en economische structuur op de lange termijn (2020 - 2040) voor een achttal thema's, namelijk wonen, werken, mobiliteit, landbouw, energie, milieu, natuur & recreatie en water.

De belangrijkste conclusies van WLO zijn:

- Ruimtedruk in randstad neemt toe;
- CO<sub>2</sub>-emissie neemt toe;
- Krimp op lange termijn;
- Wateroverlast en overstromingen tegen relatief lage kosten te voorkomen;
- Landschap verandert;
- Mismatch arbeidsaanbod/vraag in Randstad;
- Woningaanbod niet adequaat;
- Onzekerheden: immigratie, fertiliteit, locatie en tijdstip.

Tijdens de workshop werden de WLO-scenario's geanalyseerd op hun bruikbaarheid voor onderzoek naar de effecten van klimaatverandering en de implicaties voor waterveiligheid. De vragen die in deze workshop centraal stonden waren:

- In hoeverre zijn de WLO-scenario's geschikt en 'extreem' genoeg om de basis te leggen voor onderzoek naar de effecten van klimaatverandering en de implicaties voor waterveiligheid?
- Welke veronderstellingen in de huidige WLO scenario's dienen aangezet te worden om extremiteiten te kunnen bestuderen?
- Welke veronderstellingen ontbreken er en zouden toegevoegd moeten worden?
- In hoeverre is de huidige tijdshorizon van de scenario's (tot 2040) toereikend voor de vraagstelling van beide projecten?



## 2. Opzet van de workshop

De workshop begon met een korte beschrijving van de onderzoeksprojecten IC11 en AVV. Daarna hielden twee WLO-auteurs een presentatie over de WLO-scenario's. Na een korte oefening om de scenario's inzichtelijker te maken, gingen de deelnemers uiteen in drie groepen (zie Tabel 2.1).

De eerste groep richtte zich met name op de bruikbaarheid van de scenario's voor onderzoek waterveiligheid (de AVV-groep); de twee overige groepen op de bruikbaarheid van de scenario's voor onderzoek naar klimaatverandering (IC11-groep 1&2).

In dit verslag worden achtereenvolgens de discussies in de drie groepen samengevat in de hoofdstukken 3 tot 5. Elke samenvatting behandelt de volgende onderdelen:

- Algemene indrukken WLO;
- Ontbrekende aannames;
- Overige opmerkingen.

Na de drie werkateliers kwamen de groepen weer bijeen voor een korte terugkoppeling en een synthese van de belangrijkste uitkomsten. Deze zijn samengevat in Hoofdstuk 6.

*Tabel 2.1 Agenda van de workshop.*

12.30 uur	Ontvangst
13.00 uur	Introductie van de workshop (Frans Berkhout) Presentatie ICII-project (Frans Berkhout) Presentatie AVV-project (Jeroen Aerts)
13.15 uur	Interactieve presentatie: De WLO-scenario's in een notendop (Herman Stolwijk & Peter van Puijenbroek)
14.00 uur	Oefening: Beleef de WLO-scenario's
14.30 uur	Werkateliers: De WLO-scenario's onder de loep
16.30 uur	Plenaire synthese: Bruikbaarheid van de WLO-scenario's
17.15 uur	Afsluiting en borrel





### 3. Groep 1 (AVV)

#### 3.1 Deelnemers

- Dhr. Aerts (IVM)
- Dhr. Bannink
- Mevr. de Bruijn (WL)
- Mevr. van de Hoeven (VU)
- Dhr. Kwadijk (WL)
- Dhr. Loonen (VU)
- Dhr. van Puijenbroek (MNP, auteur WLO)
- Dhr. Sprong (DG Water)
- Dhr. Voogt (RIKZ)
- Dhr. van der Wielen (IPO)
  
- Dhr. van Lieshout (Pantopicon, moderator)
- Mevr. van' t Klooster (IVM, verslag)
- Mevr. Walraven (IVM)

#### 3.2 Algemene indrukken WLO

In het algemeen omschrijven de deelnemers de WLO-scenario's als compleet, gedetailleerd en goed onderbouwd. Daarmee lijken zij een goede basis te bieden voor verder onderzoek op diverse deel terreinen. Ook de mogelijkheid de WLO-scenario's te vertalen naar dijkkringniveau werd door aangemerkt als positief. Men vond de scenario's in kwantitatieve zin goed bruikbaar en een mooie integratie van modellen. Als minpunten werd genoemd dat de scenario's weinig onderscheidend zijn. Een deelnemer karakteriseert in deze context de WLO-scenario's als 'vier varianten van zichzelf' en een ander als 'erg business-as-usual'. Iemand zegt dat hij zich kan voorstellen dat er hele andere toekomsten bestaan. De deelnemers geven aan dat de scenario's sterk gericht zijn op het beschrijven van waarschijnlijkheden en dat maar zeer beperkt rekening wordt gehouden met extremiteiten. Een deelnemer stelt daar tegenover dat het niet de intentie was in WLO om meer extremere toekomsten in beeld te brengen.

De deelnemers wijzen op de beperkte ruimtelijk spreiding tussen de scenario's. Een deelnemer stelt dat WLO niet het ruimtelijke palet lijkt te bieden dat nodig is om de discussie over waterveiligheid te kunnen voeren. Een deelnemer heeft de indruk dat de WLO-scenario's sterk gefocust zijn op de Randstad. En een ander stelt dat informatie over de relatie tussen de landsdelen ontbreekt. Men noemt het tevens een nadeel dat de WLO-scenario's erg beleidsarm zijn ingevuld en adviseren om in AVV het beleid meer te variëren. Verder deelden de deelnemers de indruk dat voor discussies over klimaatverandering de tijdshorizon te kort is.

#### 3.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends

*Economie:* Een deelnemer constateert dat in alle WLO-scenario's economische groei wordt verondersteld. Een ander beaamt dit en stelt dat een scenario met economisch

krimp ontbreekt. De WLO-auteur legt uit dat binnen WLO het scenario Regional Communities door een aantal onderzoekers werd neergezet als het 'loser-scenario' en stelt dat het voor economen moeilijk is om te gaan met weinig of zelfs geen economische groei. Een deelnemer kan zich een scenario voorstellen waarin minder geld beschikbaar is en waarin mensen niet bereid zijn in veiligheid te investeren. Een ander wijst op conjunctuurbewegingen en dat het gemiddelde niet negatief hoeft te zijn om ook 'enorme downs' te veronderstellen. Een deelnemer stelt dat weinig economische groei een effect zal hebben op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en daarmee ook op de schadecomponent.

*Werken:* Een deelnemer stelt dat het belangrijk is je af te vragen waar mensen hun geld mee verdienen in de toekomst. Hij suggereert dat waar mensen wonen in de toekomst minder sterk gebonden zal zijn aan waar mensen werken. Als deze relatie in de toekomst inderdaad minder hard is, dan is het economische verlies misschien wel minder dan we nu vaak veronderstellen. Na een overstroming kan er economische gezien veel door-draaien, omdat mensen ook elders kunnen werken. Hij stelt daarom dat het een op een koppelen van de risicobenadering aan bepaalde gebieden in AVV problematisch kan zijn, omdat je op deze manier de economische waarde van gebieden snel overschat.

*Sociaal-cultureel:* Een deelnemer noemt sociale, maatschappelijke ontwikkelingen 'moeilijk te voorspellen'. Men vond dat in de WLO-scenario's weinig aandacht uitgaat naar sociale aspecten. Een andere deelnemer stelt dat de indirecte gevolgen van een overstroming altijd heel belangrijk zijn, maar dat deze moeilijk in te schatten zijn.

*Wonen:* Een deelnemer zegt dat hoe mensen leven en waar en hoe zij wonen erg bepalend is in discussies over waterveiligheid en de schadecomponent. Een deelnemer wijst op de relatie tussen bevolkingsontwikkeling en type huizen en dat het kapitaal per persoon in de toekomst waarschijnlijk veel groter wordt. De toekomstige ruimtelijke spreiding, dus waar mensen wonen, is daarom belangrijk. De WLO-auteur legt uit dat er in WLO vijf woonmilieus worden onderscheiden van landelijk tot centrum-stedelijk wonen. Ook stelt hij dat in WLO het kapitaal in alle scenario's toeneemt, maar dat mensen in behoefte gelijk blijven. Als de WLO-auteur stelt dat in alle scenario's een omslag zal optreden in de bevolking constateert een deelnemer dat er na 2040 alleen een vervangingsbehoefte is van woningen. De WLO-auteur stelt dat er in WLO vanuit wordt gegaan dat het woningaanbod net iets groter zal zijn dan de vraag en dat herstructurering problemen zal opleveren.

*Demografie:* De WLO-auteur legt uit dat het in de Randstad relatief lang duurt voordat er demografische krimp optreedt (o.a. door de relatief grote aandeel allochtonen in de Randstad). Ook stelt hij dat door vergrijzing de woningbehoefte nog lang zal toenemen. De deelnemers constateren dat alle scenario's uitgaan van demografische krimp. Een deelnemer brengt in dat afname gunstig is met het oog op kwetsbaarheid t.a.v. overstromingen, maar dat de economische kwetsbaarheid tegelijkertijd kan toenemen. Een ander stelt hier tegenover dat meer of minder mensen niet uit maakt. Wel op individueel niveau, maar op grote schaal niet. Hij noemt het de 'wet van de grote getallen'.

*Technologie:* Tijdens de discussie zijn technologische ontwikkelingen nauwelijks bediscussieerd. Wel constateert een deelnemer dat deze zeer moeilijk in te schatten zijn.

*Klimaat:* Een deelnemer vraagt in hoeverre er in WLO gekeken is naar klimaat als drijvende kracht achter ruimtelijke ontwikkelingen. De WLO-auteur zegt dat er in WLO niet gekeken is naar de gevolgen van klimaatverandering op bijvoorbeeld de economie. Een deelnemer stelt voor het wel of niet rekening houden met klimaatverandering te nemen als derde scenariodimensie (extra as). Hij stelt dat de effecten van klimaatverandering tot 2040 niet problematisch zullen zijn. Een ander werpt vervolgens de vraag op: 'Als zich extreme klimaatverandering voordoet, zijn dan alle vier de WLO-scenario's nog even waarschijnlijk?'. Hierop reageert een andere deelnemer door te stellen dat het interessant zou zijn te kijken naar de relaties economie – klimaat en klimaat – economie. Hierop merkt de WLO-auteur op dat in WLO het emissiebeleid tot 2040 indifferent verondersteld is, maar dat het na 2040 een heel ander verhaal zou kunnen worden. Een deelnemer stelt voor om na 2040 een extreem klimaatscenario over WLO te leggen.

*Ruimtelijk beleid:* Een deelnemer constateert dat de scenario's ruimtelijke gezien weinig onderscheidend zijn. De WLO-auteur beaamt dit en legt uit dat er tijdens het proces veel discussie geweest is over het gebrek aan ruimtelijke spreiding en in het bijzonder over de vraag of wonen werken volgt of andersom. Wat als je ergens een woonwijk neerzet, komt er dan, naast meer mensen, ook meer werk? Soms blijkt dit wel het geval te zijn, soms weer niet. Een deelnemer noemt het meenemen van nieuw ruimtelijk beleid, zoals de realisatie van de Hanzelijn en zijn ruimtelijke effecten, een interessante insteek voor AVV. De WLO-auteur beaamt dat in WLO niet gekeken is naar de effecten van bijvoorbeeld een HSL naar het Noorden. Een deelnemer werpt de vraag op 'wat als we ervan uitgaan dat de overheid extreem grote investeringen doet om de nationale mobiliteit te bevorderen?' Dan trekken waarschijnlijk veel mensen uit de Randstad weg. Voor ons is mobiliteitsbeleid een exogene ontwikkeling die kan variëren.

Een deelnemer kan zich ook voorstellen dat de overheid restricties zal opleggen aan landbouwgrond die je mag opgeven en dat er geen huizen meer gebouwd mogen worden in het Groene Hart.

Een deelnemer noemt een interessant scenario voor AVV waarin de overheid besluit niet meer in de Randstad te bouwen maar elders in Nederland en waarin de Randstad krimpt. Deze beleidsomslag zou volgens hem kunnen worden veroorzaakt door bijvoorbeeld een groot ongeluk in de Rotterdamse haven. Krimp in de Randstad zou ook kunnen leiden tot sociale onrust. Een ander vult aan dat ook sociale druk ervoor zou kunnen zorgen dat de Randstad ontvolkt. Een deelnemer werpt de vraag op waarom in WLO zoveel bedrijven zich ook in de toekomst in de Randstad zullen vestigen. Waarom is de Randstad zo aantrekkelijk? En welke aantrekkelijkheden vallen weg als de Randstad zou overstromen? De WLO-auteur wijst hier op het 'zwaan-kleef-aan-effect' en noemt het 'kudgedrag'.

*Globalisering - lokalisering:* Een deelnemer zegt zich een scenario voor te kunnen stellen waarin als reactie op de negatieve effecten van globalisering (zoals ziektes als gevolg van het op grote schaal vervoeren van vee) wordt besloten om lokaal voedsel te gaan produceren. Het ontstaan van autarkische samenlevingen, die zich afsluiten van de gevaren, vindt hij niet ondenkbaar. Dit scenario zou volgens hem een heel andere kijk kunnen bieden op investeringen in de landbouw. De vraag die hier volgens hem centraal staat is: 'Ga je de wereld nog verder opengooien of niet?'. Een andere deelnemer kan zich ook voorstellen dat China en India zo gaan slurpen aan de voedselvoorraad dat we wel lokaal moeten gaan produceren en consumeren. Een deelnemer vraagt of in WLO gekeken is

naar een extremer RC-scenario. De WLO-auteur ontkent en zegt dat dit wel is gedaan in de Natuurverkenning van het MNP.

*De rol van Europa:* Een deelnemer vraagt of in WLO ook gekeken is naar Nederland als provincie van Europa. De WLO-auteur stelt van niet.

*Landbouw:* Een deelnemer noemt een mogelijke trendbreuk dat er geen landbouw meer zal zijn in Nederland. Hij noemt ontwikkelingen als globalisering, veranderde subsidies, verzilting, kweldruk en hoge waterschapslasten, waardoor de landbouw niet meer rendabel zal zijn. Dit zou kunnen betekenen dat Nederland goedkope melk uit Ierland en Polen gaat halen. De vraag is: ‘Wanneer komt dat omslagpunt?’. Een deelnemer vraagt: ‘En hoe erg is dat?’. En een ander constateert dat als de landbouw uit Nederland verdwijnt, dat je dan meer gebieden voor waterberging hebt.

### 3.4 Ontbrekende aannames in het waterbeheer

Een deelnemer brengt in dat er in huidige veiligheidsdiscussies vaak ten onrechte vanuit wordt gegaan dat met de uitvoering van de PKB Ruimte voor de Rivier, Nederland na 2015 veiliger is. Hij noemt dit een misverstand. Een ander verwijst hiernaar als de ‘oude normen-discussie’.

Een deelnemer stelt dat als Groenland smelt en de zeespiegel met zeven meter stijgt dat het overtollige water uit het IJsselmeer weggepompt moet worden. De grote vraag is dan ‘Hoe raak je je piekafvoeren kwijt?’. Ook de kwetsbaarheid bij de Westerschelde stijgt enorm. Hij noemt dit een interessante casus voor de backcasting exercitie. Volgens een deelnemer zijn er twee opties: 1) Nederland inrichten als fort en het water naar buiten pompen of 2) land opgeven. Over het laatste zegt hij dat dit politiek moeilijk haalbaar is. De andere noemt dit ‘relevante scenario’s’. Als de zeespiegel sterk stijgt, dan moet je Nederland opnieuw gaan inrichten.

Een deelnemer stelt dat er relatief weinig geld nodig is om de veiligheid te vergroten. Geld is er altijd wel. Het gaat vooral om waar mensen de prioriteit leggen. Andersom zal extreme economische voorspoed volgens hem ook weinig effect hebben op de investeringen voor waterveiligheid. Er moet wel een ramp gebeuren voor er iets gebeurt. Voor investeringsbereidheid is af ten toe een overstroming nodig. Geld is niet het probleem, wel dat er iets weg moet dat er al is. Daarom is een strategie op basis van ‘voorkomen is beter’ al gauw lonend.

En deelnemer stelt dat in WLO de grootste groei plaatsvindt in de overgangszone en dat om die reden daar ook de grootste kansen liggen voor omslagen in het beleid.

Iemand vraagt zich af of de uitspraak in de presentatie van de WLO-auteur dat er relatief weinig ruimte nodig is om water op te vangen juist is als je uitgaat van extremere klimaatverandering. Daarbij is zijn ervaring is dat het erg moeilijk is om ruimte voor water te realiseren. De WLO-auteur stelt hier tegenover dat als er ergens veel dynamiek is, zoals in de landbouw, dat het dan makkelijker is om extra ruimte voor water te realiseren. Hij beaamt dat dit aspect in verstedelijkte gebieden moeilijker ligt. Hij legt hij uit dat ze in WLO uitgegaan zijn van 10-20% extra waterberging voor neerslag in nieuwbouwwijken als compensatie voor de ‘verharding’. Iemand stelt dat dit alleen om lokale neerslag gaat.

Een deelnemer is van mening dat er in huidige studies meestal weinig rekening gehouden wordt met de vraag 'krijgen we de mensen wel uit het gebied als er zich een overstroming voordoet?'.

### **3.5 Overige opmerkingen**

Een deelnemer merkt op dat de grootste dynamiek plaatsvindt in de Randstad. Als je dat afzet tegen de hoogtekaart, dan kun je constateren dat de Randstad het grootste probleem is en daarmee een interessante casus voor AVV.

Het lijkt interessant om in AVV met een 'light'-versie van het WLO-modellen-instrumentarium meer extremere scenario's met meer ruimtelijke spreiding door te rekenen voor de termijn na 2040. De WLO-auteur plaats daarbij de kanttekening dat de relatie tussen wonen en werken erg complex is en het moeilijk is om consistent te blijven. Kun je wel verder gaan dan 2040? Een deelnemer merkt op dat kaartjes voor 2100 ongehoofwaardig worden.

Een deelnemer stelt dat voor AVV misschien andere assen relevant zijn. Een ander vraagt of er in het WLO-project veel discussie geweest is over de assen. De WLO-auteur zegt van niet.

Een deelnemer vraagt: 'Kun je wel het ondenkbare denken?' En een ander stelt: 'En als je erover kunt denken, dan is de vraag 'wat doe je er dan mee'? In 10 jaar tijd kan ontzettend veel veranderen'.



## 4. Groep 2 (IC11-1)

### 4.1 Deelnemers

- Marco Stekelenburg
- Rob Weeda
- Herman Stolwijk
- Gijsbert Borgman
- Marianne Kuipers
- Joop de Boer
  
- Nicole Rijkens (facilitatie)
- Astrid Offermans (verslag)

### 4.2 Algemene indrukken WLO

Deelnemer 1 heeft de indruk dat de WLO-scenario's (te zeer) gericht zijn op een beschrijving van een waarschijnlijke toekomst. Het risico hiervan is dat (technologische) discontinuïteiten en extremen niet (voldoende) worden meegenomen in de analyse. Hierdoor ontstaat een kloof tussen enerzijds een mogelijke toekomst en anderzijds een waarschijnlijke toekomst. Deelnemer 2 deelt deze indruk en vond de scenario's te weinig extreem en mist (mogelijke) alarmbellen voor met name de lagere overheden. Deelnemer 3 voegt hieraan toe dat de WLO-scenario's juist het doel hebben om de waarschijnlijke toekomst weer te geven, al bestaat de indruk wel dat de in de WLO gepresenteerde scenario's vrij beleidsarm zijn (het uitgangspunt is de voortzetting van het huidige beleid). Deelnemer 5 vond de WLO-scenario's zeer geslaagd als achtergrond voor beleid en beleidsontwikkeling maar vond wel dat de verschillende scenario's ruimtelijk gezien te veel overeenkomen. Daarnaast wordt er uitgegaan van een dilemma in plaats van meerdere ontwikkelingen die verschillende dilemma's opleveren. Deelnemer 6 vond de relatie tussen klimaat en sociaal-economische ontwikkelingen niet voldoende duidelijk, en plaatste vraagtekens bij het uitgangspunt van gelijke percepties op klimaatverandering voor iedere bevolkingsgroep. Deelnemer 7 was positief over de WLO-scenario's en was met name te spreken over de eenvoud en systematiek waarop de scenario's uitgewerkt werden. Hierdoor zouden zij breed toepasbaar zijn en een nuttig uitgangspunt voor verder werk vormen.

In het algemeen waren alle deelnemers het eens dat er veel bruikbare informatie in de WLO-scenario's bijeen gebracht is. De scenario's zijn sterk in eenvoud en systematiek en hierdoor breed toepasbaar. Het ontbreken van gelaagdheid op verschillende niveaus, extremiteiten, verschillende beleidsopties en (percepties op) klimaatverandering werden als een gemis beschouwd. Tevens werd het assenstelsel niet themaspecifiek bevonden.

### 4.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends

Er werden verschillende ontbrekende aannames genoemd:

*De ruimtelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen.* Een mogelijke ontwikkeling is de fabricage van geluidsarme auto's. (deelnemer 1) Deelnemer 6 gaat hierin mee. Zij stelt dat het niet duidelijk is gemaakt welke technologieën wel of niet zijn meegenomen in de scenario's; dit is te weinig expliciet gemaakt.

*Veranderingen in de vitaliteit of leeftijdsstijging.* Wanneer mensen langer en/of vitaler leven kan dit gevolgen hebben voor de ruimtelijke wensen die men heeft en de manier waarop vrije tijd ingevuld wordt (deelnemer 2).

*Achterliggende percepties ontbreken.* Het is bijvoorbeeld niet duidelijk wat de achterliggende redenen zijn van een toegenomen beroep op de gezondheidszorg of een toename van het aantal reizen als gevolg van een stijgende welvaart (deelnemer 6). Het is te moeilijk vast te stellen wat welvaartsontwikkeling precies inhoudt en wat het betekent voor bijvoorbeeld de levensstijl.

*De focus op ruimtegebruik.* De WLO- scenario's gaan te zeer in op de ruimteclaim in plaats van het ruimtegebruik. De vraag die dan rijst, is of er wel genoeg ruimte beschikbaar is voor de claim. De ruimtelijke doorvertaling naar een lager schaalniveau ontbreekt (deelnemer 6).

*Interactie met klimaatverandering.* Klimaatverandering is niet als driver in de analyse opgenomen (deelnemer 7). Deelnemer 3 wijst er echter op dat dit ook niet noodzakelijk is, omdat verwacht wordt dat de gevolgen van klimaatverandering tot 2040 mee zullen vallen.

*Onvoldoende ruimtelijk detailniveau/ abstractieniveau.* Informatie over de bodemgesteldheid en hoogteligging ontbreekt (deelnemer 6). Deelnemer 2 voegt hieraan toe dat het schaalniveau en detailniveau van de pilotstudy te klein zijn. Hierdoor is de WLO niet geschikt om toe te passen op regionaal niveau.

*Producten.* Wanneer Nederland in een Europese setting wordt geplaatst, moeten ook regionale groeperingen handvatten uit deze studie kunnen onttrekken. Verschillende sectoren en verschillende groeperingen hebben verschillen behoeften, waardoor er iets aan de WLO toegevoegd zou moeten worden. Er is meer nodig dan alleen een boek (deelnemer 8).

*Relatie met andere beleidsvelden.* De vraag welke dilemma's er spelen blijft onvoldoende beantwoord. Hoe ontwikkelt de recreatiesector zich bijvoorbeeld? Wat zijn de gebruikerswensen en wat is de relatie met andere (beleids-)velden (deelnemers 6 en 8)?

*Ontwikkelingen in de zee.* De (mogelijke) effecten van veranderingen in de zee op de visserij, de kust en de recreatieve sector zijn onderbelicht (deelnemer 6).

*Veranderingen in consumptiepatronen.* Eten we in de toekomst bijvoorbeeld nog wel vis of biologische producten (deelnemer 1)? Met name voor de scenario's waarin veel Europese en mondiale handel plaatsvindt, is dit van belang.

*Overzicht aannames.* Soms worden bepaalde aannames niet voldoende expliciet gemaakt. Een voorbeeld hiervan is de relatie tussen economie en demografie. Het lijkt er te sterk op dat er in de WLO uitgegaan wordt van een eenzijdige relatie waarin de economie gestuurd en bepaald wordt door de demografie (deelnemer 6). Het heeft er de schijn van dat deze studie de bevolking als uitgangspunt neemt, terwijl verschillende andere studies de economie juist als uitgangspunt nemen (deelnemer 8). Ook de mensbeelden



die schuil gaan achter de vormgeving van het assenstelsel, zijn niet voldoende helder (deelnemer 6).

*Ontwikkelingen in de financiële en verzekeringssector.* Dergelijke ontwikkelingen zullen invloed hebben op de manier waarop er met klimaatverandering wordt omgegaan. Te denken valt aan risicoverzekering, rampenfondsen en het functioneren van de grondmarkt (deelnemer 8). Het gaat hierbij dus om de verzekerbaarheid tegen klimaatrisico's. Dit kan gevolgen hebben voor de vraag of bedrijven zich nog wel in de deltagebieden willen vestigen (deelnemer 1).

*Uitlichten specifieke bevolkingsgroepen.* Er wordt te zeer vanuit één groep beredeneerd. Bovendien heeft de verdeling van de welvaart verschillende consequenties voor verschillende groepen van de bevolking (deelnemer 6).

*Normen en waarden.* Er wordt niet helemaal duidelijk hoe beleid gevoerd zal worden en wat de onderliggende ideeën van dit beleid zijn. Wie zal er in de toekomst verantwoordelijk zijn? Wie neemt risico's? Er is met andere woorden te weinig bekend over het culturele en institutionele klimaat in de toekomst, evenals de verdeling van verantwoordelijkheden. Een vraag die ook onbeantwoord blijft, is hoe de maatschappij reageert op klimaatverandering (deelnemer 8).

## 4.4 Overige opmerkingen

### 4.4.1 Extremiteit aannames

In het algemeen vonden de deelnemers dat de scenario's te zeer een waarschijnlijke toekomst weergaven en hierdoor niet extreem genoeg waren. Toch werden hierop enige nuances gemaakt. Zo is er per scenario een gemiddelde weergegeven. Dat wil zeggen dat de marges binnen de scenario's wel groot kunnen zijn, maar dat de pieken eruit gefilterd zijn (deelnemer 1). Dat er weinig extremen en discontinuïteiten genoemd zijn, vonden de deelnemers *an sich* niet vreemd. Dit behoorde immers niet tot de doelstellingen van de WLO. Waar wel rekening mee gehouden had kunnen worden, is een verschil in de verdeling van de ruimtelijke ordening. Momenteel heeft de ruimtelijke ordening in ieder scenario namelijk dezelfde verdeling. Tevens kunnen de effecten op regionaal niveau veel groter zijn dan de effecten op landelijk niveau, ook hiermee lijkt geen rekening te zijn gehouden.

### 4.4.2 Discussie tijdshorizon

In het algemeen vonden de deelnemers dat de periode tot 2040 lang genoeg is wanneer het gaat om sociaal-economische factoren. Zou het om klimatologische factoren gaan, dan zou deze tijdshorizon absoluut te kort zijn. Deelnemer 6 haalde aan dat sociaal-economische scenario's door de tijd heen alleen maar vager en abstracter worden en dat het om die reden bruikbaar is om de tijd tot 2040, gelijk te trekken aan 2100. Deelnemer 7 meende dat het wel noodzakelijk is om het thema infrastructuur op een langere termijn dan 2040 te zien. Deelnemer 6 was het hier niet helemaal mee eens, omdat ontwikkelingen op het vlak van de infrastructuur zo onvoorspelbaar en hierdoor moeilijk te vatten zijn ('misschien verplaatst de mens zich in 2040 wel via een propeller'). Deelnemer 3 beargumenteerde dat voor sociaal- economische scenario's een tijdshorizon van 50 jaar

passend is, omdat deze tijdsduur vaak geassocieerd wordt met de economische afschrijftijd. Deelnemer 1 zou binnen die redenering een tijdshorizon van 20 jaar geschikter vinden, omdat dit de gebruikelijke economische levensduur zou zijn.

## 5. Groep 3 (IC11-2)

### 5.1 Deelnemers

- Claire Vos (Alterra)
- Frans Berkhout (IVM)
- Jan Schouw (CEA)
- Gert Becker (AVV)
- Piet Rietveld (VU/RE)
- Marjolen Mens (WL, TUD)
- Jan Verhagen (PRI)
- Tom Kram (MNP)
  
- Pieter Valkering (facilitatie)
- Herman Stolwijk (WLO)
- Michiel van Drunen (verslag)

### 5.2 Algemene indrukken WLO

Deelnemer 1 noemt WLO een goed startpunt en is blij met de ruimtelijke vertaling van *Four Futures for Europe*. De vraag is of de scenario's de mogelijke toekomstenvolgende dekken. De termijn is te kort, maar ook de klimaatscenario's zijn voor de lange termijn onzeker. De socio-economische scenario's zijn nuttig.

Deelnemer 2 vraagt zich af of het gaat om trends of scenario's. Is het meer een backcasting exercitie of gaat het om *business as usual* scenario's? Het lijkt of een diagram met vier verhaallijnen onvermijdelijk is in dit soort studies. Hij begrijpt niet dat in Global Economy de EU toch wordt uitgebreid. Er zijn grote effecten van liberalisatie op de landbouw. Deelnemer 2 kan de finesses van de scenario's niet goed overzien. Global Economy en Strong Europe lijken hem het meest plausibel.

Deelnemer 3 is blij met WLO en vindt de naamgeving vergelijkbaar met die in eerdere studies. *Downscaling* per provincie is erg belangrijk. De kwantitatieve onderbouwing is ook goed. 2040 is wel te kort. Ze is in verwarring over de rol van de EU in de scenario's.

Deelnemer 4 vindt de labels van de scenario's onduidelijk. Hij vindt het een gedegen werk, waar een geslaagde koppeling is gemaakt tussen diverse modellen. Terugkoppelingseffecten zijn te veel afwezig en de constant veronderstelde gedragsparameters geven waarschijnlijk onjuiste resultaten, bijvoorbeeld bij mobiliteit. De tijdshorizon zou 50 à 100 jaar moeten zijn.

Deelnemer 5 is blij met de 2 assen van *key trends* en onzekerheden. Hij vindt WLO meer een extrapolatie en niet zo exploratief. Voor hem is de regio te klein, omdat hij geïnteresseerd is in het stroomgebied van de Rijn. Hij denkt dat landen niet zo belangrijk zijn in de toekomst, maar regio's wel. De tijdshorizon is te kort.

Deelnemer 6 wil lokale partijen in beweging brengen en het publieke en private domein met elkaar confronteren. Hij ziet WLO als een denkpiste. De kwantiteit is niet zo belangrijk voor lokale partijen, omdat hun denktermijnen kort zijn (4 jaar). Zijn de scenario's

wel extreem genoeg? Investeringsmomenten worden bepaald door de baten, de vraag is of die duidelijk naar voren komen.

Deelnemer 7 is vooral geïnteresseerd in het landgebruik. Waar is er plek voor de natuur? Schaalniveau en ruimtelijke patronen van landgebruik zijn erg belangrijk, maar ze weet niet of WLO een geschikt detailniveau heeft.

#### *Centrale vraag*

Deelnemer 1: Welke achtergrondbeelden zijn nodig om specifieke Impact & Assessment maatregelen te toetsen?

Deelnemer 8: Wat zegt WLO over voor klimaatverandering kwetsbare sectoren? Geeft WLO genoeg info om *climate assessments* uit te voeren, of is meer info nodig?

Deelnemer 5: Ruimtegebruik is niet alleen afhankelijk van sociaal-economische factoren, maar ook van klimaat.

Deelnemer 2: In de landbouw zijn extremen van belang, dat is een omissie in WLO.

### **5.3 Ontbrekende aannames in sociaal economische trends**

Deelnemer 7: Effect van sociaal-economische scenario's op klimaatverandering is niet meegenomen.

Deelnemer 1: De KNMI scenario's zijn onafhankelijk van de sociaal-economische scenario's.

Deelnemer 6: Ik ken de WLO-scenario's onvoldoende. Ik vermoed dat er geen effecten van extreme (EU) regulering op het gebied van CO<sub>2</sub>-emissiereductie en andere milieumaatregelen zijn meegenomen, bijvoorbeeld over energieprestaties van woningen.

De WLO-auteur: Er zijn wel trends in de regelgeving meegenomen.

Deelnemer 5: Zijn de veiligheidsstandaarden afhankelijk van de scenario's?

De WLO-auteur: Ja dat is zo, ze zijn economisch rationeel.

Deelnemer 4: Ik mis het thema epidemieën.

Deelnemer 3: Ik mis niets.

Deelnemer 2: Ik zou meer willen lezen over de ontwikkeling van de grondprijzen in de EU en de effecten daarvan in Nederland.

Deelnemer 1: Ik mis in de scenario's mogelijke gedragsverandering: waarom zouden mensen bijvoorbeeld in de Randstad blijven? Ook ontbreekt mitigatiebeleid: wat is bijvoorbeeld het effect op het grondgebruik als biomassa een significante rol moet gaan spelen?

### **5.4 Overige opmerkingen**

#### **5.4.1 Extremiteit aannames**

De vraag rees of het hier ging om discontinuïteiten of extremen. Aangenomen is dat het om beide gaat.

Deelnemer 6: Als de energieprijzen veel hoger worden heeft dit een groot effect op technologieontwikkeling / innovatie. Mogelijk worden risico's van klimaatverandering afgewenteld op individuen (bijvoorbeeld in de Zuidplaspolder).

Deelnemer 5: Als de golfstroom stopt wordt het klimaat totaal anders. Ook is een bankroet van het sociale zekerheidssysteem niet meegenomen.

Deelnemer 3: Interessante extremen zijn: verdubbeling van snelwegen, wegtrekken uit laag Nederland (van Randstad naar Zandstad), het lage land opspuiten.

Deelnemer 2: Extreme liberalisatie van het landbouwbeleid, invloed EU beleid over biomassa.

Deelnemer 1: Het scenario Global Economy zou verder moeten opgerekt: de EU bestaat niet meer, de Nederlandse overheid is een uitvoerend orgaan geworden.

#### 5.4.2 Discussie tijdshorizon

Deelnemer 5: Te kort; ik heb behoefte aan kwalitatieve invullingen tot 2100. Er is lange tijd nodig voor institutionele veranderingen en implementatie van beleid, voor ruimtelijk beleid staat een termijn van zo'n 25 jaar.

Deelnemer 1: Met name trendomkeringen zijn van belang, die zijn belangrijk voor gedachtevorming over de toekomst.

Deelnemer 7: Belangrijk is een doorkijk naar 2100; ook van de klimaatscenario's. Wel is er dan een visie nodig op het beleid na 2020.

Deelnemer 2: Een verdere tijdshorizon is vereist om na te denken over extremen en over de rol van nieuwe technologieën. Voor regionale planners (en BSIK) is de lange termijn minder interessant. Mogelijk is backcasting belangrijker voor de wetenschap.



## 6. Synthese

### 6.1 Overzicht

De drie groepen hebben aan het einde van de workshop hun conclusies gepresenteerd in de vorm van PMI-matrices, waarin de pluspunten, minpunten en interessante punten waren samengevat. Deze matrices staan in Tabel 6.1, Tabel 6.2 en Tabel 6.3.

Tabel 6.1 PMI-matrix Groep 1.

Plus	Min	Interessant
- Raamwerk / basis goed	- Niet extreem genoeg	- Veiligheid geen <i>driver</i>
- Duidelijk is waar de mensen wonen, waar kapitaal is opgesteld	- 2100 is nodig als tijdshorizon	- Toenemende onzekerheid na 2040, doorkijk wel interessant als basis voor analyse
- Goed 'business as usual' scenario's: alleen RE is echt anders	- Trendbreuken zijn niet beschreven (bv. superstorm, economische stagnatie)	- Veranderingen in gedragspatronen, normen, waarden en technologieën zijn mogelijk; parameters in modellen moeten dan aangepast
- Resolutie OK (dijkkringen)	- Sociaal-economische basis-aannames misschien niet constant (gedrag mensen t.a.v. wonen, werken)	
- Koppeling scenario's en modellen		

Tabel 6.2 PMI-matrix Groep 2.

Plus	Min	Interessant
- Ontwikkelingen in samenhang bekeken	- Schaalniveau gedetailleerd genoeg?	- Is de bevolkingsgroei de drijvende kracht of de economie?
- Generiek, breed toepasbaar	- Discontinuïteiten ontbreken (bv. levensverwachting)	- Dilemma's worden verkend
- Termijn OK	- Rol technologie onderschat	- Modellerings: samenwerking planbureaus
- Kwantitatief	- Percepties kunnen veranderen	
	- Aannames zijn niet zo expliciet	

Tabel 6.3 PMI-matrix Groep 3.

Plus	Min	Interessant
- Goed raamwerk	- Te weinig aandacht voor extremen (Governance ~ rol EU)	- Link met klimaatverandering (maar niet met de IPCC scenario's)
- Kwantitatief	- Schaalniveau soms te grof	- Visie op beleid nodig voor lange termijn ~ beleidsrespons na 2020
- Vergelijkbaar met internationaal geaccepteerde scenario's	- Aanname dat gedragsparameters constant zijn ~rationaliteit	
- Ruimtelijke differentiatie	- Doorkijk naar 2100 gewenst (kwalitatief)	

De WLO-auteurs tekenden hierbij aan dat trendbreuken zitten wel degelijk in WLO. Voorbeelden zijn krimp en regionale ontvolking. In WLO zit wel degelijk een terugkoppeling tussen demografie en economische groei. De landbouw en de ruimtelijke ontwikkelingen staan losser van elkaar in de modellen.

## 6.2 Conclusies algemeen

### *Een goede basis*

De WLO-studie is een goede basis voor sociaal-economische scenario's voor klimaatstudies en studies naar waterveiligheid op de lange termijn. WLO is goed kwantitatief onderbouwd, breed toepasbaar en het schaalniveau is voldoende voor de meeste toepassingen. De mogelijkheid de WLO-scenario's te vertalen naar dijkkringniveau werd door de deelnemers aangemerkt als positief.

### *Extremiteit aannames*

De vier scenario's lijken echter weinig onderscheidend en sterk gericht op het beschrijven van waarschijnlijkheden en dat maar zeer beperkt rekening wordt gehouden met extremiteiten. De deelnemers karakteriseerden de WLO-scenario's als *business as usual* met kleine variaties en een beperkte ruimtelijke spreiding. Het zijn meer extrapolaties dan toekomstverkenningen. Deelnemers waren geïnteresseerd in consequenties van onzekerheden zoals het optreden van extreme weersituaties, epidemieën, grootschalige toepassing van biomassa voor energieopwekking en technologische innovatie.

### *Tijdshorizon*

De meeste workshopdeelnemers hebben een behoefte aan een 'doorkijk' naar 2100. Deze doorkijk hoeft minder kwantitatief van aard te zijn dan WLO.

### *Gedragsparameters*

Verschillende workshopdeelnemers achtten het niet waarschijnlijk dat gedragsparameters constant zijn. Volgens Joop de boer verandert menselijk gedrag (zijn respons) echter nauwelijks in de tijd. Wel veranderen de aanleidingen voor die responsen vaak. In ge-



dragsparameters zitten soms beide geïncorporeerd, terwijl de modellen zouden moeten werken met uitsluitend responsparameters.

#### *Terugkoppelingsmechanismen*

Veel workshopdeelnemers hadden vragen over terugkoppelingsmechanismen, met name over tussen klimaatverandering en andere parameters, zoals economische groei.

#### *Beleid in de scenario's*

Een heikel punt in elke scenarioanalyse is de rol van beleid. WLO heeft ervoor gekozen om alleen voorgenomen beleid mee te nemen in de scenario's. Dat lijkt een prima keuze, omdat de scenario's dan kunnen laten zien wat robuuste beleidsopties zijn, bijvoorbeeld voor huisvesting of verkeer en waterstaat. Op de langere termijn (na 2020) is deze keuze niet meer houdbaar, omdat een aantal kwesties tot beleidsverandering nopen. Van belang is, zeker als de WLO-scenario's worden doorgetrokken tot na 2040, 'beleid' op een consistente manier in de scenario's te brengen en te variëren.

### **6.3 Conclusies AVV**

In AVV lijkt het wenselijk meer extreme toekomsten te doordenken. Tabel 6.4 toont de belangrijkste suggesties van de deelnemers.

De workshop heeft een rijk palet aan mogelijke alternatieve denkrichtingen opgeleverd. Op 28 februari organiseert AVV een workshop waarin we op systematische wijze verkennen welke discontinuïteiten het overdenken waard.

Tabel 6.4 Conclusies AVV.

Economie	Economische krimp en weinig investeringsbereidheid: voorstel: groei-voet van 0%.
Werken	Andere (of minder sterke) relatie tussen wonen en werken: Waar mensen wonen kan in de toekomst minder sterk gekoppeld zijn aan werklocaties. Als mensen in de toekomst niet meer in de Randstad (hoeven) te werken, dan is het economisch verlies na een overstroming veel lager dan nu vaak wordt verondersteld.
Sociaal-cultureel	In WLO weinig aandacht voor sociale aspecten als: Hoe leven mensen: waar verdienen zij hun geld mee? Waar wonen zij? Hoe wonen zij? Hoe is de sociale dynamiek? (onder invloed van demografische krimp, ontvolking Randstad). Wat is het toekomstig individueel kapitaal?
Wonen	Relatie tussen bevolkingsontwikkeling en type huizen ('ruimtelijke kwaliteit'). Veranderingen in (individueel) kapitaal Alleen vervangingsbehoefte na 2040?
Demografie	Effect van demografische krimp
Klimaat	In WLO is klimaatverandering indifferent tot 2040, zou moeten variëren, zeker na 2040 Extreme zeespiegelstijging (+7m) a.g.v. smelten ijskap Groenland. Het water van het IJsselmeer moet dan in zee gepompt worden. Superstormen
Ruimtelijk beleid	Meer variatie gewenst in emissiebeleid, zeker na 2040 Mobiliteitsbeleid (HSL naar het Noorden, Hanzelijn, grote investeringen ter bevordering van nationale mobiliteit) Ruimtelijke restricties aan opgeven van ha. Landbouwgrond Restrictie niet meer bouwen in het Groene Hart Niet meer bouwen in de Randstad maar elders in Nederland: Randstad ontvolkt.
Technologie	Moeilijk in te schatten
Europeanisering	Scenario 'Nederland als provincie van Europa'
Globalisering - loka- lisering	Scenario waarin een negatieve effecten van globalisering aanleiding geven tot autarkische samenlevingen (ziektes a.g.v. het op grote schaal vervoeren van vee; China en India 'slurpen' aan de mondiale voedselvoorraad)
Landbouw	Extremer RC (Regional Communities) scenario Geen landbouw meer in Nederland (a.g.v. globalisering, afschaffing EU landbouwsubsidies, verzilting, kweldruk, hoge waterschapslasten) Lokale productie en consumptie (zie globalisering)
Waterbeheer	Grootste kansen voor omslagen in beleid in overgangszone Invloed van veranderende financiële middelen op het doen van investeringen t.b.v. waterveiligheid? Koppel investeringsbereidheid is aan een plotselinge overstroming. Moeilijk om ruimte te reserveren voor water. Makkelijker in hoogdynamische gebieden (bijv. landbouw). Krijgen we mensen wel uit het gebied als er zich een overstroming voordoet?

## **6.4 Conclusies IC11**

Voor het IC11-project (Sociaal-economische scenario's voor klimaat(adaptatie)beleid) hebben we de volgende conclusies getrokken uit de workshop:

### *Open de gereedschapskist*

Een van de taken van IC11 moet zijn dat de gereedschapskist met modellen die tezamen WLO hebben gegenereerd toegankelijk moet worden gemaakt. Er moet een soort gebruikershandleiding komen met aannames, modellen, kaarten, modelhandleidingen en case studies.

### *WLO-light*

Er lijkt behoefte te zijn aan een WLO-light waarmee gebruikers zelf scenario's kunnen runnen. IC11 moet in ieder geval beschrijven welke procedure daarvoor nodig is en hoe gebruikers hun probleem moeten structureren.

### *Open source*

Een idee dat opkwam naar aanleiding van de workshop is het creëren van een gebruikersgemeenschap, zodat gebruikers van elkaar kunnen leren, bijvoorbeeld via *wiki's*.

### *Doorkijk naar 2100*

We moeten verhaallijnen ontwikkelen op basis van de bestaande WLO-scenario's.



## Appendix I. Deelnemerslijst

### Deelnemers

Bert Bannink (IVM)  
Gert Becker (IVM)  
Joop de Boer (IVM)  
Gijsbert Borgman (DG Ruimte)  
Karin de Bruijn (WL)  
Noor van de Hoeven (VU-FEWEB)  
Ekko van Ierland (WUR)  
Tom Kram (MNP)  
Willem Loonen (MNP)  
Marianne Kuipers-Linde (MNP)  
Jaap Kwadijk (WL)  
Marjolen Mens (WL, TUD)  
Peter van Puijenbroek (MNP)  
Piet Rietveld (VU-FEWEB)  
Jan Schouw (CEA)  
Ton Sprong (DG Water)  
Marco Stekelenburg (Zuid-Holland)  
Herman Stolwijk (CPB)  
Jan Verhagen (PRI)  
Leo Voogt (RIKZ)  
Claire Vos (Alterra)  
Rob Weeda (Dordrecht)  
Klaas van der Wielen (IPO)

### Organisatie

Jeroen Aerts (IVM, projectleider AVV)  
Frans Berkhout (IVM, projectleider ICII)  
Michiel van Drunen (IVM, notulist)  
Susan van 't Klooster (IVM, algemene organisatie, notulist)  
Michael van Lieshout (Pantopicon, moderator)  
Astrid Offermans (ICIS, notulist)  
Nicole Rijkens-Klomp (Pantopicon, moderator)  
Pieter Valkering (ICIS, moderator)  
Anne Walraven (IVM)