



  
oranjewoud



CE Delft



# PlanMER Structuurvisie Randstad 2040





# **PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040**

'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'

projectnr. 184841

4 september 2008

## **Opdrachtgever**

Ministerie VROM  
Postbus 20951  
2500 EZ DEN HAAG

datum vrijgave

4 sept. 2008

versie

definitief

goedkeuring

L.T. Runia

vrijgave

R. van Dongen

projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
	<b>Samenvatting</b>	
<b>1</b>	<b>Het planMER voor de structuurvisie Randstad in 2040: ambitie en aanpak</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Werkwijze en methodiek</b>	<b>19</b>
2.1	Vertrekpunt voor dit planMER	19
2.2	Beoordelingsmatrix	20
2.2.1	<i>Beoordelingsmatrix</i>	20
2.2.2	<i>Theoretisch en pragmatisch spoor</i>	21
2.3	Beoordeling van de effecten	22
2.4	Expertmeeting	24
<b>3</b>	<b>De alternatieven</b>	<b>25</b>
3.1	De alternatieven: drie modellen en de Kabinetsvisie	25
3.2	Drie modellen	25
3.2.1	<i>De modellen: achtergronden en ontstaan</i>	25
3.2.2	<i>Ontwerpatelier Groen-blauw</i>	27
3.3	Beschrijving van de modellen	28
3.3.1	<i>Wereldstad</i>	28
3.3.2	<i>Kuststad</i>	30
3.3.3	<i>Buitenstad</i>	32
3.4	Kabinetsvisie	34
3.4.1	<i>Hoofdlijn van de Kabinetsvisie</i>	34
3.4.2	<i>Leven in een klimaatbestendige, groenblauwe delta</i>	36
3.4.3	<i>Kwaliteit maken door sterkere wisselwerking groen, blauw en rood</i>	37
3.4.4	<i>Wat (inter)nationaal sterk is, sterker maken</i>	38
3.4.5	<i>Krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid</i>	41
<b>4</b>	<b>Effecten en beoordeling</b>	<b>43</b>
4.1	Inleiding	43
4.2	Ondergrond en water	44
4.2.1	<i>Beoordelingskader</i>	44
4.2.2	<i>Effecten en beoordeling</i>	45
4.3	Energie en grondstoffen	47
4.3.1	<i>Beoordelingskader</i>	47
4.3.2	<i>Effecten en beoordeling</i>	48
4.4	Mobiliteit en bereikbaarheid	49
4.4.1	<i>Beoordelingskader</i>	49
4.4.2	<i>Effecten en beoordeling</i>	50
4.5	Natuur	52
4.5.1	<i>Beoordelingskader</i>	52
4.5.2	<i>Effecten en beoordeling</i>	52
4.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	55
4.6.1	<i>Effecten en beoordeling</i>	56
4.7	Kwaliteit van de leefomgeving	57
4.7.1	<i>Beoordelingskader</i>	57
4.7.2	<i>Effecten en beoordeling</i>	58
4.8	Overzicht en beschouwing	60
4.8.1	<i>Overzicht van de beoordelingen</i>	60
4.8.2	<i>Over de criteria</i>	62
4.8.3	<i>Over de modellen</i>	63

<b>5</b>	<b>Kabinetsvisie in perspectief</b>	<b>67</b>
5.1	Inleiding bij dit hoofdstuk	67
5.2	Persistente problemen en niveau van duurzaamheid	67
5.2.1	<i>'Nederland later' als spiegel</i>	67
5.2.2	<i>Tweede duurzaamheidsverkenning</i>	67
5.2.3	<i>Niveau van duurzaamheid</i>	70
5.2.4	<i>Robuustheid: sturing en doelrealisatie</i>	72
5.2.5	<i>Conclusie ten aanzien van duurzaamheid</i>	73
<b>6</b>	<b>Bij de uitvoeringsagenda</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Leemten in kennis</b>	<b>77</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1.	<b>Onderbouwing beoordeling alternatieven</b>	
2.	<b>Resultaten expertmeeting</b>	
3.	<b>Uitgangspunten van de drie modellen</b>	



## Leeswijzer

In de samenvatting zijn de hoofdpunten van het planMER opgenomen.

De hoofdstukken 1 en 2 van dit planMER geven een beschrijving van doel en aanpak. Daarbij wordt ook gerefereerd aan het advies voor reikwijdte en detailniveau. In hoofdstuk 2 is een beschrijving opgenomen van het beoordelingskader voor milieu en duurzaamheid dat ik dit planMER is gebruikt.

Hoofdstuk 3 beschrijft de alternatieven die in dit planMER in beschouwing zijn genomen. De vier alternatieven bestaan uit de drie modellen Wereldstad, Kuststad en Buitenstad en de Kabinetsvisie. In hoofdstuk 4 is de beoordeling van de alternatieven aan de hand van de beoordelingscriteria. Deze beoordeling bestaat uit een onderlinge vergelijking van de alternatieven. In hoofdstuk 5 zijn de alternatieven, en met name de Kabinetsvisie, in perspectief geplaatst. Daarbij gaat het met name om een meer absolute beoordeling van het niveau van duurzaamheid, waarbij een relatie wordt gelegd met de Tweede duurzaamheidsverkenning van het MNP. Hoofdstuk 6 tot slot bevat, gereedeneert vanuit de belangen van milieu en duurzaamheid, een aantal suggesties voor de uitvoeringsagenda bij de Kabinetsvisie.

projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'





## SAMENVATTING

### Inleiding

Het kabinet heeft met het uitbrengen van de startnotitie 'Randstad 2040' in 2007 de langetermijnonderwerpen op de agenda gezet voor de ontwikkeling van de Randstad naar een duurzame en concurrerende Europese topregio.

In de startnotitie<sup>1</sup> heeft het kabinet aangegeven vervolgbesluiten te willen nemen over zeven onderwerpen:

- Klimaatbestendigheid van de laaggelegen delta;
- Ruimtelijke investeringsstrategie;
- Groen-blauwe structuur als raamwerk voor de verstedelijking;
- Verstedelijkingsstrategie;
- Bereikbaarheid in relatie tot de ruimtelijke ordening;
- Ruimtelijk-economische typering en structuur;
- Toekomst van Schiphol.

Het kabinet heeft een aantal instanties en organisaties advies gevraagd over de in de startnotitie opgenomen denkrichtingen. Daarnaast zijn ideeën en opinies uit de maatschappelijke omgeving gevraagd en gekregen.

De startnotitie Randstad 2040 kan worden opgevat als een Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft daarover een advies uitgebracht. Dit advies over reikwijdte en detailniveau is mede als basis gebruikt voor het opstellen van dit planMER.

### Hoofdpunten van dit planMER

In het planMER zijn vier alternatieven (de drie modellen Wereldstad, Kuststad en Buitenstad en de visie van het kabinet) beoordeeld voor de gevolgen voor milieu en duurzaamheid. De hoofdconclusies uit deze beoordeling zijn:

- de gevolgen voor milieu en duurzaamheid van model Wereldstad en van de Kabinetsvisie worden als relatief gunstig beoordeeld, doordat de ruimtelijke keuzes in deze alternatieven de beste uitgangspositie bieden voor een structuur waarin efficiënt wordt omgegaan met schaarse ruimte, de milieu- en duurzaamheidsgevolgen van wonen, werken en bereikbaarheid kunnen worden beperkt, en bestaande waarden van natuur en landschap in belangrijke mate kunnen worden behouden en versterkt;
- bij geen van de alternatieven wordt het gewenste niveau van duurzaamheid gerealiseerd. Hoewel met name het model Wereldstad en de Kabinetsvisie elementen bevatten -compacte verstedelijking door herstructurering en verdichting, in combinatie met robuuste open landschappen voor blauw en groen- die een basis kunnen vormen voor het realiseren van een gewenst duurzaamheidsniveau van de Randstad, is voor andere aspecten -zoals energiegebruik en de milieugevolgen van bereikbaarheid en mobiliteit- bij de verdere uitwerking van de visie veel inzet nodig om duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren.

---

1. Randstad 2040, Startnotitie 'naar een duurzame en concurrerende Europese topregio', Ministeries VROM en Verkeer en Waterstaat, vastgesteld in Ministerraad 22 juni 2007

### Aanpak van dit planMER

Het opstellen van dit planMER vroeg om een bijzondere aanpak, waarin de specifieke duurzaamheidsaspecten van de Randstad en de beoordelingskaders voor milieu en duurzaamheid een plek hebben gekregen.

De specifieke problemen van de Randstad kunnen worden afgeleid uit een onderzoek van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), dat in de tweede duurzaamheidsverkenning<sup>2</sup> een studie heeft uitgevoerd naar de duurzaamheid van fysiek Nederland. Deze studie is naast de Startnotitie Randstad 2040 een belangrijke bron van informatie voor de kansen en problemen van de Randstad. Het MNP signaleert zes persistente problemen en heeft 'kijk-richtingen' aangegeven die de richting van mogelijke oplossingen aangeven. De zes persistente problemen in 'Nederland Later' zijn:

- de klimaatverandering blijft voortschrijden en kan problemen als overstromingen, wateroverlast, watertekort en verzilting doen toenemen;
- de afname van biodiversiteit door een gebrek aan samenhang tussen natuurgebieden en ontoereikende milieukwaliteit binnen natuurgebieden;
- de gebrekkige bereikbaarheid van woon- en werklocaties en voorzieningen als gevolg van de ruimtelijke spreiding van functies en voorzieningen, congestie op de wegen en onvoldoende functioneren van vervoersystemen;
- de gebrekkige kwaliteit van de fysieke woonomgeving als gevolg van gebrek aan ruimte en groen, grote afstand tot voorzieningen en geluid en deposities;
- het achterblijvende internationaal vestigingsklimaat als gevolg van suboptimale (perceptie van) kwaliteit van vestigingslocaties, het functioneren en bereikbaarheid als internationaal knooppunt en de aantrekkelijkheid van de woonomgeving;
- de achteruitgang van landschapskwaliteit als gevolg van verlies van gebiedsidentiteit door verstedelijking en veranderingen in de landbouw.

Op basis van de beschikbare informatie hebben Oranjewoud en CE-Delft in opdracht van de initiatiefnemer, de minister van VROM, het planMER voor de structuurvisie opgesteld. Dit planMER heeft een tweeledig doel:

- het documenteren/in beeld brengen van de milieugevolgen van de drie gepresenteerde modellen en de Kabinetsvisie;
- ertoe bijdragen dat de milieugevolgen meewegen bij de (verdere) besluitvorming over de structuurvisie en bij de uitvoering.

Het planMER beoordeelt vier alternatieven. Drie alternatieven bestaan uit de modellen van de ateliers van de Rijksbouwmeester (te weten: Wereldstad, Kuststad en Buitenstad); het vierde alternatief is de Kabinetsvisie 'Integrale langetermijnvisie Randstad 2040'. De drie modellen bestaan uit een set ontwerpeisen die voor alle modellen gelijk is. De modellen verschillen vooral in de ruimtelijke structuur (dichtheden in stedelijk gebied, gebieden waar nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden) en de daartoe gehanteerde ontwerpfilosofie. De modellen zijn gepresenteerd in ontwerplijnen en globale kaartbeelden.

De Kabinetsvisie mondt uit in 12 ruimtelijke keuzes voor de Randstad, met een globaal kaartbeeld. Niet-ruimtelijke vraagstukken zoals het functioneren van de woningmarkt, sociale cohesie, onderwijs enz. zijn in de Kabinetsvisie wél geagendeerd, de bijbehorende keuzes worden in andere kaders gemaakt.

Voor dit planMER is om verschillende redenen een vernieuwende aanpak gehanteerd. Het hoge abstractieniveau van de structuurvisie Randstad 2040 en het daaraan gerelateerde globale kaartbeeld vragen om het toepassen van een daarbij passend beoordelingskader, dat zich moet richten op de hoofdlijnen en op de maatgevende aspecten. Daarnaast ligt

---

2. MNP: Nederland Later, Tweede duurzaamheidsverkenning, juni 2007, Bilthoven.

de tijdhorizon van deze langetermijnvisie veel verder weg dan de meeste plannen en structuurvisies. Verder vraagt het motto van de structuurvisie -naar een duurzame economische topregio- om expliciete aandacht voor duurzaamheid.

Daarom is gebruik gemaakt van de zogenoemde 3x3 matrix voor duurzaamheid als kapstok voor de beoordelingssystematiek. In deze matrix zijn zowel de voor planm.e.r. gebruikelijke milieuaspecten als duurzaamheidscriteria ondergebracht.

	People	Planet	Profit
Hier en nu			
Later			
Elders			

Hierbij is de Randstad in 2040 beschouwd als 'hier en nu'. Elders is buiten de Randstad, zowel binnen als buiten Nederland. Later is na 2040, zowel in de Randstad als elders. De vier alternatieven zijn beoordeeld aan de hand van een uitgebreide set beoordelingscriteria. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van het advies van de Commissie m.e.r. over de reikwijdte en detailniveau. Vervolgens zijn in de beoordeling de belangrijkste criteria voor een duurzame ontwikkeling geselecteerd. Dit is gebeurd op basis van de mate van onderscheidendheid van de effecten en de aansluiting op de genoemde persistente problemen. De beoordeling is in twee tabellen samengevat. Eén tabel heeft betrekking op de Randstad in 2040 ('hier en nu'), de andere op 'elders en later'.

In tegenstelling tot de gebruikelijke werkwijze in een planm.e.r. zijn de alternatieven niet beoordeeld ten opzichte van een referentiealternatief, maar ten opzichte van elkaar. Het betreft dus een relatieve beoordeling van de alternatieven. De onzekerheid over de autonome ontwikkelingen tot 2040 impliceren dat voor het ontwikkelen van een referentiealternatief gefundeerde aannames nodig zijn. De onzekerheden daarin zouden doorwerken in de beoordeling van de alternatieven en daarmee de uitspraken over de alternatieven kunnen vertroebelen. Er is daarom bij het opstellen van het planMER niet gewerkt met een referentiealternatief.

Naast de beoordeling van de alternatieven ten opzichte van elkaar is in het planMER tevens een beoordeling van de alternatieven in meer absolute zin gemaakt. Daarbij is gekeken in hoeverre de alternatieven voldoen aan een gewenst duurzaamheidsniveau. Om dit mogelijk te maken is aansluiting gezocht bij de persistente problemen zoals aangedragen door het MNP en als uitgangspunt gehanteerd dat, als deze problemen niet zijn opgelost, er geen sprake is van een duurzame ontwikkeling.

De beoordeling van de alternatieven betreft een onderlinge vergelijking. Hiervoor is een score 1 tot en met 4 gemaakt. Het model dat het beste scoort is hierin op plaats 1 gezet en is in de tabellen donkergroen gekleurd. Wanneer twee modellen gelijk als beste scoren krijgen ze beide een 1 en het volgende model krijgt een score drie. Het slechtst scorende model krijgt een 4 en is in de tabellen rood gekleurd.

### Beoordelingstabel 'hier en nu': Randstad 2040

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinets- visie R2040
<b>Ondergrond/ water</b>	Wateroverlast en veiligheid: waterberging	1	3	1	3
	Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrond	1	4	2	2
	Kans X gevolg bij calamiteit (wateroverlast en overstroming <sup>3</sup> )	3	4	1	2
<b>Energie en grondstoffen</b>	Potentie CO <sub>2</sub> reductie van circa 50 % tov 1990 te realiseren	1	4	2	2
<b>Mobiliteit</b>	Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport, etc)	1	4	2	2
	Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)	1	2	3	3
	Kwaliteit en verknoping van de netwerken (OV-auto-fiets)	1	3	3	2
<b>Natuur</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	2	4	1	2
	Ruimte voor nieuwe natuur in de Randstad	1	4	1	1
<b>Landschap- pelijke kwaliteit</b>	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, herstructurering	1	2	4	2
	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	1	4	1	1
	Herkenbaarheid historische landschappen	1	4	3	2
<b>Kwaliteit leefomgeving</b>	Geluidsoverlast	4	2	1	3
	Externe veiligheid (beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen)	2	1	4	3
	Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving	4	3	1	2
	Veilige woonomgeving	4	1	1	3

3. Kans en gevolg samengenomen in één criterium

### Beoordelingstabel elders en later

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinets- visie R2040
<b>Ondergrond/ water</b>	Wateroverlast en veiligheid in 2100	2	4	1	2
	Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen (later)	2	4	1	2
	Effect op de ondergrondlaag elders	1	4	3	1
<b>Energie en grondstoffen</b>	Mate waarin verdergaande CO <sub>2</sub> reductie (60-80% tov 1990) gerealiseerd worden (later)	2	4	1	2
<b>Mobiliteit</b>	Kansen voor innovaties van vervoersysteem (later)	1	3	3	2
<b>Natuur</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS (elders)	1	3	4	1
	Ruimte voor nieuwe natuur buiten de Randstad	2	2	1	2
	Potenties voor natuurontwikkeling in de Randstad na 2040	2	2	1	2
<b>Landschap- pelijke kwaliteit</b>	Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering (elders)	2	2	4	1
	Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit (later)	1	3	3	1
<b>Kwaliteit leefomgeving</b>	Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen (later)	4	2	3	1

Hieronder volgt een beknopte beschouwing van de alternatieven aan de hand van de tabellen. Een uitgebreide onderbouwing van de beoordeling in de tabellen is opgenomen in de hoofdtekst. Daar is ook een meer uitgebreide beschouwing van de alternatieven opgenomen.

#### Beoordeling van de modellen

Het model Wereldstad geeft ten aanzien van het gebruik van de ruimte binnen de Randstad ('hier en nu') de beste uitgangspositie voor een ontwikkeling waarin ook de belangen van milieu en duurzaamheid tot hun recht komen. Het bouwen in hoge dichtheden geeft mogelijkheden voor een efficiënt energiegebruik, bundeling van vervoerstromen (kansen voor een hoog gebruik van openbaar vervoer en fiets) en (relatief veel) behoud van de bestaande open ruimte. Het behoud van een robuuste open ruimte geeft de meeste kansen en de grootste flexibiliteit voor het realiseren van een blauw-groene structuur binnen de Randstad. Deze blauw-groene structuur is nodig om voldoende waterberging te realiseren en geeft tevens de beste kans voor een hoge kwaliteit van natuur, landschap en recreatie. Grotere eenheden maken een betere sturing mogelijk en gaan het verlies van kwaliteiten door verrommeling tegen. Model Wereldstad gaat uit van intensieve relaties met 'elders': Nederland, Europa en de wereld. Het energiegebruik en de uitstoot van CO<sub>2</sub> dat daarmee gepaard gaat is een minder duurzaam aspect van Wereldstad. In de intensief gebruikte stedelijke gebieden kan een goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving worden bereikt als bij het ontwerp op dat niveau voldoende aandacht is voor dit aspect.

De modellen Kuststad en Buitenstad worden ten aanzien van het gebruik van de ruimte in de Randstad als minder gunstig beoordeeld, waarbij de effecten van Buitenstad zich ook 'elders' (buiten de Randstad) voordoen.

Alle milieu- en duurzaamheidsaspecten overziend is Kuststad het model dat de minste kans biedt op een duurzame ontwikkeling. De sterke stedelijk druk op de bestaande kustzone, de zeewaartse uitbreiding van de Noord- en Zuid-Holland, de afname van de gradiënten, het mengen van woon- en werklocaties en groen in kleinere eenheden, en de toename van de mobiliteit (met veel kriskrasrelaties) zijn belemmerend voor een duurzame ontwikkeling.

Buitenstad biedt ook kansen voor een duurzame ontwikkeling. Het model Buitenstad geeft namelijk de mogelijkheid om verdichting in de steden in kleinere eenheden en op kleinere schaal te organiseren. De spreiding van de verstedelijking in Buitenstad maken de ingrepen in natuur en landschap minder grootschalig maar wel frequenter en meer gespreid, waardoor het risico van verrommeling groter is. Buitenstad legt duidelijk en kleiner beslag op de laaggelegen delen van de Randstad met kwetsbare landschappen en waterhuishouding. Daartegenover staat dat de verstedelijking op de (zand)gronden van Gelderland en Noord-Brabant de daar aanwezige waarden van natuur en landschap kan aantasten. Het model Buitenstad kan gemiddeld leiden tot grotere afstanden tussen wonen en werken en tot minder intensief gebruik van openbaar vervoer en fiets.

De Kabinetsvisie voor Randstad 2040 is voor wat betreft de kansen op duurzame ontwikkeling ongeveer gelijkwaardig aan het model Wereldstad. De sterke nadruk op het concentratie, het benutten van de binnenstedelijke locaties voor wonen en werken -door herontwikkeling- en het gebruik van bestaande infrastructuur zijn een gunstig uitgangspunt voor een duurzame ontwikkeling. Het leggen van eigen accenten voor de Noordvleugel en de Zuidvleugel biedt volgens de Kabinetsvisie kansen om bij de ontwikkelingen de ruimtelijke logica te volgen. Dit biedt meer ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen die rekening houden met de gegevens van de ondergrond, het toepassen van de lagenbenadering en het meer leidend maken van de blauw-groene structuren. De blijvende aandacht in de Kabinetsvisie voor de energie-intensieve economische sectoren (zoals havengebonden industrie en logistieke dienstverlening) zijn echter ongunstig voor het realiseren van een duurzame ontwikkeling, tenzij in deze sectoren een trendbreuk in energie-intensiteit mogelijk is.

Voor veel aspecten van milieu en duurzaamheid moet de impact van ruimtelijke keuzes op het schaalniveau van Randstad niet worden overschat. De impact van bijvoorbeeld de ontwikkeling van de technologie en van de uitwerking van ruimtelijke plannen op een laag schaalniveau -tot het ontwerp van wijken, gebouwen en woningen- is waarschijnlijk veel groter. Bovendien liggen in de nadere invulling en uitwerking van de ruimtelijke keuzes - en bij de besluitvorming daarover- de sleutels voor een meer (of minder) duurzame ontwikkeling. Dit geldt onder andere voor plaats en vorm van verstedelijking (hoge of lage dichtheid), de ontwikkeling van de waterkwaliteit, de biodiversiteit (natuur), de kwaliteit van de fysieke leefomgeving (geluidhinder en externe veiligheid), energiegebruik van de gebouwde omgeving en het mobiliteitspatroon. Dit leidt tot de conclusie dat duurzaamheid een harde randvoorwaarde moet zijn bij de verdere uitwerking, plan- en besluitvorming bijvoorbeeld bij keuzes over locaties van en dichtheid binnen verstedelijkingslocaties. Het hierbij toepassen van de zogenaamde lagenbenadering, waarbij de karakteristieken van de ondergrond mede richting geven aan de planvorming, kan meerwaarde hebben.

De voorlopige resultaten van het planMER zijn besproken met een panel van deskundigen. De uitkomsten van de discussie met de deskundigen is vervolgens gebruikt bij het opstellen van het definitieve planMER. Uit het deskundigenpanel kwam naar voren dat de keuze voor compacte verstedelijking -herontwikkeling, hoge dichtheden- in combinatie met veel robuuste ruimte voor blauw en groen vanuit duurzaamheid positief wordt beoordeeld. Een andere conclusie van het deskundigenpanel was dat, naast de ruimtelijke ordening op een hoger schaalniveau, ook keuzes op het concrete plan- en projectniveau van groot belang zijn om duurzaamheidsdoelstellingen te kunnen halen.

### Niveau van duurzaamheid

De beoordeling van de modellen ten opzichte van elkaar zegt nog niets over de mate waarin deze het gewenste niveau van duurzaamheid in 2040 halen. Daarom is aanvullend op de relatieve beoordeling een inschatting gemaakt van de mate waarin de genoemde persistente problemen worden opgelost.

Hieruit blijkt dat voor klimaatadaptatie alle modellen geschikt zijn om voldoende hoogwaterveiligheid en waterberging te realiseren. Voor een duurzaam niveau van klimaatmitigatie en bereikbaarheid blijken de alternatieven nog een grote discrepantie met het gewenste niveau van duurzaamheid te vertonen. Dit geldt ook voor de Kabinetsvisie.

De andere vraagstukken nemen een tussenpositie in. Ook de gezamenlijke planbureaus hebben in hun ex-ante evaluatie op deze problemen gewezen. In de beoordelingstabel is een indicatie van het duurzaamheidsniveau opgenomen voor de Kabinetsvisie.

### Beoordeling van de duurzaamheid Kabinetsvisie

Persistent probleem	Criterium	Afstand tot niveau van duurzaamheid
Klimaatadaptatie	Veiligheid tegen overstromen	Klein
Klimaatmitigatie	Uitstoot van broeikasgassen	Groot
Afname van de biodiversiteit	Realisatie van EHS	Middel
Gebrekkige bereikbaarheid	Mogelijkheid om andere mensen en voorzieningen te bezoeken	Groot
Gebrekkige kwaliteit van de fysieke leefomgeving	Kwaliteit van de leefomgeving en ruim en groen wonen	Middel
Achterblijvend internationaal vestigingsklimaat	Internationaal vestigingsklimaat	Niet beoordeeld
Achteruitgang van landschappelijke kwaliteit	Kwaliteit van landschap	Middel

### Effecten van sturing en doelrealisatie

De beschreven effecten op milieu en duurzaamheid zijn gerelateerd aan de inhoud van de alternatieven. Dit geldt ook voor de Kabinetsvisie. De mate waarin de Kabinetsvisie zal worden gerealiseerd is dus mede bepalend voor de mate waarin milieugevolgen zullen optreden en de duurzaamheidsambities (in de vorm van de aanpak van de persistente problemen) daadwerkelijk invulling krijgen. De aard van een aantal keuzes in de structuurvisie impliceert dat de mate van sturing hierbij een belangrijke bepalende factor is. Voor een duurzame ontwikkeling zal bijvoorbeeld het zwaartepunt van de (her)ontwikkeling van woon- en werklocaties moeten liggen binnen het bestaande stedelijk gebied. Herontwikkeling kan aanleiding zijn voor complexe en kostbare operaties en processen,



waardoor het risico ontstaat dat wordt uitgeweken naar eenvoudiger te realiseren nieuwe 'weilandlocaties'. Dit mechanisme vraagt om specifieke aandacht van de (centrale) overheid. Ook de transformatie van grote delen van het landelijk gebied -van agrarisch tot integraal blauw-groen- vraagt om een actieve benadering.

### **Leemten in kennis en informatie**

Het benoemen van de leemten in kennis is niet eenvoudig. Uiteraard is er bij het opstellen van een planMER behoefte aan meer concrete informatie voor alle aspecten. Het ontbreken daarvan bij dit planMER is inherent aan het abstractieniveau van de alternatieven en de tijdshorizon. De belangrijkste leemten hangen samen met de robuustheid van de ruimtelijke modellen voor onverwachte ontwikkelingen, zoals andere ontwikkelingen van klimaateffecten of economische ontwikkelingen (bijvoorbeeld een energieprijis op een blijvend hoog niveau). Ook het ontbreken de effecten die de alternatieven zullen hebben op de rest van Nederland is een kennislacune. Keuzes voor een bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen zullen immers ruimtelijke consequenties hebben voor de overige landsdelen.

# 1 Het planMER voor de structuurvisie Randstad in 2040: ambitie en aanpak

## Kabinetsvisie Randstad 2040

Het Kabinet heeft een structuurvisie opgesteld voor de Randstad in 2040, onder het motto '*naar een duurzame en concurrerende Europese topregio*'. Het ontwikkelen van de visie Randstad 2040 is voortvarend en op een vernieuwende manier aangepakt.

Het kabinetsvoornemen is in 2007 aangekondigd in Randstad 2040, Startnotitie 'naar een duurzame en concurrerende Europese topregio', Ministeries VROM en Verkeer en Waterstaat. Deze startnotitie is vastgesteld in de Ministerraad van 22 juni 2007.

In de startnotitie heeft het kabinet aangegeven vervolgbesluiten te willen nemen over zeven onderwerpen:

- Klimaatbestendigheid van de laaggelegen delta;
- Ruimtelijke investeringsstrategie;
- Groen-blauwe structuur als raamwerk voor de verstedelijking;
- Verstedelijkingsstrategie;
- Bereikbaarheid in relatie tot de ruimtelijke ordening;
- Ruimtelijk-economische typering en structuur;
- Toekomst van Schiphol.

De startnotitie Randstad 2040 heeft gediend als Notitie Reikwijdte en Detailniveau in het kader van de procedure voor een zogenaamde plan-milieueffectrapportage<sup>4</sup> (planm.e.r.) en. Na het opstellen van de startnotitie hebben diverse advies- en overlegorganen en planbureaus hierover op verzoek van het kabinet adviezen uitgebracht. Het Atelier Rijksbouwmeester heeft drie ruimtelijke modellen voor de Randstad 2040 laten schetsen. In dialoog met de maatschappij zijn tal van adviezen en suggesties ontvangen. Met betrokken overheden in de Randstad is intensief overleg gevoerd. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft een advies uitgebracht over reikwijdte en detailniveau van het planMER Randstad 2040. De ingekomen adviezen zijn gebruikt bij het opstellen de structuurvisie Randstad 2040.

## Vraagstelling en ambitie van dit planMER

Het Kabinet vindt het van belang om een helder beeld te hebben van de mogelijke gevolgen voor milieu en duurzaamheid van de keuzes die in de structuurvisie Randstad 2040 worden gemaakt. Als onderdeel van het voorbereiden van deze visie is daarom een zogenaamde plan-milieueffectrapportage uitgevoerd.

Het uitvoeren van een planMER voor een plan als de structuurvisie van de Randstad 2040 vraagt om een vernieuwende aanpak. Dat is nodig vanwege het hoge abstractieniveau van de Kabinetsvisie en van de ruimtelijke modellen voor de Randstad, de tijdschikking -ruim 30 jaar, terwijl veel plannen op een lager niveau maximaal 10 tot 20 jaar vooruitkijken- en de nadrukkelijk noodzakelijke aandacht voor duurzaamheid, die centraal staat in het motto van de Randstadvisie. Dit laatste komt neer op een verbreding van de in planm.e.r. te beschouwen (milieu)aspecten.

Er was daarom, om dit planMER te kunnen maken, een integratie nodig van het beoordelingskader van m.e.r. (de milieuaspecten) met het beoordelingskader van duurzaamheid. Dit heeft vorm gekregen door een integratie van de 3x3 duurzaamheidsmatrix en de meer

---

4. m.e.r. staat voor milieueffectrapportage (de procedure)  
MER staat voor (het) milieueffectrapport

traditionele milieuthema's. In het advies van de Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau wordt gevraagd de effecten aan de hand van deze duurzaamheidsmatrix te onderzoeken.

Dit planMER is ex ante -ten opzichte van de planperiode tot 2040- opgesteld, maar in zekere zin ook ex post -ten opzichte van de keuzes die in de toekomstvisie worden opgenomen- opgesteld. Het planMER moet zichtbaar maken welke rol de belangen van milieu en duurzaamheid hebben gespeeld (en zullen spelen) bij de keuzes die in (en vervolgens: op basis van) de toekomstvisie voor Randstad 2040 zijn en worden gemaakt. Kenmerkend voor strategische beleidsplannen, met een hoog abstractieniveau en een lange planperiode, is immers dat de feitelijke gevolgen voor milieu en duurzaamheid pas (veel) later en geleidelijk zullen optreden, en sterk afhangen van het grote aantal vervolgbesluiten over meer concrete plannen en projecten. Tevens kan de aard van effecten sterk verschillen: van directe milieugevolgen door aanleg (bijvoorbeeld van nieuwe infrastructuur, woon- of werkgebieden) tot indirecte gevolgen door gebruik, beheer en spin-off.

Naast deze algemene karakteristiek van strategische plannen geldt voor de Randstad 2040 een aantal bijzondere kwesties. Er zijn grote onzekerheden ten aanzien van de ontwikkelingen -het gaat immers om een groot gebied in een mondiale context die zowel voor people, planet als profit een sterke dynamiek en veel onderlinge relaties en afhankelijkheden laat zien, ook tussen hier -de Randstad- en elders -Nederland, Europa en de rest van wereld. Er is dan ook<sup>5</sup> een grote bandbreedte in de voorspellingen voor de toekomstige omvang en samenstelling van de bevolking, de behoefte aan woningen, woon- en werkgebieden, de ontwikkeling van het klimaat, zeespiegelstijging, waterafvoer van de grote rivieren, aard en omvang van de economische ontwikkeling, de wereldmarkt voor fossiele brandstoffen en grondstoffen, etc. De kans is daardoor groot dat de modellen niet in de geschetste vorm zouden ontstaan.

Voor dit planMER is er dan ook voor gekozen om na te gaan wat de (milieu- en duurzaamheids) knelpunten zijn van de alternatieven (en met name van de Kabinetsvisie Randstad 2040) en hoe -in de lange periode tussen nu en 2040- invloed kan worden uitgeoefend om per saldo milieugevolgen te beperken en te voorkomen, en een meer duurzame ontwikkeling te realiseren. Dit planMER beoogt daarmee een overstap te maken van een *statisch* product planMER -een document met een beschrijving van de effecten van de eindsituatie- naar een *dynamisch* (en mede richtinggevend) instrument dat in de verdere uitwerking, plan- en besluitvorming in de periode 2008-2040 een rol kan blijven spelen.

### **PlanMER met twee functies**

In het geval van de structuurvisie Randstad 2040 vervult het planMER derhalve twee functies vervullen:

- het documenteren/in beeld brengen van de milieugevolgen van het plan: dat kan gebeuren aan de hand van de drie gepresenteerde modellen;
- er toe bijdragen dat de milieugevolgen meewegen bij de (verdere) plan- en besluitvorming, niet alleen bij het vaststellen van de visie zelf, maar ook in de periode daarna. Hiervoor is een evaluatie- en beoordelingskader opgesteld.

Beide functies komen tot uitdrukking in dit planMER. In hoofdstuk 4 zijn de milieu- en duurzaamheidseffecten van de alternatieven beschreven en is een vergelijking opgenomen van de alternatieven; in hoofdstuk 5 ligt de nadruk op de Kabinetsvisie, een meer absolute beoordeling van de mate van duurzaamheid en conclusies en aanbevelingen ten behoeve van de verdere planuitwerking en besluitvorming.

---

5. Zie hierover bijvoorbeeld het advies van de planbureaus.

### Relatie met het advies voor reikwijdte en detailniveau

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft in april 2008 een advies uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van het planMER<sup>6</sup>. Dit advies is mede leidend geweest voor de aanpak van dit planMER. Op een aantal onderdelen is gemotiveerd afgeweken van het advies. Een deel van de door de Commissie gevraagde informatie is niet in dit planMER, maar in andere documenten opgenomen. Het gaat hierbij om het volgende.

De doelen en opgave voor de Randstad 2040 zijn uitgewerkt in de Kabinetsvisie<sup>7</sup>. De Kabinetsvisie bevat tevens een uitvoeringsagenda, waarin op hoofdlijnen is aangegeven op welke wijze uitvoering zal worden gegeven aan de keuzes van het kabinet en welke rolverdeling daarbij geldt. Dit planMER besteedt daarom geen aandacht aan de economische doelen, opgaven en mate van doelbereik. Dit betekent overigens ook dat de economische kant van het aspect 'profit' -van de duurzaamheidsstrits people, planet, profit- in dit planMER niet is uitgewerkt. Dit geldt ook voor welvaartsaspecten, die bij de beschouwing van de effecten voor 'people' relevant zijn. De Kabinetsvisie bouwt voort op de startnotitie, maar volgt niet expliciet de daarin genoemde onderwerpen en de onderwerpen die daaraan door de Commissie m.e.r. zijn toegevoegd. Ten aanzien van profit is wel aandacht besteed aan de mogelijke nadelige gevolgen van bijvoorbeeld calamiteiten door overstronngen.

Het ontwikkelen van de alternatieven heeft vorm gekregen in de modellen die onder de supervisie van de rijksbouwmeester zijn opgesteld. De achtergronden, het ontwikkelingsproces en de inhoud van deze modellen is beschreven in een aantal documenten die beschikbaar zijn via [www.randstad2040.nl](http://www.randstad2040.nl). Dit planMER bevat (in hoofdstuk 3) een beschrijving op hoofdlijnen van de modellen.

In dit planMER is geen beschrijving opgenomen van de situatie in de Randstad in 2040 zoals die zou ontstaan bij ongewijzigd beleid, en van een analyse van de problemen daarbij zouden ontstaan. Hiervan is afgezien om twee redenen. In de eerste plaats zou dit impliceren dat keuzes en aannames worden gedaan over aard en omvang van de ontwikkelingen, in de dynamische en onzekere context. Deze keuzes en de onzekerheden daarin zouden het gebruik van deze, als 'autonome ontwikkeling' aan te duiden situatie, als referentiesituatie bemoeilijken. In de tweede plaats kan een beeld van de toekomstige situatie, en de daarbij optredende milieu- en duurzaamheidsproblemen, worden ontleend aan de tweede duurzaamheidsverkenning 'Nederland Later' van het MNP<sup>8</sup>. Deze studie heeft betrekking op heel Nederland, maar bevat uiteraard ook een ruimtelijk beeld van de Randstad in 2040 en van de duurzaamheidsaspecten. In hoofdstuk 5 van dit planMER is dit nader toegelicht.

Om vergelijkbare redenen is in dit planMER ook geen zogenaamd meestmilieuvriendelijk alternatief (MMA) onderzocht. In plaats daarvan is een analyse gemaakt in hoeverre wordt voldaan aan een gewenst niveau van duurzaamheid, oftewel: welke elementen van de visie zouden in aanmerking komen om in een MMA te worden aangepakt?

- 
6. Randstad 2040. Advies over de reikwijdte en het detailniveau van het milieueffectrapport, 24 april 2008, rapportnummer 2028-53, Utrecht
  7. Daarnaast wordt in diverse adviezen uitgebreid ingegaan op de sociaal-economische dimensie van het kabinetsvoornemen.
  8. MNP, Nederland Later, Tweede duurzaamheidsverkenning, MNP, Bilthoven, 2007

projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



## 2 Werkwijze en methodiek

### 2.1 Vertrekpunt voor dit planMER

#### Beoordelingskader

In dit planMER is er naar gestreefd de effecten van de alternatieven op het milieu en vanuit het perspectief van duurzaamheid te beschrijven. Als startpunt hebben daarbij gediend zowel de duurzaamheidsmatrix als het voor planm.e.r. gebruikelijke beoordelingskader, dat bestaat uit milieuaspecten en -criteria.

Het totale beoordelingskader bestaat, samen met de te beoordelen alternatieven uit een groot aantal dimensies: plaats (hier of elders) en tijd (nu en later) in relatie tot het zogenaamde afwentelingprincipe, de drie p's people, planet en profit, de milieuaspecten, meerdere alternatieven, meerdere scenario's voor de ontwikkeling, etcetera.

		wanneer?	
		nu	later
waar?	hier		
	elders		

Eén van de opgaven voor dit planMER was daarom het beoordelingskader terug te brengen tot een overzichtelijke aantal, maatgevende criteria op een passend (hoog) abstractieniveau.

Op basis van een analyse van de maatgevende effecten van de alternatieven zijn de beoordelingscriteria geclusterd binnen de volgende milieuaspecten:

- ondergrond en water;
- klimaat en grondstoffen;
- mobiliteit en bereikbaarheid;
- natuur;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- milieukwaliteit leefomgeving.

Deze aspecten dekken gezamenlijk de bandbreedte af van de milieuaspecten die zijn genoemd in het advies voor reikwijdte en detailniveau.

#### Wel alternatieven, geen MMA

In dit planMER is geen zogenaamd meestmilieuvriendelijk alternatief (MMA) onderzocht. Voor planMER is dat ook geen verplicht onderdeel. Een MMA is bedoeld om inzichtelijk te maken welke milieugevolgen bij een maximale inzet kunnen worden voorkomen of gemitigeerd. Het globale karakter van de alternatieven in dit planMER maakt het ontwikkelen van een MMA tot een lastige opgave. In plaats daarvan is -met name van de Kabinetsvisie- een analyse gemaakt in hoeverre wordt voldaan aan een gewenst niveau van duurzaamheid, oftewel: welke elementen van de visie zouden in aanmerking komen om in een MMA te worden aangepakt?



## 2.2 Beoordelingsmatrix

### 2.2.1 Beoordelingsmatrix

De eerste belangrijke stap om de effecten van de drie modellen en de structuurvisie te kunnen beoordelen en wegen, is het opzetten van een beoordelingskader. De 3x3 duurzaamheidsmatrix is als eerste input gebruikt om tot een beoordelingskader te komen.

	People	Planet	Profit
Hier & Nu			
Later			
Elders			

Mede aan de hand van deze duurzaamheidsmatrix -die nadrukkelijk ook een tijdcomponent heeft- hebben de 'gebruikelijke' aspecten die relevant zijn voor planMER een plaats gekregen. Vanwege de vraagstelling -een planMER voor de Randstad 2040- is bij het invullen van de matrix en bij de beoordeling als uitgangspunt gehanteerd dat:

- 'hier en nu' overeenkomen met de Randstad in 2040 (figuur 2.1);
- elders betrekking heeft op buiten de Randstad, zowel in- als buiten Nederland;
- na 2040 is beschouwd als later.



Figuur 2.1: begrenzing van de Randstad ('hier') in het planMER

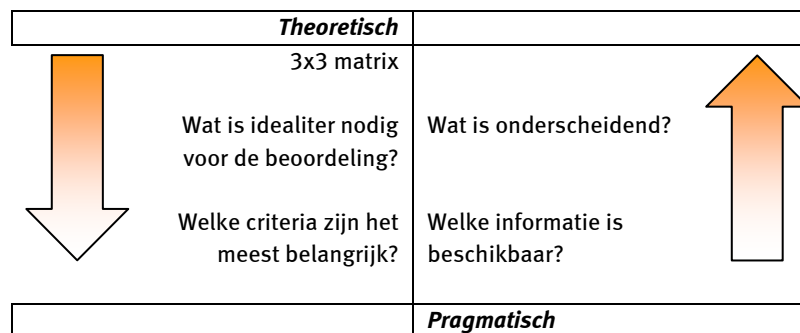


Dit impliceert een lange 'aanlegfase', tussen nu en 2040. De effecten van de aanlegfase zijn bij deze methodiek als het ware geprojecteerd op 2040.

Door de beperkte beschikbaarheid (en op dit abstracte niveau bruikbaarheid) van kwantitatieve milieu- en duurzaamheidsgegevens over de alternatieven heeft de beoordeling van de milieuthema's op kwalitatieve manier plaatsgevonden. Hiermee sluit het planMER aan op het niveau van de modellen en de structuurvisie, waarbij eveneens overwegend kwalitatieve uitgangspunten gebruikt zijn.

### 2.2.2 *Theoretisch en pragmatisch spoor*

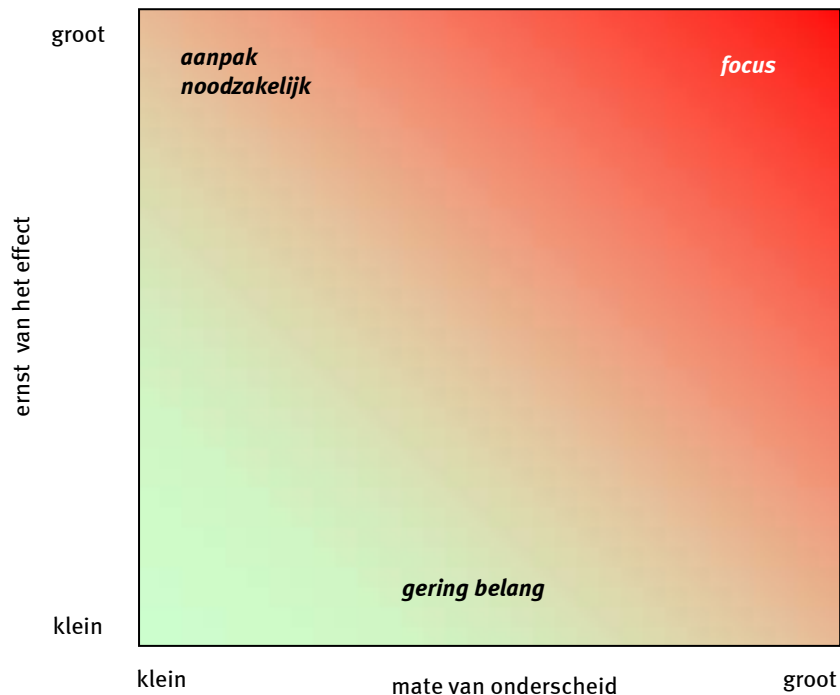
Vervolgens zijn de vakken van de 3x3-matrix gevuld met diverse elementen die vanuit de traditionele milieubeoordeling relevant worden gevonden -de criteria. Voor het vullen van de matrix met criteria is een theoretisch en pragmatisch spoor naast elkaar gevolgd. In het theoretische spoor (top-down) hebben wordt in kaart gebracht welke gegevens idealiter nodig zijn voor de beoordeling van de alternatieven voor de verschillende milieuthema's en welke criteria vervolgens de belangrijkste effecten te zien zouden geven. In het pragmatische spoor (bottom-up) is bekeken welke informatie over de alternatieven beschikbaar is en ten grondslag heeft gelegen aan de alternatieven en welke aspecten onderscheidend zijn voor de modellen.



Vanuit de theoretische benadering is voor ieder van de milieuthema's een duurzaamheidsmatrix opgesteld, waarin de belangrijkste onderzoeksvragen voor de thema's werden genoemd. Vervolgens zijn de milieuthema's naast elkaar gezet en is een weging gemaakt van het belang van de verschillende onderzoeksvragen ten opzichte van elkaar en de verwachte omvang van de effecten.

Naast het theoretische spoor is een pragmatisch spoor gevolgd, om te voorkomen dat het planMER alleen een theoretische benadering van de thema's zou zijn en om daadwerkelijk tot een toetsing van de effecten te kunnen komen. Daartoe is bekeken welke informatie beschikbaar was. Interviews met de ontwerpers van de drie modellen, de ateliermeesters, hebben inzicht gebracht in de uitgangspunten en de aannames die ten grondslag hebben gelegen aan de modellen en de structuurvisie.

Vervolgens hebben is in kaart gebracht welke criteria onderscheidend zijn voor de verschillende modellen. Daarbij is er van uitgegaan dat de milieugevolgen van de verschillende modellen een groter of kleiner milieueffect tot gevolg kunnen hebben en dat de modellen meer of minder onderscheidend zullen zijn voor de verschillende milieuthema's. De belangrijkste onderwerpen om in het planMER te behandelen zijn die onderzoeksvragen en milieuthema's die een groot effect laten zien en waarin onderscheid tussen de verschillende modellen is waar te nemen. In schematische vorm kan dit als volgt worden weergegeven:



De meeste aandacht is nodig voor effecten in de rechter bovenhoek. Voor aspecten in de linkerbovenhoek geldt dat deze kennelijk nog vragen om nadere aandacht bij de verdere uitwerking van de plannen.

Door deze gecombineerde benadering is bijvoorbeeld geconstateerd dat theoretisch de capaciteit voor de opvang van grote neerslagverschillen theoretisch een belangrijk criterium is, maar dat dit -volgens uit het pragmatische spoor- niet onderscheidend is tussen de modellen, omdat het in alle modellen als input is gebruikt.

Bij de feitelijke uitvoering van deze opzet bleek dat het mogelijk was de 3x3-matrix te vullen met alle relevante milieucriteria. Samen met de vier alternatieven leverde dit een 'driedimensionale' 'beoordelingsruimte'. Bij de beoordeling van de alternatieven is daarom vervolgens weer een matrix per (milieu)aspect gebruikt. Na de beoordeling van de effecten is nogmaals een analyse uitgevoerd naar de meest maatgevende effecten. Deze zijn vervolgens, in de 3x3-matrix, met de focus op de Kabinetsvisie, gebruikt als de 'eindtabel' voor dit planMER.

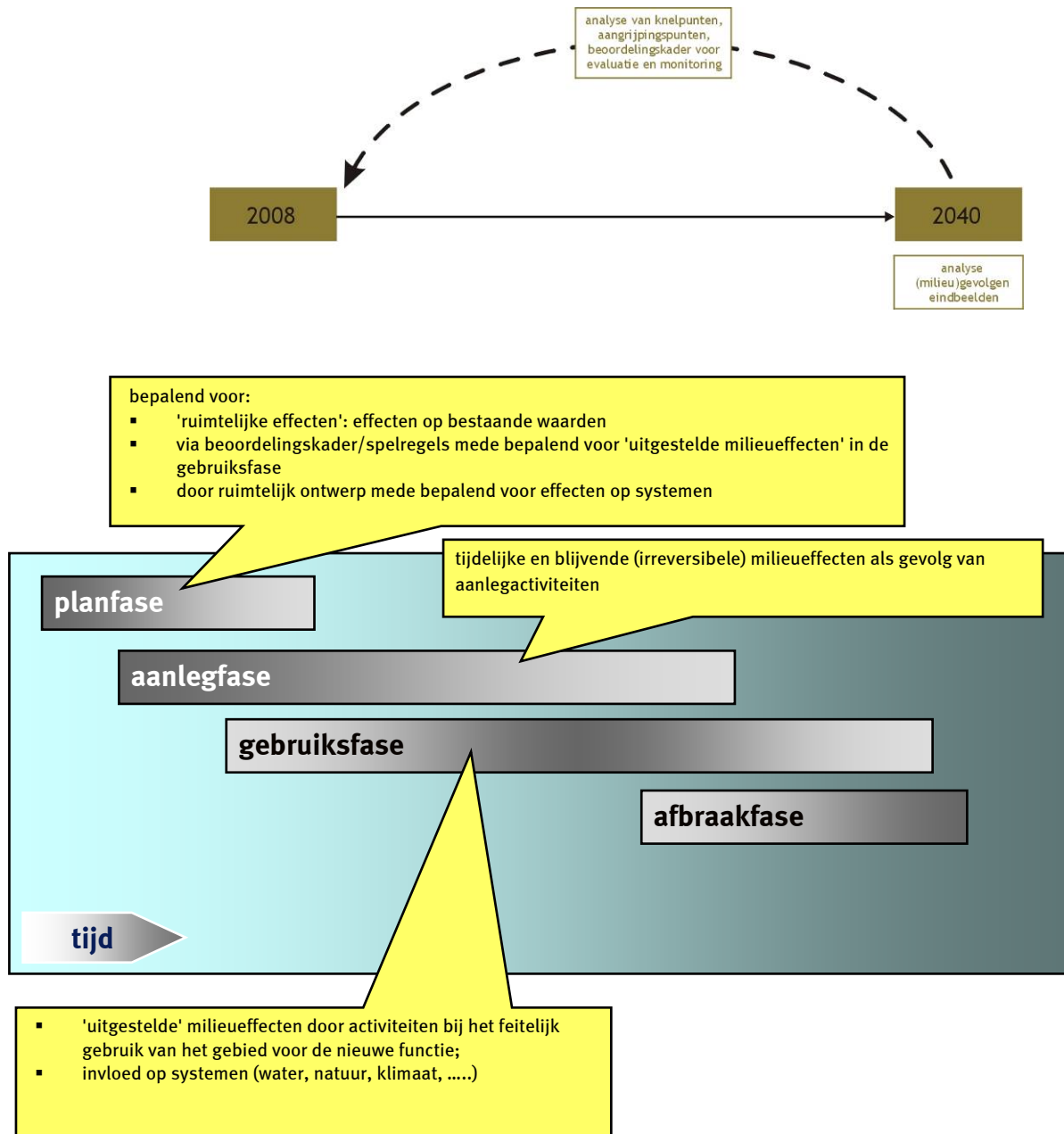
### 2.3 Beoordeling van de effecten

De beoordeling van de effecten is uitgevoerd voor de drie modellen die door de ateliermeesters zijn ontworpen en voor de concept ontwerp-structuurvisie (van augustus 2008) die door het rijk samen met de regio is opgesteld.

In eerste instantie is daarbij het Hoge ruimedrukscenario uit het rapport Nederland Later<sup>9</sup> gebruikt als referentiesituatie, ten opzichte waarvan de verschillende milieuthema's zijn gewogen. Onder andere op basis van de terugkoppeling van de tussentijdse resultaten met de expertmeeting (zie paragraaf 2.4) is in tweede instantie afgezien van het gebruik van een referentiesituatie. Uiteindelijk is voor dit planMER gekozen voor een onderlinge vergelijking en 'ranking' van de alternatieven. Dit is opgenomen in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 3 is de inhoud van de modellen, en de concept structuurvisie weergegeven. de referentiesituatie

9. Milieu- en Natuur Planbureau, 2007

De effecten van de alternatieven zijn op een kwalitatieve wijze beoordeeld. Hierbij is gebruik gemaakt van de expertise die de adviseurs ieder op hun eigen vakgebied hebben ingebracht.



**Figuur 2.1: Milieugevolgen van strategische plannen worden pas na verloop van tijd in de aanleg-, gebruik- en afbraakfase, manifest. Dit vraagt om aandacht voor milieu en duurzaamheid bij de verdere uitwerking en vervolgbesluiten**

## 2.4 Expertmeeting

Het hoge abstractieniveau, de lange tijdhorizon en de onzekerheden in de ontwikkelingen maken een beoordeling van de modellen tot een lastige exercitie. De onderbouwing, de navolgbaarheid van, en het vertrouwen in de beoordeling kunnen hierdoor in het geding komen. Ook de korte tijd waarin het planMER tot stand moest komen droeg hieraan bij. Daarom is voor het scherp krijgen van het beoordelingskader en het robuust maken van de beoordeling van de alternatieven een team van experts geraadpleegd. Een lijst van de betrokken experts is opgenomen in de bijlage.

De experts hebben zich tijdens een bijeenkomst op 14 augustus 2008 uitgesproken over het beoordelingskader en hebben de alternatieven beoordeeld en de verschillen benoemd. Van de bespreking zijn verslagen gemaakt die in de bijlage zijn opgenomen. Een belangrijke uitkomst van de expertmeeting heeft betrekking op de referentiesituatie. Op basis van de expertmeeting is geconcludeerd dat het gebruiken van een referentiesituatie (bijvoorbeeld de autonome ontwikkeling in 2040) aanleiding is voor 'ruis' in de beoordelingen. Er is daarom verder afgezien van het gebruik van een referentiesituatie. De expertmeeting heeft verder bijdragen aan het formuleren van aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport ligt bij de opstellers Oranjewoud en CE Delft.

## 3 De alternatieven

### 3.1 De alternatieven: drie modellen en de Kabinetsvisie

In dit planMER zijn de effecten van vier alternatieven beschreven. De alternatieven zijn de drie modellen die de ateliermeesters hebben ontworpen voor de Randstad in 2040 en de Kabinetsvisie. De Kabinetsvisie -die de vorm krijgt van een structuurvisie zoals bedoeld in de nieuwe Wet ruimtelijke ordening- bestaat uit een twaalfstal keuzen en een globaal kaartbeeld. In dit hoofdstuk is een beschrijving opgenomen van de alternatieven.

### 3.2 Drie modellen

#### 3.2.1 *De modellen: achtergronden en ontstaan*

De drie modellen voor de Randstad in 2040 zijn ontworpen door drie ateliermeesters in een integratieatelier. Voorafgaand aan het ontwerp van de modellen hebben deze ateliermeesters ieder een ontwerpatelier ingericht over een onderwerp dat ten grondslag ligt aan de modellen. De modellen zijn niet gebaseerd op berekeningen, maar voornamelijk opgebouwd langs redeneerlijnen en aannames, die hier inzichtelijk zijn gemaakt.

Yttje Feddes (Feddes-Olthof) heeft een ontwerpatelier geleid over groen-blauw, Matthijs Bouw (One Architecture) leidde het ontwerpatelier over netwerken en Hilde Blank (BVR) was verantwoordelijk voor het ontwerpatelier StadLand. Tijdens de ontwerpateliers is met een groot aantal experts op diverse onderwerpen gesproken over de opgaven, de cruciale vragen en onzekerheden rond het thema.

In het integratieatelier zijn de uitkomsten van de ontwerpateliers bij elkaar gebracht en is door iedere ateliermeester een ontwerp gemaakt: Wereldstad (Yttje Feddes), Kuststad (Hilde Blank) en Buitenstad (Matthijs Bouw).

De ateliermeesters hebben bij hun opdracht om de modellen te maken een "indicatie van de kwantitatieve ruimteopgave" meegekregen<sup>10</sup>. In dit negen pagina's tellende document is voor de Randstad en een aantal deelgebieden ervan een bewerking gegeven van de gegevens over grondgebruik uit Nederland Later. Deze gegevens zijn door de ateliermeesters als input gebruikt.

De drie ontwerpateliers (netwerken, verstedelijking en groen-blauw) leverden verschillende uitgangspunten op. Vanuit het atelier StadLand (verstedelijking) zijn drie principes benoemd die leidend zouden kunnen zijn voor de inrichting van de Randstad, namelijk:

- Ruimte maken: functies concentreren en/of uitplaatsen (Kuststad);
- Ruimte vergroten: de Randstad vergroten met de omliggende, grootschalige landschappen (Wereldstad);
- Ruimte volgen: de landschappelijke en stedelijke diversiteit vergroten door nauwkeurig de topografie van stad en landschap te volgen (Buitenstad).

In de modellen is uitgegaan van bebouwing, waarbij geen duidelijk onderscheid gemaakt is tussen wonen en werken.

Vanuit het atelier Netwerken zijn ook drie scenario's geformuleerd die ieder in een van de drie modellen terug te vinden zijn:

- De Spin: een Randstad als netwerk voor de professionele klasse (Wereldstad);
- De Ladder: een Randstad als netwerk voor iedereen (Kuststad);

---

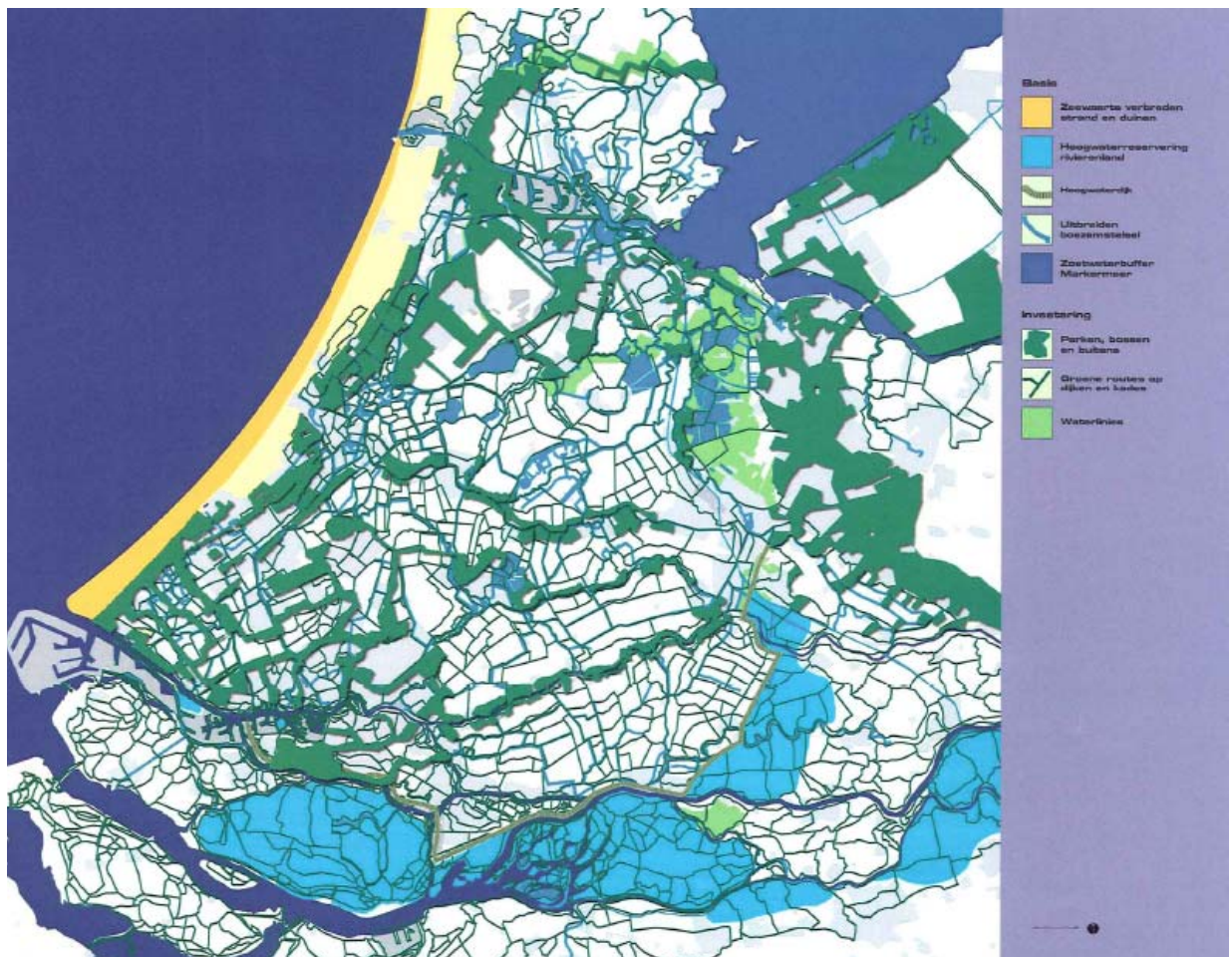
10. Deze uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 3

- De Archipel: Af van het Randstadfantoom! (Buitenstad).

Vanuit infrastructuur zijn echter voor alle modellen een aantal basisaannames gelijk:

- het idee van het verknopen van verschillende vormen van vervoer;
- snelle vervoerslijnen worden gescheiden van de regionale/lokale vervoerslijnen;
- individueel vervoer wordt beprijsd.

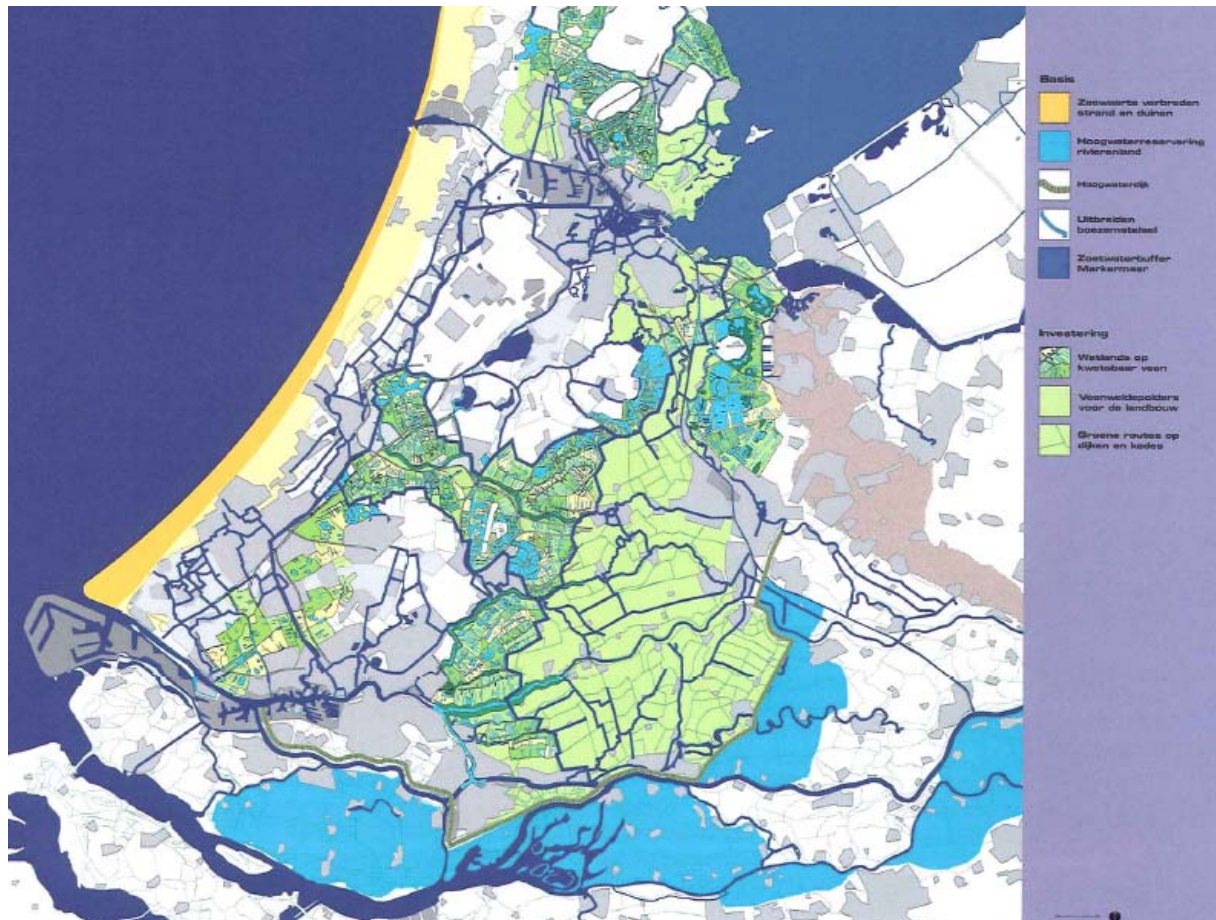
Vanuit het ontwerpatelier groen-blauw zijn, in tegenstelling tot de beide andere ateliers, drie themakaarten gemaakt, die gezamenlijk een "basiskaart" vormen. De basiskaart van het ontwerpatelier groen-blauw is in alle modellen ongeveer gelijk overgenomen<sup>11</sup>. Op onderdelen zijn wel verschillen gemaakt voor de verschillende modellen.



Figuur 3.1: Ontwikkelingsbeeld 2: het groene netwerk (Bron: Ontwerpatelier Groenblauw, Feddes/Olthof)

11. Vanwege de grote overeenkomst tussen de modellen op dit onderdeel, is ervoor gekozen eerst nader in te gaan op het Ontwerpatelier Groen-blauw. De uitgangspunten vanuit de andere ateliers zijn in de beschrijving van de modellen verwoord.





Figuur 3.2: Ontwikkelingsbeeld 1: de veenweide natuur (Bron: Ontwerpatelier Groenblauw, Feddes/Olthof)

### 3.2.2 *Ontwerpatelier Groen-blauw*

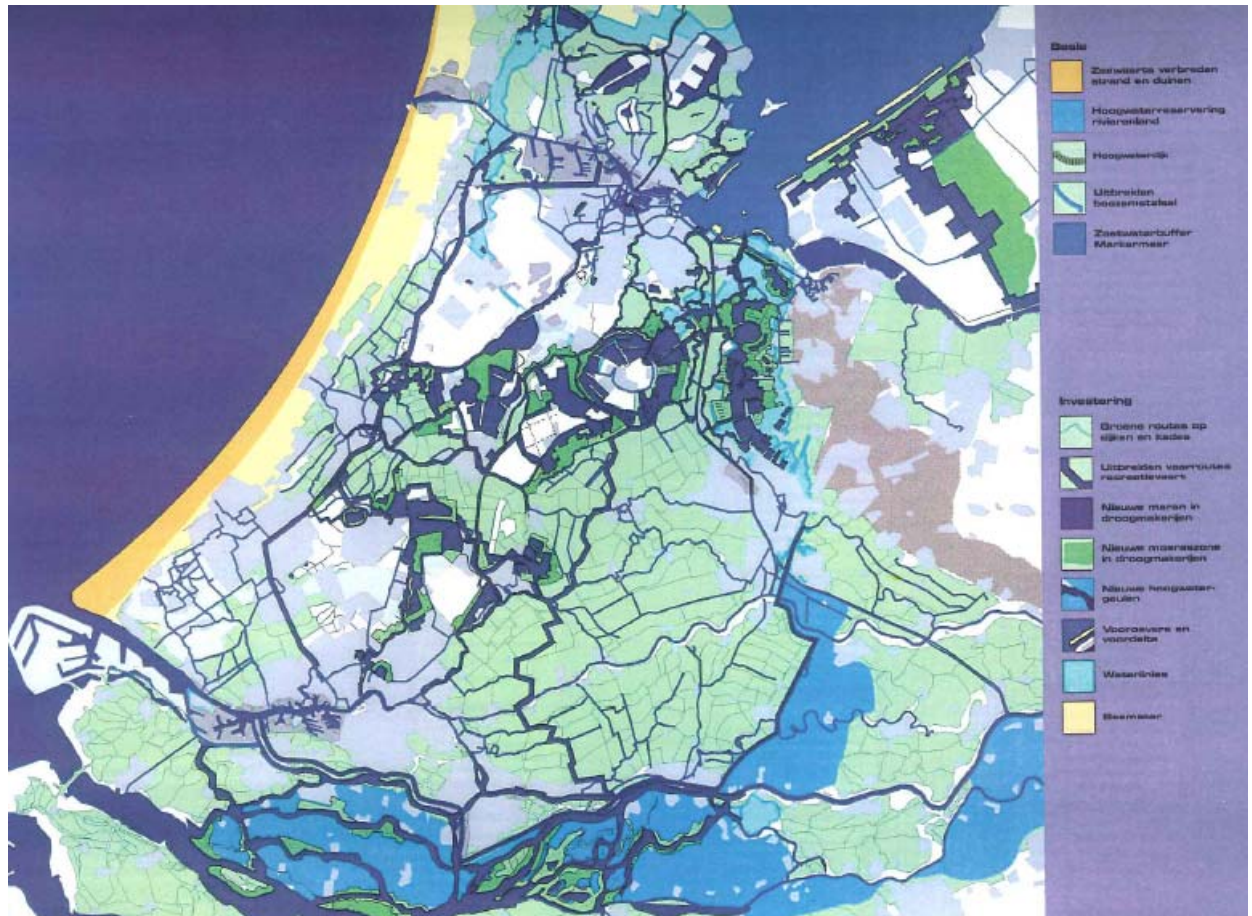
Verschillende onderdelen uit de basiskaart kunnen gefaseerd worden uitgewerkt, waarbij tot 2040 moet worden gezorgd voor watervoorziening, het veen en de lange lijnen langs de kust. Tot 2100 moet de aandacht zijn gericht op de dijkringen en het rivierengebied en na 2100 eventueel op eilanden voor de kust<sup>12</sup>.

Er zijn drie ontwikkelingsbeelden gemaakt die de ingrepen opsplitsen in veenweidenatuur (Ontwikkelingsbeeld 1), het groene netwerk (Ontwikkelingsbeeld 2) en Hollandse meren (Ontwikkelingsbeeld 3).

Het veenweidegebied als (misschien wel) de belangrijkste identiteitsdrager van West-Nederland wordt beschermd door een hoger peilniveau en afkoppeling van het boezemsysteem. Hierdoor ontstaat een palet van wetlands, moerasnatuur met plassen, rietlanden, bosjes en natte graslanden. Ten oosten van het natte veen biedt het dikkere veenpakket ruimte aan de melkveehouderij.

12. Verslag Atelier Groen-Blauw, Randstad 2040 (Feddes/Olthof).





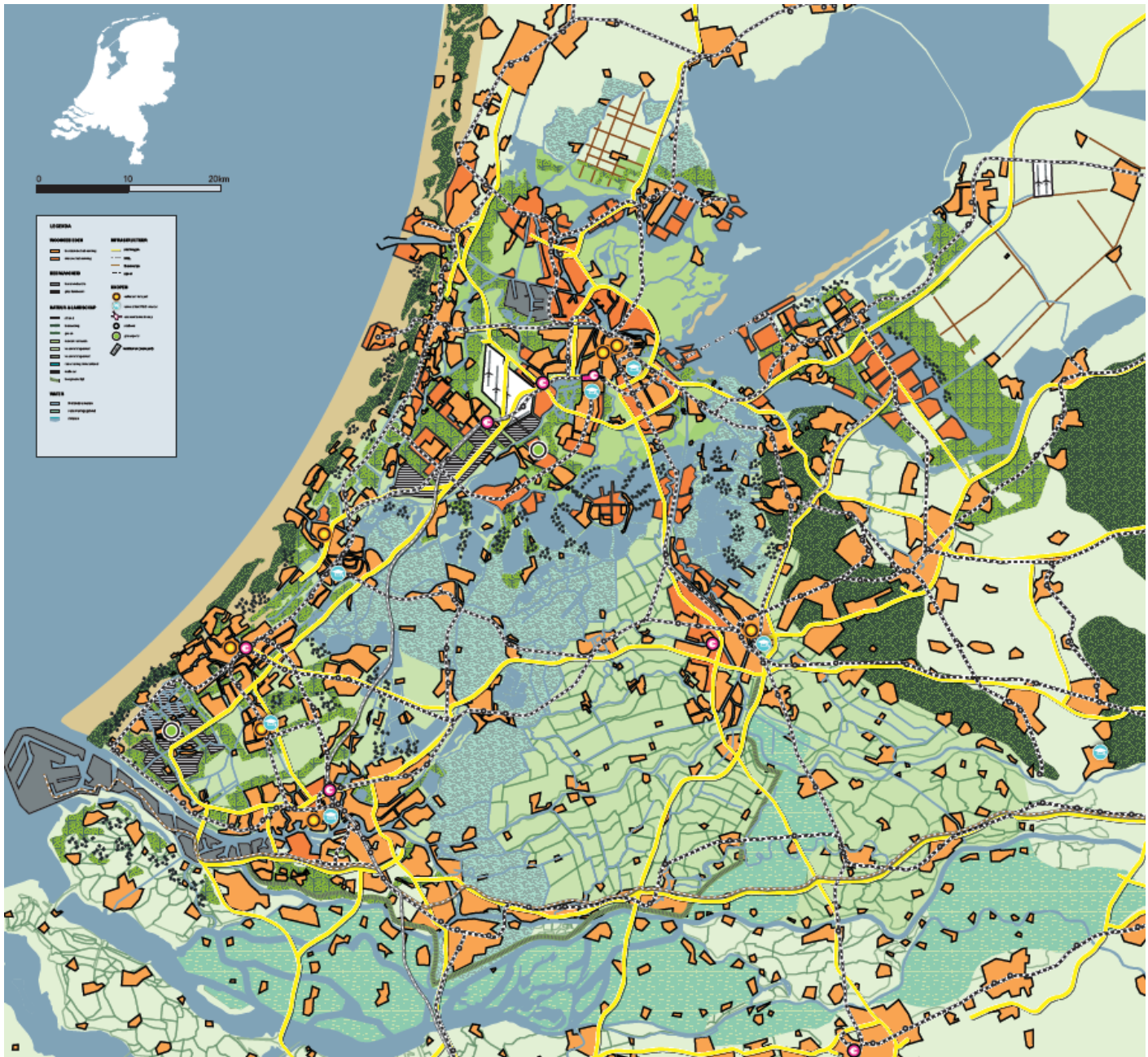
Figuur 3.3: Ontwikkelingsbeeld 3: de Hollandse meren (Bron: Ontwerpatelier groenblauw, Feddes/Olthoff)

In Ontwikkelingsbeeld 2 wordt ingezet op een goede toegankelijkheid van het gebied via fiets- en wandelpaden over polderkades en dijken. Parken vormen de schakels tussen de stad en het land en nieuwe bossen en buitenplaatsen zorgen voor langgerekte, parkachtige linten. Voor de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie is een prominente plaats ingeruimd. Kruisingen met verkeersbundels vragen nog wel aandacht. In het derde ontwikkelingsbeeld wordt een Hollands merengebied gerealiseerd dat als equivalent van het Friese merengebied moet functioneren. Droogmakerijen die met vervuild kwelwater kampen worden onder water gezet en met elkaar verbonden via bevaarbare riviertjes en vaarten. De waterlinies doen hun naam weer eer aan. Het zoetwateroppervlak neemt enorm toe.

### 3.3 Beschrijving van de modellen

#### 3.3.1 Wereldstad

Het model Wereldstad (figuur 3.4) gaat uit van een Randstad die zich kan meten met wereldsteden als Singapore en Londen. In het model wordt voortgebouwd op de Unique Selling Points van de Randstad, zoals de kennis-economie, toerisme en mainport Schiphol. Hiermee moet de Randstad aan concurrentiekracht winnen.



Figuur 3.4: Model Wereldstad

#### *Wonen/werken/bebouwing*

Het model bouwt voort op de scheiding tussen de Noord- en Zuidvleugel, waarbij voor de Noordvleugel een groter gebied wordt gehanteerd. Het nieuwe woon- werkprogramma wordt in dit model geconcentreerd in de Amsterdamse agglomeratie, die zich uitstrekt van Amersfoort tot Beverwijk en van Nieuw-Vennep tot Zeewolde. Binnen de agglomeratie Groot-Amsterdam zijn woonmilieus te vinden voor mensen met diverse wensen en diverse bestedingsmogelijkheden. In het model wordt een scheiding aangebracht tussen hoogstedelijke woonmilieus, groene gebieden en het wonen in lage dichtheden. Woonmilieus worden behalve in de kern van Amsterdam met een sprong over de open landschappen heen verplaatst naar de kernen die op een grotere afstand liggen. Voor de woningbouw-opgave wordt uitgegaan van 40% herstructurering van bestaand bebouwd gebied. De nieuwe meren worden gebruikt als groene woonmilieus.



In de Zuidvleugel worden alleen de nu ontbrekende "dunne woonmilieus" (wonen in het groen) aangebracht.

#### *Netwerken*

Net als in de andere modellen wordt uitgegaan van het verknopen van OV met individueel vervoer. Het model Wereldstad is voor een belangrijk deel gebaseerd op het ontwerp Spin uit het ontwerpatelier Netwerken.

In de Spin bestaat voor de hele Randstad een hoofdnetwerk van snelle verbindingen, waarbij de bestemmingen ook op de knooppunten gelegen zijn. Dit netwerk is vooral bedoeld voor de internationale professional. Onder het niveau van de hoogwaardige (snelle) verbindingen, bevindt zich ook een onderliggende infrastructuur die op een meer lokaal niveau gebruikt wordt voor bewoners van de Randstad. Dit systeem zorgt voor goede verbindingen binnen de agglomeratie. De capaciteit van de wegen wordt door technologische oplossingen vergroot. Gedifferentieerd beprijzen leidt tot een verdeling van de vervoersstromen.

In het model Wereldstad wordt sterk ingezet op het railnetwerk, waarbij bestaande OV-lijnen worden doorgetrokken, bijvoorbeeld van Almere naar Amersfoort. Hiervoor wordt in dit model aangesloten bij de plannen van de Stadsregio Amsterdam. Anders dan in het ontwerp Spin zijn de snelle verbindingen in model Wereldstad niet per definitie voor de internationale professional bedoeld. Daarover doet het model geen duidelijke uitspraken.

#### *Landschap*

Door echt hoogstedelijk te bouwen kunnen de grote landschappen rond de stad behouden blijven. Door de metropool tot een kleiner oppervlak te beperken, is er veel mogelijkheid voor contrast.

Verder zijn de drie ontwikkelingsbeelden die uit het atelier groen-blauw voortkomen in het model overgenomen.

### **3.3.2 Kuststad**

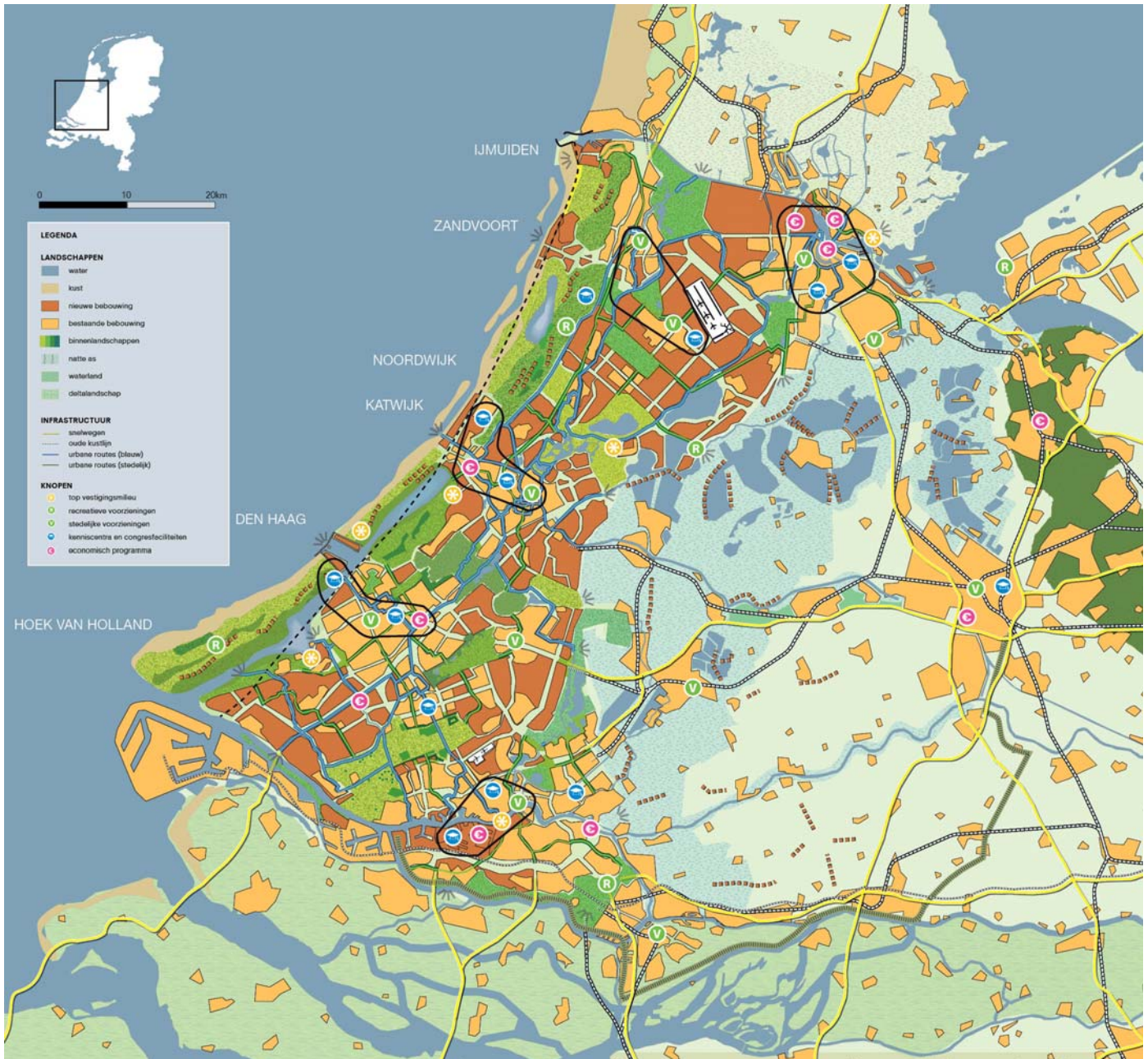
"De Randstad is geen agglomeratie". Dat is het eerste uitgangspunt van het model Kuststad (figuur 3.5). Daarom wordt in het model de Randstad gereduceerd en wordt op die kleinere schaal geprobeerd een echte agglomeratie te bereiken.

In Kuststad wordt expliciet uitgegaan van gelijke toegang (en bereikbaarheid) van alle voorzieningen voor iedereen. Nabijheid en ontmoeting zijn belangrijke basiskwaliteiten van de stad. Ook voor de economie wordt het gezien als basis voor synergie. In het model wordt er bovendien vanuit gegaan dat de Europese grenzen optimaal open zijn voor bijvoorbeeld werknemers. De verbindingen worden in dit model ook op Europese schaal gezocht.

Het model Kuststad heeft betrekking op een kleiner gedeelte van Nederland dan het model Wereldstad en een bijzonder item is de uitbreiding van de kust, waarmee ruimte gecreëerd wordt aan de westzijde.

#### *Wonen/werken/bebouwing*

Kuststad gaat uit van een kenniseconomie, waarin logistiek en productie worden verplaatst naar elders. Hierbij kan gedacht worden aan het verplaatsen van glastuinbouw naar de omgeving van Venlo en de Kop van Noord-Holland. De uitplaatsing van de extensieve ruimtegebruikers en de overlastveroorzakende bedrijven moet geleidelijk plaatsvinden in een transformatieproces.



**Figuur 3.5: Model Kuststad**

Wat betreft wonen wordt uitgegaan van zo divers mogelijke woonmilieus met voor ieder wat wils. Door het uitgangspunt dat de vestigingsmilieus gelijkwaardig zijn, kunnen binnen het grotere geheel van de Randstad op een lager schaalniveau kleine plekjes "van kleur verschieten". Daarmee wordt bedoeld dat er bijvoorbeeld een 'Little Italy' kan ontstaan. Deze kleinere eenheden passen binnen het grotere geheel en de gelijkwaardige vestigingsmilieus voorkomen dat problemen ontstaan door deze segregatie. Functies wonen en werken en bebouwd en open gebied worden in de Kuststad sterk gemengd. Door wonen en werken te mengen kunnen interne vervoersbewegingen verminderen. Het mengen van bebouwd gebied en groene ruimte leiden tot een betere bereikbaarheid van de natuur voor de bewoners van de Kuststad.

### *Netwerken*

Het model Kuststad is gebaseerd op het ontwerp Ladder, waarin twee sterke noord-zuid-verbindingen -één langs de kust en één ter hoogte van de huidige A4- de drager zijn. Deze zijn verbonden door middel van een aantal "sporten" (oost-westverbindingen). In dit ontwerp is uitgegaan van een extreme versnelling van het vervoer over langere afstanden. In het model Kuststad is de A4 een belangrijke verbinding in het internationale netwerk, die ontvloten moet worden en als internationale doorstroomas vrij moet komen voor snelverkeer. Parallel aan de A4 is ook een intercityverbinding van belang. Ten opzichte van het ontwerp Ladder is de westelijke noord-zuidverbindingen komen te vervallen en zijn de oost-westverbindingen minder robuust uitgevoerd.

Onder dit internationale niveau komt een netwerk van 70 km/uur wegen te liggen en een Randstadrail/Lightrail netwerk. De netwerken zijn aan elkaar verbonden door knooppunten, waarin auto en OV aan elkaar geknoopt worden.

Modal shift is noodzakelijk om congestie van de infrastructuur te voorkomen. Waar op dit moment de woon-werkbewegingen veel tussen de Randstad en het gebied eromheen komen, moeten deze bewegingen in de toekomst verkleind worden tot binnen de Randstad.

### *Landschap*

In het model Kuststad wordt met ongeveer dezelfde landschappelijke uitgangspunten gewerkt als in de beide andere modellen. In het model wordt echter expliciet gewerkt met "binnen-" en "buitenlandschappen". De buitenlandschappen omvatten de grootschalige landschappen aan de randen van de Kuststad, zoals de Krimpener- en Alblasserwaard en het gebied ten noorden van Amsterdam. Deze buitenlandschappen blijven bewaard, omdat de Randstad in deze visie beperkt is tot een strook langs de kust. Tegelijkertijd worden binnenlandschappen gecreëerd, waarbij groene parken en kleinschalige landschappen in het stedelijke gebied worden geweven. Hierdoor ontstaan lange overgangen tussen groen en bebouwing.

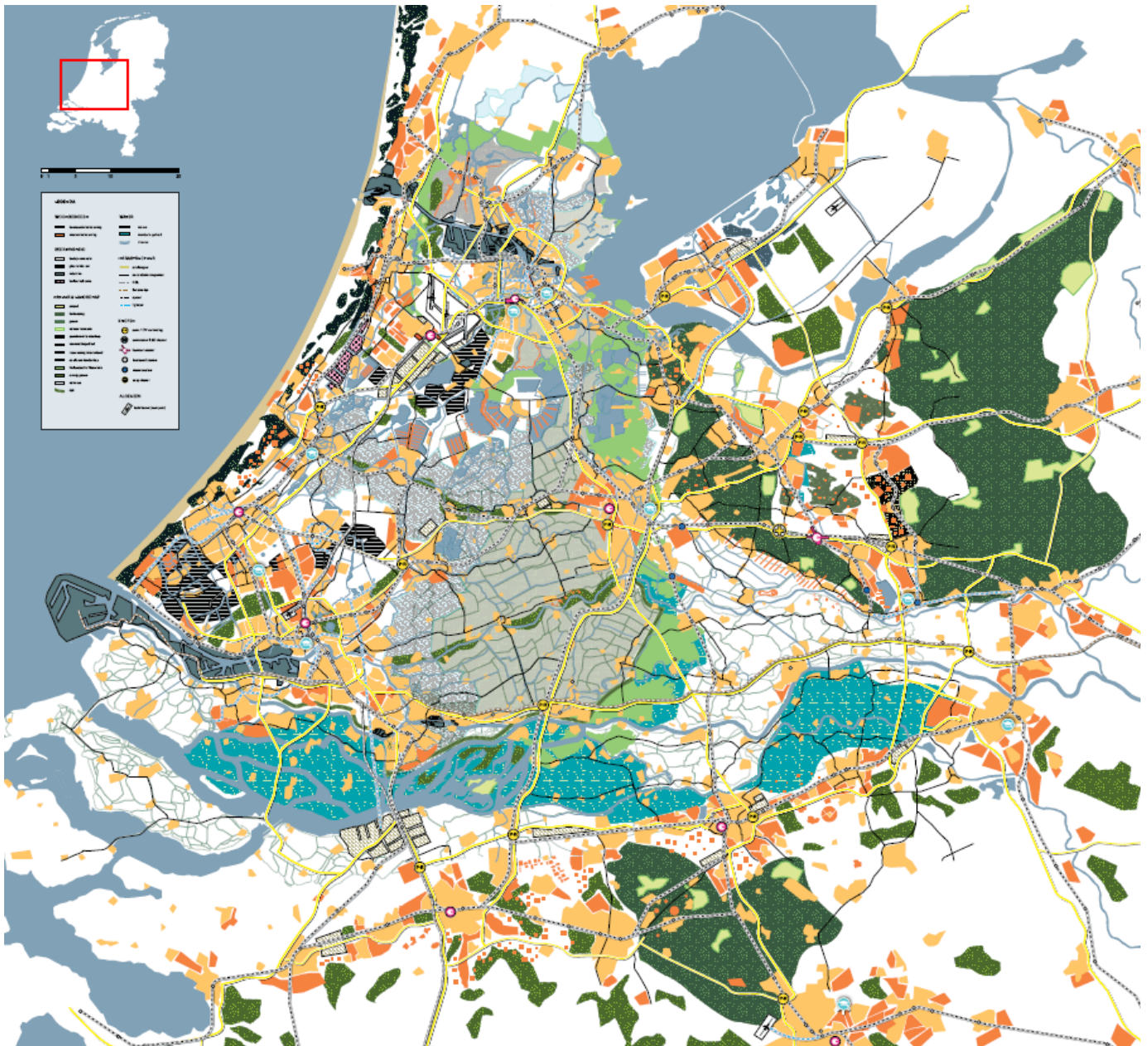
Dijkjes en historische kernen worden meer zichtbaar gemaakt, omdat deze een belangrijke bijdrage leveren aan de ervaring van ruimtelijke kwaliteit. Dit is overgenomen uit de ontwikkelingsbeelden van het Ontwerpatelier groen-blauw. Anders dan in die ontwikkelingsbeelden, ontbreekt in de Kuststad een belangrijke verbinding van de groen- en waterstructuren van het Groene Hart naar de kust. Deze zijn vrijwel geheel verdwenen en gewijzigd in kleinschaliger binnenlandschappen.

In het algemeen is voor het realiseren van Kuststad een grote sturende kracht nodig vanuit de overheid, mogelijk in de vorm van een gebiedsautoriteit.

### **3.3.3 Buitenstad**

In het model Buitenstad (figuur 3.6) is het niet meer zozeer de overheid die allerlei zaken regelt, maar wordt er veel meer op initiatief van de bewoners in kleine communities georganiseerd. Waar in Kuststad en Wereldstad investeringen in infrastructuur in belangrijke mate sturend zijn voor de ontwikkelingen, wordt in Buitenstad de community meer sturend voor ontwikkelingen. Juist op deze meer lokale schaal kan echte integrale planning plaatsvinden. Op een hoger schaalniveau verzand een integrale planning. Buitenstad strekt zich uit over een veel groter gebied dan de beide andere modellen. Bebouwing wordt in dit model verspreid over een veel groter gebied, waarbij de Brabantse Stedenrij en de Gelderse Vallei ook betrokken zijn.





Figuur 3.6: Model Buitenstad

### *Wonen/werken/bebouwing*

Het gebruik van het gebied vindt plaats op basis van het gemak waarmee dat gebruik gerealiseerd kan worden. Gepleit wordt voor het loslaten van de koppeling tussen woningbouw en de volkshuisvestingsopgave. Er moet meer vrijheid worden geboden op de woningmarkt. Het wonen moet met goede procedurele regelingen van inspraak, community en duurzaamheid worden omgeven en verder veel meer worden losgelaten. Het wonen wordt in dit model veel meer geënt op het landschap, waarbij in dichtheden wordt gebouwd die aanmerkelijk lager liggen dan nu gewoon is. Er vindt vervlechting plaats van natuur en landbouw met verstedelijking, behalve in de meest robuuste natuurgebieden.

Nieuwe ontwikkelingen vinden plaats waar bouwen het eenvoudigst en aantrekkelijkst is: op het zand.

Andere bestemmingen, zoals werken en zorg worden juist gekoppeld aan de hoofdinfrastructuur, bij voorkeur aan het OV-net. Werklocaties zullen voor een groot deel ook een behoorlijke spreiding kennen en daarmee gekoppeld blijven aan een wat fijnmaziger net-

werk van de auto. Grotere werklocaties kunnen in het model alleen gerealiseerd worden waar ze gekoppeld kunnen worden aan goede OV-verbindingen.

#### *Netwerken*

In het model Buitenstad heeft het aantal vervoersbewegingen geen belangrijke rol gespeeld in de afwegingen. Door de insteek die gekozen is voor het overlaten van ontwikkelingen aan kleine communities is een inschatting ervan voor dit model ook verreweg het moeilijkst. In het ideaalmodel wordt alles wat mensen bij elkaar brengt gekoppeld aan het openbaar vervoer.

In het ontwerp Archipel, dat voor wat betreft de infrastructuur aan de basis ligt van het model Buitenstad wordt ingezet op de kwaliteit van de leefomgeving. Het uitgangspunt dat de Randstad bestaat en dat de economie gekoppeld is aan het vervoerssysteem worden bestempeld als niet realistisch. Als wordt geïnvesteerd in het opbouwen van kleine, prettige woonmilieus, dan zullen verkeer en vervoer zichzelf regelen.

#### *Landschap*

Ook in Buitenstad worden voor natuur, groene ruimte en water de ontwikkelingsbeelden van het Ontwerpatelier groen-blauw gevolgd. Er vindt echter een veel sterkere vervlechting plaats van bebouwing met natuur en landbouw, waarbij groen, blauw en rood elkaar versterken. Dit houdt in dat het groen altijd dichtbij is. Het is de bedoeling dat de community steeds weer in aanraking komt met het landschap, bijvoorbeeld door eigen groenten te verbouwen, en vooral door op korte afstand van het landschap te wonen.

## **3.4 Kabinetsvisie**

### **3.4.1 Hoofdlijn van de Kabinetsvisie**

Na de totstandkoming van de drie modellen is door het rijk een vierde model, in de vorm van de Kabinetsvisie, opgesteld. Dit is gebeurd aan de hand van de inzichten verkregen uit de discussies en adviezen over de drie reeds besproken modellen.

Dit model bestaat hoofdzakelijk uit een globaal kaartbeeld en een twaalfstal onderbouwde keuzen verdeeld over vier leidende principes:

1. leven in een klimaatbestendige, groenblauwe delta;
2. kwaliteit door sterkere afwisseling;
3. wat sterk is sterker maken;
4. krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid.

De vier leidende principes zijn gebaseerd op twee ruimtelijke en integrale strategieën waarmee wordt beoogd de balans tussen de drie dimensies (People, Planet, Profit) te versterken. Het gaat om het volgende:

*1. verbinden van groen, blauw en rood:* De ondergrond van water, natuur en landschap in de Randstad is ook in internationaal opzicht uniek en onderscheidend. Deze kwaliteiten worden nog maar beperkt benut om de opgaven op het gebied van verstedelijking, economie en bereikbaarheid in te vullen. Bovendien vragen ontwikkelingen in die ondergrond (klimaatverandering, bodemdaling) om aanpassing van ruimtelijke ontwikkelingen. Voorsorteren op deze ontwikkelingen biedt kansen om de ingrepen die daarvoor nodig zijn te benutten om meer kwaliteit te maken, bijvoorbeeld door een grotere diversiteit van milieus.

*2. verbinden van netwerken, verstedelijking en economie:* Om agglomeratievoordelen te kunnen benutten zijn massa en interactie nodig. Beide ontstaan door arbeids-

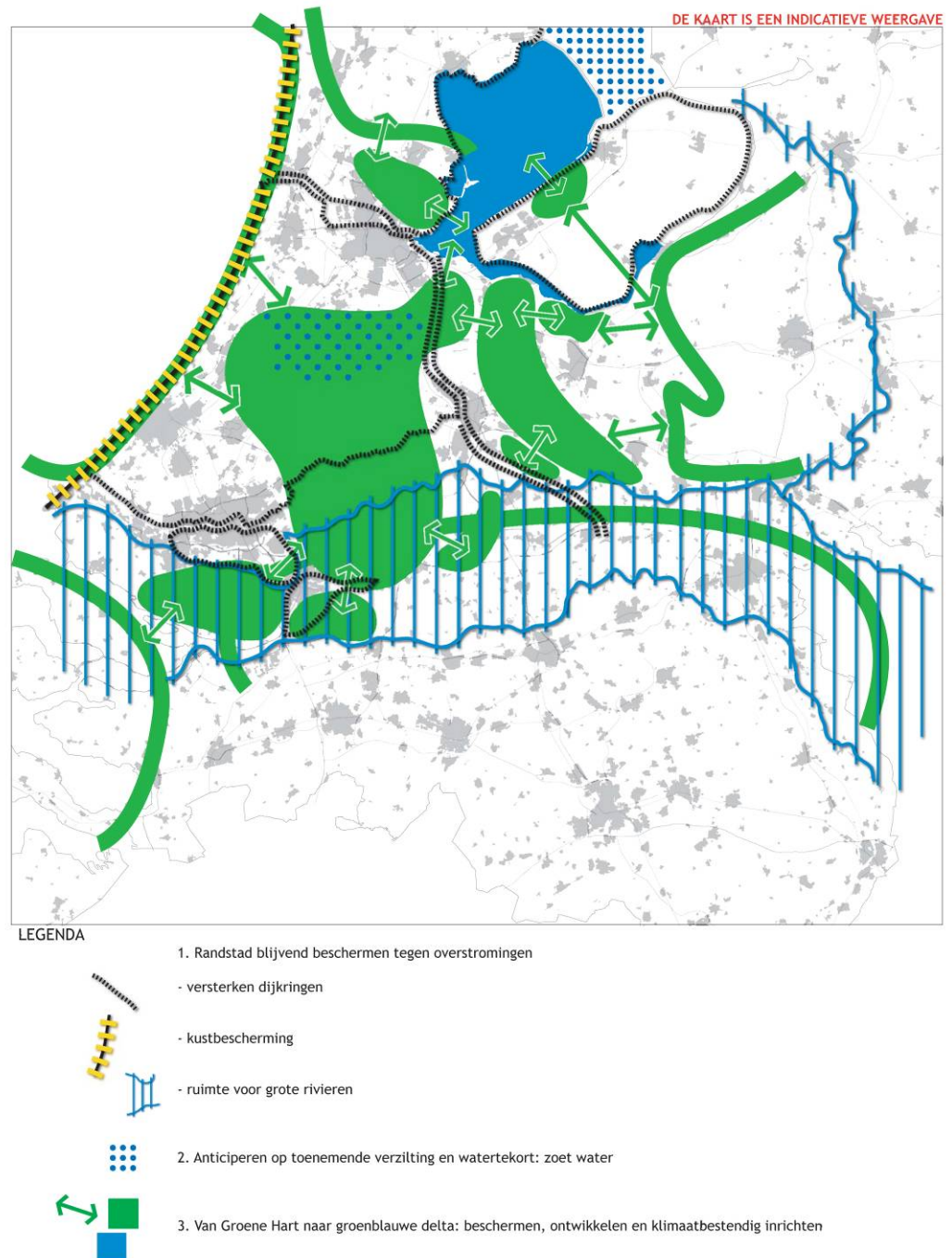


markten en woningmarkten op een hoger schaalniveau beter met elkaar te verbinden. Het overgrote deel van de huidige functionele relaties doen zich in de Randstad op het niveau van stadsgewesten en stadsregio's voor. Opschaling naar een regionaal schaalniveau draagt bij aan een grotere keuzevrijheid op de arbeidsmarkt en woningmarkt, een betere afstemming van vraag en aanbod en een groter draagvlak voor bovenregionale voorzieningen. Dit zorgt voor een hogere groei van de arbeidsproductiviteit.

Beide uitvoeringsstrategieën spelen op alle schaalniveaus, van internationaal tot lokaal. De combinatie van de twee ruimtelijke strategieën met de schaalniveaus (inter)nationaal en regionaal, leidt tot de vier genoemde leidende principes.



### KAART 5. KEUZES - Leven in een veilige, klimaatbestendige en groenblauwe delta



Figuur 3.7: Leven in klimaatbestendige groenblauwe delta (Bron: Kabinetsvisie)

#### 3.4.2 *Leven in een klimaatbestendige, groenblauwe delta*

De klimaatverandering vraagt ook op langere termijn om investeringen in de veiligheid tegen overstromingen vanuit de rivieren en de kust. Een nieuwe balans tussen zoet en zout water en maatregelen om voor te sorteren op watertekorten geven nieuwe kansen voor ruimtelijke ontwikkeling. Een veel robuustere groenblauwe structuur -met grotere eenheden, beter onderling verbonden- moet de ruimte bieden om dit mogelijk te maken

en sterker structurerend zijn voor nieuwe verstedelijking. Vanuit deze overwegingen wordt gekozen om:

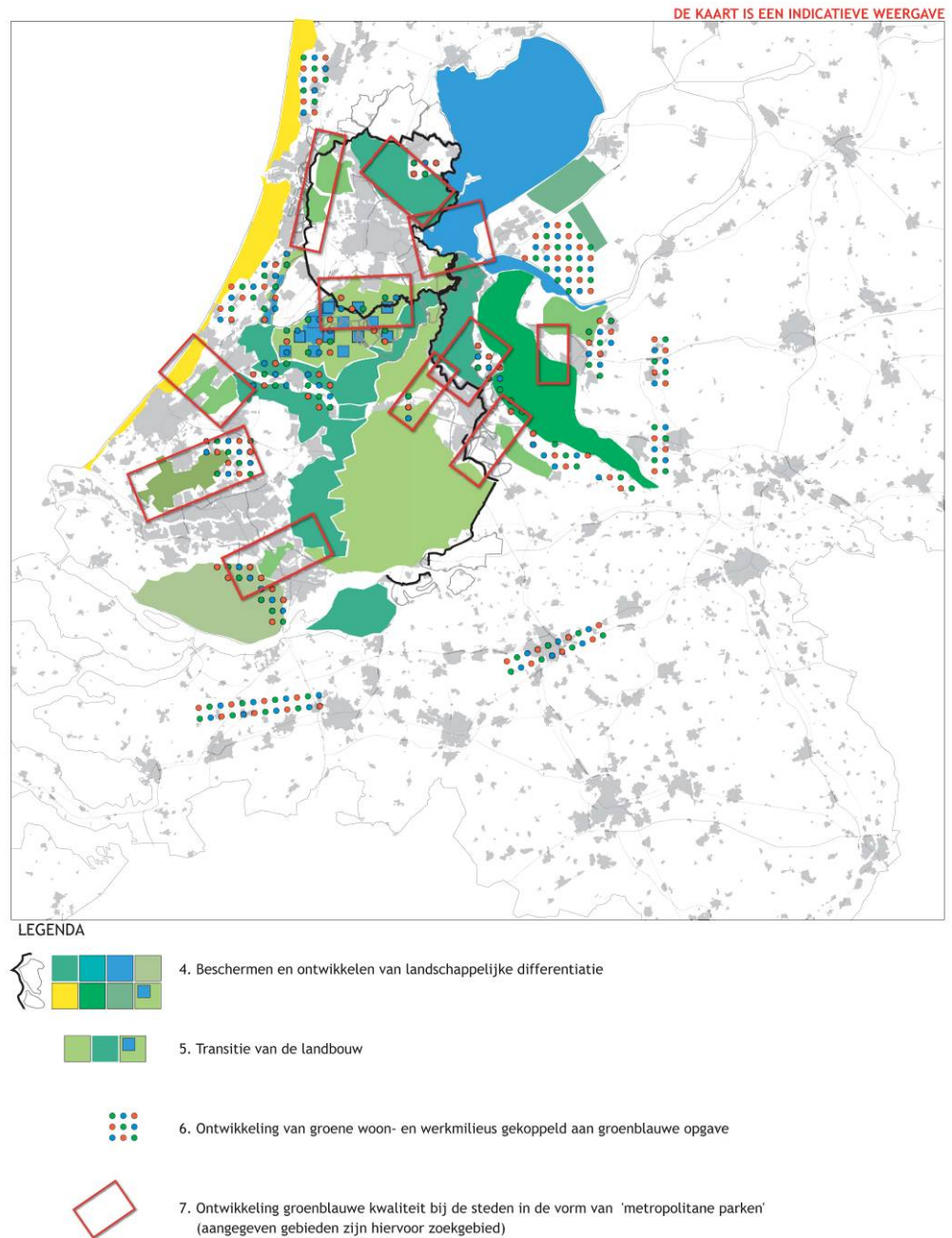
1. *De Randstad blijvend te beschermen tegen overstromingen*; terugtrekking uit Laag-Nederland wordt in financieel-economisch en sociaal-ruimtelijk opzicht geen reële optie geacht, vanwege de omvang van het economisch, sociaal en ecologisch kapitaal van het gebied. Nederland beschikt over voldoende kennis en welvaart om de delta veilig en leefbaar te houden.
2. *te anticiperen op toenemende verzilting en watertekort*; Klimaatveranderingen vragen om een nieuwe balans tussen zoet en zout water. Lokaal zal verzilting optreden, omdat er minder water is om door te spoelen. Dit speelt het eerst in het Groene Hart.
3. *van Groene Hart naar Groenblauwe Delta: beschermen, ontwikkelen en klimaatbestendig inrichten*; In plaats van het klassieke beeld van 'één open middengebied temidden van een ring van steden' wil het kabinet komen tot een grotere, beter beschermde en beter ondeling verbonden groenblauwe structuur. Het Groene Hart gaat daarmee deel uitmaken van een grotere groenblauwe delta.

### **3.4.3 Kwaliteit maken door sterkere wisselwerking groen, blauw en rood**

Op regionaal schaalniveau kunnen meer kansen worden benut door functiecombinaties van groen, blauw en rood. De ligging van de Randstad in de Nederlandse delta is een uniek kenmerk dat kan worden benut om ook de economische kracht en aantrekkelijkheid van de Randstad internationaal te versterken. Naast bescherming van unieke waarden kunnen combinaties van water, natuur, landschap, cultuurhistorie, wonen en werken bijdragen aan meer diversiteit in woon-, werk- en verblijfsmilieus en kwaliteit van de omgeving. De Nederlandse delta is door mensen gemaakt; hij kan ook door mensen worden aangepast om meer kwaliteit te maken. Speerpunten liggen in het versterken van landschappelijke kwaliteit en contrasten en in het ontwikkelen van nieuwe groen-blauwe impulsen in de omgeving van de grote steden. Vanuit deze overwegingen wordt gekozen om:

4. *de landschappelijke differentiatie te beschermen en ontwikkelen*;
5. *transitie van de landbouw* (het huidige ruimtegebruik, waaronder landbouw); Hiermee wordt ernaar gestreefd de opgave om te voorzien in een duurzame waterhuishouding tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten ook op de lange termijn te realiseren.
6. *ontwikkeling van groene woonmilieus gekoppeld aan de groenblauwe opgave*; Dit is bedoeld om meer ruimtelijke verschillen, kwaliteit en contrast te realiseren.
7. *een extra groenblauwe kwaliteitsimpuls bij de steden te geven in de vorm van 'metropolitane parken'*; Dit is bedoeld als onderdeel van de actieve bijdrage die het rijk wil leveren aan de relaiseatie van onderdelen van de robuuste groenblauwe structuur, waarin ook de ontwikkeling van de 'natte as' tussen IJsselmeer en Zuidwestelijke delta, het herstel van de estuariene dynamiek en het verbinden van de kustzone met het Groene Hart centraal staan.

KAART 6. KEUZES - Kwaliteit maken door sterkere wisselwerking groen, blauw en rood



**Figuur 3.8: Kwaliteit maken door sterkere wisselwerking groen, blauw en rood (Bron: Kabinetsvisie)**

### 3.4.4 *Wat (inter)nationaal sterk is, sterker maken*

De Randstad kent vele economische krachten die internationaal sterk zijn. De (grote) steden zijn hierin een voornamelijk troef. De opgave is om al deze internationale krachten te versterken. Steden en stedelijke regio's moeten daarvoor hun eigen kracht zoeken, zich daarin versterken en specialiseren en zo hun bijdrage leveren aan de economische kracht van de Randstad als geheel.

Het rijk zet in op de steden, 'mainports', kennisontwikkeling en 'greenports' in de Randstad. Vanuit deze overwegingen wordt gekozen om:

**8. internationale topfuncties te benutten en versterken;** De steden bezitten met de diverse internationaal sterke clusters die erin vertegenwoordigd zijn een grotere concurrentiekracht dan de Randstad of Nederland als geheel. Het zijn met name de steden die de Randstad concurrentiekracht geven. Het rijk is erop gericht die kracht te versterken en daarmee de positie van zowel de steden als de Randstad als geheel.

*a. internationale, metropolitane kansen van de regio Amsterdam te benutten en versterken;* In polycentrische stedelijke regio's buiten Nederland zijn de meeste internationale topfuncties binnen één of twee kernen te vinden. De andere steden hebben in internationaal opzicht meestal een focus op één krachtige functie. In de Randstad geldt dit in zekere mate voor Amsterdam en voor internationale instellingen voor Den Haag. Voor Amsterdam wordt voor het optimaal benutten van de internationale kansen gericht op de Amsterdamse Zuidas als internationale toplocatie en de noordelijke IJ-oever als internationaal aansprekende plek voor de creatieve sector.

*b. de toppositie van de Rotterdamse haven uit te bouwen door innovatie, herstructurering, transformatie en ontwikkelen van een havennetwerk (Rotterdam - Amsterdam - Zeeuwse haven/Moerdijk - Antwerpen);* De kansen die in Amsterdam worden benut, worden in nauwe samenhang benut met de meer gespecialiseerde en internationaal vooraanstaande centra elders in de Randstad, zoals de Rotterdamse haven. Het rijk ondersteunt de ambitie van de decentrale overheden in de zuidelijke Randstad om de Rotterdamse haven te ontwikkelen tot een innovatieve kwaliteitshaven met een sterke regiefunctie in de logistieke dienstverlening.

*c. Schiphol als hubluchthaven te versterken en een luchthavennetwerk met Lelystad en Eindhoven te ontwikkelen;* Deze hubfunctie van Schiphol is mede van belang vanwege de betekenis van de luchthaven voor de internationaal georiënteerde zakelijke en financiële dienstverlening. De regionale luchthavens van Eindhoven en Lelystad kunnen een sterkere rol gaan spelen in het accommoderen van niet aan de hubfunctie gebonden vluchten.

*d. de positie van Den Haag als internationale stad van bestuur, recht en vrede ('legal capital') te versterken en uit te bouwen;* De kansen die in Amsterdam worden benut, worden in nauwe samenhang benut met de meer gespecialiseerde en internationaal vooraanstaande centra elders in de Randstad, zoals Den Haag als internationale stad van bestuur, recht en vrede.

*e. hoogwaardige, innovatieve greenports te ontwikkelen;* De kansen die in Amsterdam worden benut, worden in nauwe samenhang benut met de meer gespecialiseerde en internationaal vooraanstaande centra elders in de Randstad, zoals de greenports. In hoeverre de productie in ruimtelijke zin aan de innovatieve en hoogwaardige greenports gekoppeld moet zijn, is voor de lange termijn de vraag.

*f. de nationale posities van Utrecht als draaischijf en kennisstad verbeteren;*

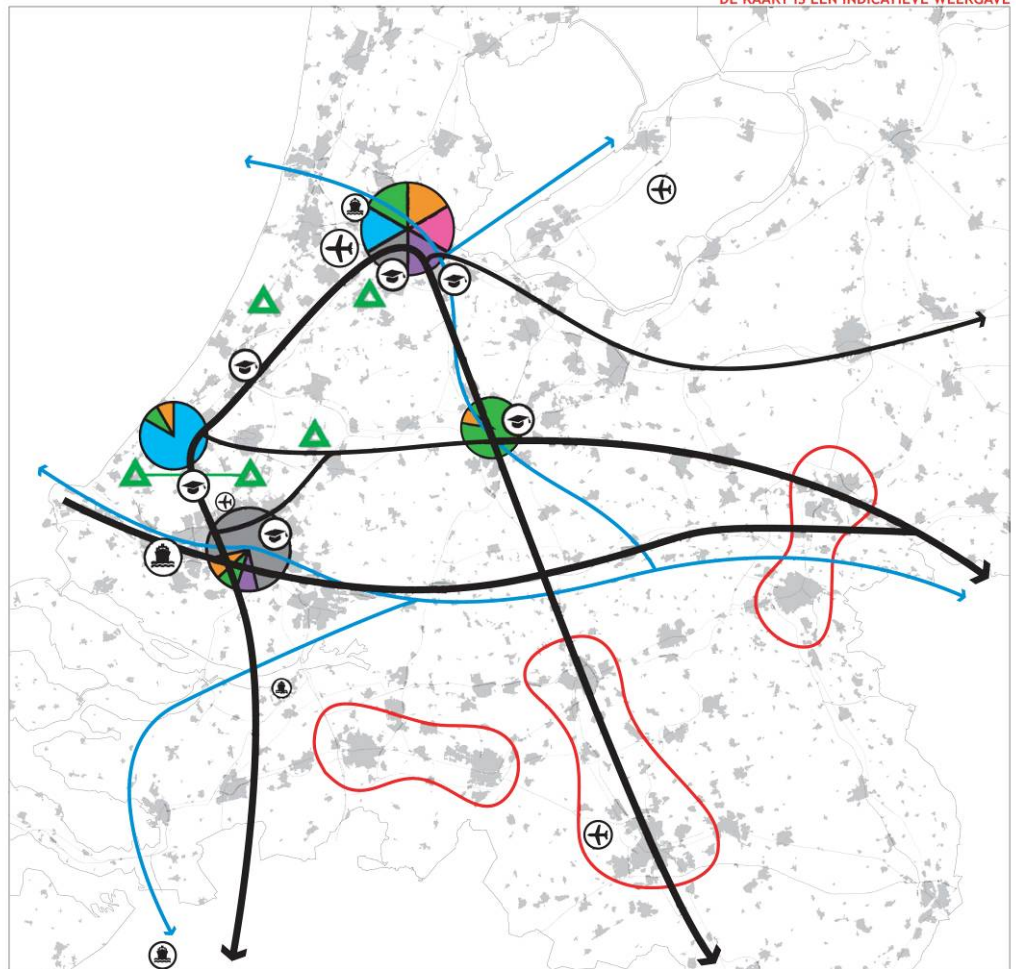
*g. Versterking hoogwaardige economische clusters rond de zes universiteiten in de Randstad;*

**9. (inter)nationale verbindingen tussen de Randstad en andere stedelijke regio's te verbeteren (weg en OV);** Hiervoor worden nieuwe investeringen in de internationale bereikbaarheid op de agenda gezet. Onderdeel daarvan voor de lange termijn is een sterkere verankering in het internationale spoornetwerk, maar ook mogelijkheden van ontvlechting van (inter)nationale en regionale vervoersstromen.



### KAART 7. KEUZES - Wat internationaal sterk is, sterker maken

DE KAART IS EEN INDICATIEVE WEERGAVE



LEGENDA

8. Benutten en versterken (inter)nationale topfuncties door middel van:  
(vanzelfsprekend is het regionaal economisch profiel diverser dan het internationaal profiel dat hier is verbeeld)
- Versterken en benutten internationale, metropolitane kansen van de regio Amsterdam
  - Versterken hubfunctie van Schiphol mede in relatie met onderzoek naar eventuele uitplaatsing naar Lelystad en Eindhoven
  - Uitbouwen toppositie Rotterdamse haven door innovatie, transformatie en ontwikkelen havennetwerk
  - Versterken en uitbouwen van Den Haag als internationale stad van recht, vrede en veiligheid
  - Versterken nationale potenties Utrecht als draaischijf en kennisstad
  - Versterken van centrumfunctie van de greenports
  - Versterking hoogwaardige economische clusters rond de zes universiteiten in de Randstad
9. Verbeteren van (inter)nationale verbindingen tussen de Randstad en andere stedelijke regio's (weg en OV)

**Figuur 3.9: Wat internationaal sterk is, sterker maken (Bron: Kabinetsvisie)**

### 3.4.5 **Krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid**

De ruimtevraag in de Randstad blijft ook in de periode 2020-2040 onverminderd hoog. Het accommoderen van die ruimtevraag vergt een goed werkende grond- en woningmarkt en is naast een kwantiteitsopgave vooral ook een kwaliteitsopgave. De steden spelen een belangrijke rol bij de invulling van deze kwantiteits- en kwaliteitsopgave. Verdichten van bestaand bebouwd gebied is voor de toekomstige verstedelijking van de Randstad dan ook van groot belang. Maar zelfs bij ambitieuze verdichtingsambities kan niet aan de totale woningvraag worden voldaan en is het aanwijzen van uitleglocaties noodzakelijk. Koppeling van verstedelijking en bereikbaarheid op het schaalniveau van de vleugels biedt kansen om te komen tot een opschaling van de woningmarkt en arbeidsmarkt. Vanuit deze overwegingen wordt gekozen om:

10. *de stedelijke regio's op te schalen: bundeling en klimaatbestendige inrichting van verstedelijking, verbetering van OV- en wegbereikbaarheid en centrumontwikkeling op het niveau van de noordelijke en de zuidelijke Randstad;* Bundeling en verdichting worden gekozen als belangrijke uitgangspunten, waarbij naast verdichting ook uitleglocaties nodig zullen zijn. In aanvulling hierop zal op specifieke, aantrekkelijke locaties meer ruimte worden geboden voor groene woon- en werkmilieus.

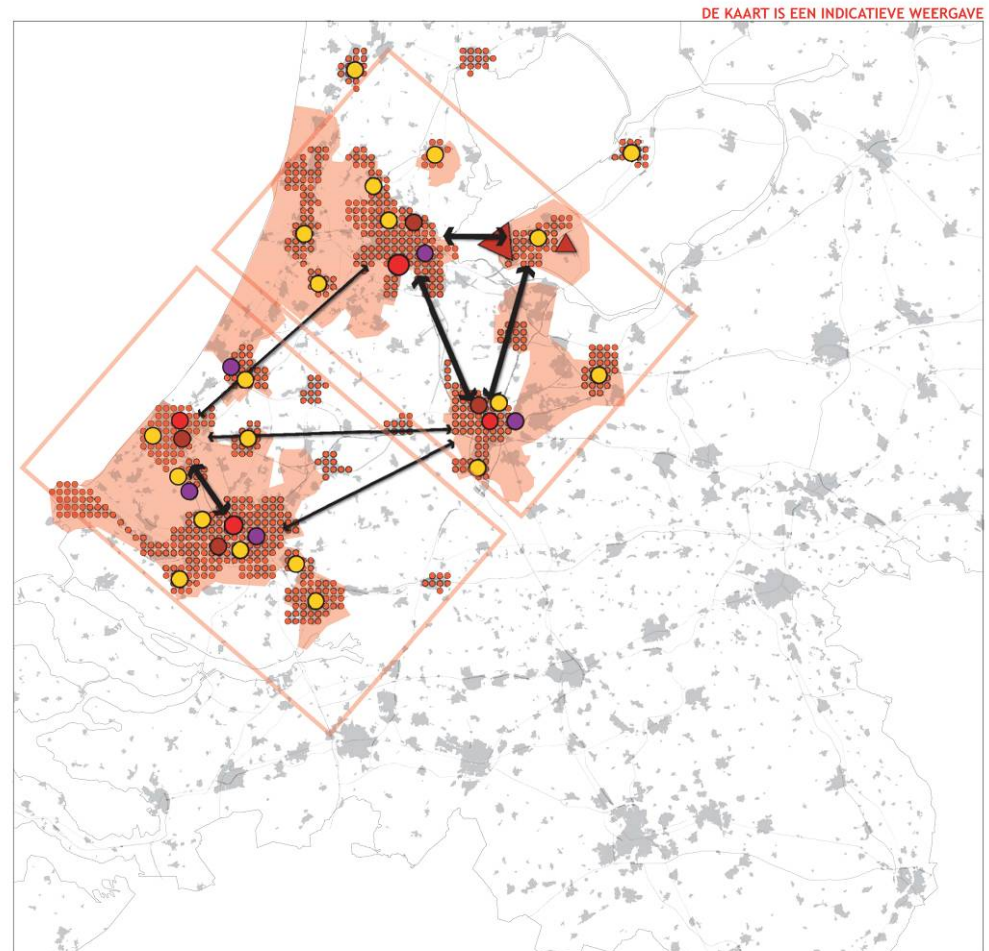
11. *binnenstedelijke ruimte voor wonen, werken en voorzieningen optimaal te benutten en klimaatbestendig inrichten door herstructureren, transformeren en intensiveren;* herstructurering en transformatie bieden ruimte voor toevoeging van nieuwe woningbouw die bijdraagt aan het voorzieningenniveau, de vitaliteit, massa en kracht van de steden. Deze keuze wordt betrokken bij de verstedelijkingsafspraken voor de periode 2010-2020. De herstructureringsopgave kan ook in de voormalige groeikernen ontstaan en om extra inzet vragen.

Voor werklocaties is ook voldoende ruimte voor ontwikkelingsmogelijkheden van belang. Nu is al voorzien dat enkele grote met name logistieke locaties moeten worden ontwikkeld, maar in de toekomst zal moeten worden bezien of en waar extra -grote- locaties nodig zijn.

12. *uitvoeren van een schaalessprong van Almere;* Deze schaalessprong is noodzakelijk vanwege de keuzes om de potenties van Schiphol op de huidige locatie te blijven benutten en om de groenblauwe structuur verder te versterken. Met de ontwikkeling van Almere ontstaat een economische driehoek Amsterdam-Almere-Utrecht als kern van het grote stedelijke zwaartepunt: de noordelijke Randstad.



### KAART 8. KEUZES - Krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid



#### LEGENDA

-  10. Opschalen van de stedelijke regio's:
  - bundeling en klimaatbestendige inrichting van verstedelijking, met ruimte voor werklocaties
  - verbetering van OV- en wegbereikbaarheid
-  - centrumontwikkeling op het niveau van de noordelijke en de zuidelijke Randstad
-  11. Optimaal benutten en klimaatbestendig inrichten binnenstedelijke ruimte voor wonen, werken en voorzieningen door
  - transformeren
-  - herstructureren
-  - intensiveren
-  12. Uitvoeren schaa sprong Almere in relatie met ontwikkeling regio Amsterdam, bereikbaarheid en ecologische verbetering IJmeer - Markermeer

**Figuur 3.10: Krachtige, duurzame steden en regionale bereikbaarheid (Bron: Kabinetsvisie)**

## 4 Effecten en beoordeling

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de beoordeling van de verschillende modellen toegelicht. De meer uitgebreide beoordeling is opgenomen in bijlage 1. Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Voor een planMER op het abstractieniveau van de structuurvisie Randstad 2040 is een beoordelingssystematiek vereist die bij dit niveau past. Hiervoor is gebruik gemaakt van de 3x3 duurzaamheidsmatrix, waardoor een brede duurzaamheidsbeoordeling mogelijk wordt. Daardoor is de beoordeling niet alleen gebaseerd op de te verwachten effecten in de Randstad in 2040 ('hier en nu'), maar is ook gekeken naar de relevante effecten 'later' en 'elders' (Nederland buiten de Randstad en buiten Nederland). Tabel 4.1 geeft het principe van deze duurzaamheidsmatrix.

Tabel 4.1: Hoofdlijn van het beoordelingskader

	PEOPLE	PLANET	PROFIT
<b>HIER &amp; NU=</b> <b>Randstad 2040</b>	Zijn de mensen in de Randstad tevreden met hun eigen situatie?	Hoe stabiel en rijk is het ecologische systeem?	Verdiene we samen een goed belegde boterham?
<b>LATER=</b> <b>Randstad in 2100</b>	Hoe veerkrachtig en flexibel is de huidige samenleving (2040) als basis voor een prettig leven van volgende generaties (2100)?	Welke ruimte, milieukwaliteit en steun biedt de ontwikkeling om ecosystemen te laten voortbestaan?	Heeft de ontwikkeling consequenties voor de productie en consumptie in de toekomst?
<b>ELDERS =</b> <b>buiten de Randstad</b>	Heeft de ontwikkeling effect op mensen elders bij hun streven naar vrede, betere gezondheid en meer welbevinden?	Draagt de ontwikkeling bij aan ecologische winst buiten onze grenzen?	Heeft de ontwikkeling effect op de ruimte en de kansen van arme landen om iets van de economische achterstand goed te maken?

Het abstractieniveau van deze beoordelingmatrix biedt echter onvoldoende houvast om de alternatieven daadwerkelijk te beoordelen. Daarvoor zijn in dit hoofdstuk per milieuaspect de belangrijkste criteria die in de beoordeling een rol spelen uitgewerkt en gepresenteerd.

De milieuaspecten zijn:

- ondergrond en water;
- energie en grondstoffen;
- mobiliteit en bereikbaarheid;
- natuur;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- kwaliteit van de leefomgeving.

Van deze criteria is een beschrijving gemaakt. Deze criteria zijn samengevat in een tabel volgens de 3x3 matrix.

Vervolgens zijn de alternatieven op deze criteria beoordeeld. In dit hoofdstuk zijn alleen de belangrijkste conclusies over de beoordeling en de beoordelingstabel gepresenteerd. De beoordeling en de selectie van de criteria is verder onderbouwd in bijlage 1.

De beoordeling van de alternatieven heeft, zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, niet plaatsgevonden ten opzichte van een referentiealternatief, maar ten opzichte van elkaar. Hiervoor is een score van de modellen gemaakt van 1 tot en met 4. Het alternatief dat het beste scoort is hierin op plaats 1 gezet en is donkergroen gekleurd. Wanneer twee modellen gelijk als beste scores krijgen ze beide een 1 en het volgende model krijgt een score drie. Deze relatieve en ook veelal kwalitatieve beoordeling past het beste bij de abstractie en het schaalniveau waarop de modellen zijn beschreven.

Bij een aantal van de criteria is de conclusie getrokken dat de modellen te weinig onderscheidend zijn of dat de informatie ontbreekt om de modellen te beoordelen of dat de uiteindelijke effecten te gering zijn. Deze criteria zijn in de uiteindelijke beoordelingstabellen blauw gemarkeerd. Door het ontbreken van concrete kennis en inzicht over de effecten 'later' en 'elders' blijft de nadruk in de beoordeling toch liggen in de criteria voor 'hier en nu'.

Tenslotte is gekeken wat nu de allerbelangrijkste beoordelingscriteria zijn voor het betreffende aspect, met als doel in de finale integrale beoordeling maximaal 10 tot 15 criteria over te houden. Uiteindelijk resteert per aspect een tabel, waarin de modellen voor de criteria die beoordeeld konden worden, zijn gerangschikt.

## 4.2 Ondergrond en water

### 4.2.1 Beoordelingskader

De ondergrond en water zijn de basis van onze fysieke leefomgeving en de drager van alle (maatschappelijke) activiteiten. Of het nu gaat om (veilig) wonen, werken of recreëren, duurzame energievoorziening, klimaat, de productie van veilig en gezond voedsel, de basis van biodiversiteit, voldoende drinkwater, of landschappelijke waarden – de ondergrond vervult weliswaar vaak onzichtbare, maar tegelijk essentiële functies. De ondergrond kent een lange ontstaansgeschiedenis en is kwetsbaar; belangrijke veranderingen vergen al gauw meer dan een eeuw tijd. Daarom heeft de ruimtelijke ordening een cruciale rol in het duurzaam omgaan met de ondergrond en water, omdat zij gebruiksvormen op, in en aan de ondergrond toekent en activiteiten al dan niet toelaat.

Voor het toetsen van de effecten van 'Randstad 2040' op de ondergrond en water is in dit planMER de ondergrondlaag uit de lagenbenadering (Nota Ruimte 2004) als één systeem beschouwd. De ondergrondlaag is een complex systeem, bestaande uit het abiotische, het biotische en het watersysteem en de ondergrondkwaliteiten draag-, productie-, informatie- en regulatiekwaliteit. De ondergrondlaag is medestructurerend voor de bovenliggende lagen: de netwerken en de occupatie.

Tabel 4.2: Criteria ondergrond en water

	People	Planet	Profit
<b>HIER &amp; NU</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wateroverlast en veiligheid in 2040</li><li>2. Beschikbaarheid drinkwater in 2040</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Mate van bodemafdekking</li><li>4. Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrondlaag</li><li>5. Effect op de ondergrondlaag Randstad</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Kans en gevolg bij calamiteiten (wateroverlast en overstromingen)</li><li>7. Mate waarin functies gebruik kunnen maken van de ondergrondlaag</li><li>8. Beschikbaarheid water voor landbouw en</li></ol>

	People	Planet	Profit
			industrie
<b>LATER</b>	9. Wateroverlast en veiligheid in 2100 10. Beschikbaarheid drinkwater in 2100	-	11. Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie in 2100
<b>ELDERS</b>	12. Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen 13. Mate waarin drinkwater beschikbaar is binnen de Randstad	14. Effect op de ondergrondlaag elders	-

#### 4.2.2 *Effecten en beoordeling*

##### **Wateroverlast en veiligheid in 2040**

Om de veiligheid tegen wateroverlast te garanderen zijn in de verschillende modellen in grote lijnen dezelfde maatregelen opgenomen voor het realiseren van voldoende waterberging. Enkele (delen van) diepe droogmakerijen worden gebruikt voor waterberging door ze om te vormen tot zoetwatermeren. Grootschalige waterberging wordt gerealiseerd in het IJsselmeer, de IJssel, de Zeeuwse delta en in het Groene Hart. Omdat in alle modellen in grote lijnen dezelfde maatregelen zijn opgenomen, liggen de scores dicht bij elkaar. In de modellen Wereldstad en Buitenstad zal de opgave voor de waterberging het beste gerealiseerd kunnen worden. In Wereldstad omdat daar gekozen wordt voor meest compacte ruimtelijke structuur, in Buitenstad omdat daar de verstedelijkingsdruk in de Randstad het geringst is. Voor Kuststad en de Kabinetsvisie worden de kansen gelijk ingeschat.

##### **Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrondlaag**

In model Wereldstad vinden relatief gezien de meeste ontwikkelingen plaats binnen het bestaande stedelijk gebied (de mal) én wordt het minst in de contramal ingegrepen in het ondergrondsysteem op schaalniveau Randstad. In zowel Kuststad als in Buitenstad liggen de ingrepen meer verspreid, waardoor het ondergrondsysteem als geheel minder sterk beïnvloed wordt dan in de mal in Wereldstad. Buitenstad is qua ruimtegebruik het meest verspreid; dat legt het meest beslag op de ondergrond en zal heel diffuus (schaalniveau Randstad) invloed op de ondergrond uitoefenen. De Kabinetsvisie zit hier tussenin. Daarom scoort Wereldstad het beste, daarna de Kabinetsvisie en Buitenstad en tenslotte Kuststad.

##### **Kans en gevolg bij calamiteiten (wateroverlast en overstromingen)**

Om de verschillende modellen te kunnen beoordelen op kans en gevolg bij calamiteiten is dit onderwerp opgesplitst in twee subcriteria, namelijk kansen en gevolgen. Hierbij is gekeken naar wat de uitvoering van deze modellen betekent voor de kansen op het gebied van rampenbeheersing en de gevolgen van een mogelijke overstroming. De modellen hebben veel verschillen die van invloed kunnen zijn als het gaat om rampenbestrijding. Een goed voorbeeld hiervan is de mate van verstedelijking. Zo wonen er veel mensen zeer geconcentreerd in Wereldstad, waardoor waarschijnlijk veel hoge bebouwing aanwezig is waar mensen naar toe kunnen vluchten in geval van een overstroming. In Kuststad en Buitenstad is de verstedelijking minder compact. Buitenstad heeft echter een voordeel ten opzichte van Kuststad en Wereldstad dat de bebouwing veel meer buiten de Randstad en op hogere gronden is gesitueerd.

De gevolgen van een overstroming worden uitgedrukt in het aantal slachtoffers en economische schade. In Kuststad wordt in lagere dichtheden gebouwd dan in Wereldstad en in model Kuststad meer wordt gebouwd in het laagste deel van Nederland. De gevolgen bij een mogelijke overstroming zijn dan ook zeer groot. De gevolgen bij de Wereldstad zijn ook groot, maar door de compactere (en dus hogere) bebouwing zal het aantal slachtoffers en de schade beperkter zijn. Bij Buitenstad is de spreiding het grootst en de belasting van het lager gelegen gebied het kleinst, wat een positief effect heeft op de gevolgen van een mogelijke overstroming. De Kabinetsvisie zit hier tussenin.

**Tabel 4.3: Beoordelingstabel ondergrond en water**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
<b>Nu</b>	Wateroverlast en veiligheid: waterberging	1	3	1	3
	Wateroverlast en veiligheid: hoogwatermaatregelen	1	2	2	2
	Mate van bodemafdekking	1	2	3	3
	Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrond	1	4	2	2
	Kans X gevolg bij calamiteit (wateroverlast en overstroming)	3	4	1	2
	Mate waarin functies gebruik kunnen maken van de ondergrondlaag	1	1	4	1
	Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie in 2040	2	2	2	1
<b>Later</b>	Wateroverlast en veiligheid in 2100	2	4	1	3
<b>Elders</b>	Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen	2	4	1	2
	Effect op de ondergrondlaag elders	1	4	3	1

### Wateroverlast en veiligheid in 2100

In de verdere toekomst zullen naar verwachting wateroverlast en waterveiligheid door klimaatveranderingen een nog grotere rol gaan spelen, al wordt er in de modellen vanuit gegaan dat de kust tot 2040 en waarschijnlijk tot 2100 veilig is. In geen van de modellen wordt verder ingegaan op maatregelen voor de langere termijn. Wel kunnen we op basis van de modellen globale uitspraken doen over de beschikbare ruimte voor het nemen van extra maatregelen na 2040.

In alle modellen is veel ruimte beschikbaar voor waterberging en hoogwatermaatregelen. De vraag is echter of er vanaf 2040 nog steeds ruimte beschikbaar is om extra maatregelen te treffen, mocht dit nodig zijn.

In het model Kuststad is een groot stedelijk gebied te zien en een groot deel van de Randstad vormt een natte as, waar veel water is gesitueerd. In de toekomst zal in dit model weinig ruimte zijn om extra maatregelen te treffen, waardoor dit model op de langere termijn minder flexibel is.

In Wereldstad zijn ook grote stedelijke gebieden en dezelfde natte as (alleen dan minder grootschalig) waardoor hier meer mogelijkheden zijn om aanvullende maatregelen te treffen (bijvoorbeeld in de vorm van overloopgebieden).

In Buitenstad is in de Randstad nog relatief veel ruimte beschikbaar om aanvullende maatregelen te treffen, omdat de verstedelijking voornamelijk op hogere zandgronden en voor een deel buiten de Randstad plaatsvindt.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het best, gevolgd door Wereldstad en de Kabinetsvisie op gelijk niveau en tenslotte Kuststad.

#### **Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen**

In het model Kuststad is veel water aanwezig. De vraag is hoeveel water hier bij kan komen in geval van piekberging. De ruimte hiervoor is waarschijnlijk beperkter dan in Wereldstad wat betekent dat piekberging van rivierwater eerder ergens anders (bovenstrooms) opgevangen moet worden. Dit betekent dat er elders maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat het systeem benedenstrooms niet te veel onder druk komt te staan.

Bij Wereldstad is ook redelijk veel water aanwezig, maar hier is wat meer ruimte beschikbaar waar piekberging plaats kan vinden. Hierdoor zijn minder maatregelen nodig elders. In het model Buitenstad is nog veel ruimte beschikbaar voor piekberging, waardoor water binnen de Randstad opgevangen kan worden. De capaciteit van deze berging zou zelf zo groot kunnen zijn dat water van elders in de Randstad opgevangen kan worden, waardoor andere gebieden worden ontlast.

### **4.3 Energie en grondstoffen**

#### **4.3.1 Beoordelingskader**

Een belangrijk duurzaamheidsthema is de beschikbaarheid van energie en grondstoffen die nodig zijn voor het functioneren van de samenleving. Deze beschikbaarheid is niet alleen relevant voor het 'hier en nu', de Randstad in 2040, maar ook juist voor de verdere toekomst.

Het energiegebruik is tevens een belangrijke parameter voor de mitigatie van klimaatverandering. Het gebruik van fossiele brandstoffen is immers direct gekoppeld aan de uitstoot van CO<sub>2</sub>; het belangrijkste broeikasgas. De mogelijkheden om de uitstoot van CO<sub>2</sub> terug te dringen is voor een deel afhankelijk van het succes om duurzame energiebronnen (wind, zon, aardwarmte en waterkracht) toe te passen. Voor een andere deel zijn de efficiëntie van het energiegebruik en de energiebesparing sleutels voor het reduceren van de CO<sub>2</sub>-emissie.

**Tabel 4.4: Beoordelingskader energie en grondstoffen**

	<b>People</b>	<b>Planet</b>	<b>Profit</b>
<b>HIER &amp; NU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nimby effecten lokale duurzame energievoorziening</li> <li>2. Realisatie energiebesparingsdoelstelling van 2% per jaar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kans op realisatie CO<sub>2</sub> reductie van 40 à 50 % t.o.v. 1990</li> <li>4. Kans op opwekking 20 tot 30% duurzame energie in de regio</li> <li>5. Afname gebruik schaarse natuurlijke grondstoffen (fossiele brandstoffen, water, hout, enz.)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Onafhankelijkheid van import grondstoffen en energie</li> <li>7. Ruimtelijke inrichting optimaal voor gebruik duurzame energiebronnen</li> <li>8. Economische anticipatie op klimaatverandering (toename toerisme, productie wijn, enz.)</li> </ol>



	People	Planet	Profit
LATER		9. Kans op verdergaande CO <sub>2</sub> reductie en afname van gebruik grondstoffen	
ELDERS		10. Afname milieudruk en landgebruik van in Nederland gebruikte goederen en energie	

### 4.3.2 Effecten en beoordeling

#### Realisatie energiebesparingsdoelstelling 2%

Een van de belangrijke doelstellingen in het klimaatbeleid is het realiseren van een forse energiebesparing in alle sectoren. Wanneer de huidige beleidsdoelen worden doorgezet, zal dit leiden tot een energiebesparing in 2040 van tientallen procenten ten opzicht van nu. De vraag is daarom gerechtvaardigd of via de ruimtelijke hoofdstructuren daaraan een bijdrage geleverd kan worden. In de modellen wordt op dit aspect niet ingegaan. Toch is er op basis van de gepresenteerde wel iets te zeggen over de mogelijkheden die de verschillende modellen hebben om tot aanzienlijke reductie van energiegebruik te komen. Modellen waarin de bebouwing geconcentreerd wordt en gebundeld langs vervoerassen bieden meer mogelijkheden tot aanzienlijk energiebesparing dan modellen die ruimtelijk meer gespreid zijn en niet focussen op bundeling langs vervoerassen. Daarom scoren de modellen Wereldstad en de Kabinetsvisie (beide 1) beter dan Kuststad en Buitenstad (3).

#### Potentie om CO<sub>2</sub>-reductie 40 a 50 % ten opzichte van 1990 te realiseren

Een tweede belangrijke doelstelling van het klimaatbeleid is het realiseren van een aanzienlijke reductie van CO<sub>2</sub>-emissies. Het huidige kabinetsbeleid gaat uit van een reductie van 30% in 2020 ten opzichte van 1990. Over het algemeen wordt ingeschat dat daarna nog veel verdere gereduceerd zal moeten worden om van een 'duurzaam niveau' te kunnen spreken. Het is daarom niet irreëel te veronderstellen dat in 2040 de reductiedoelen al in de buurt van 50% zullen liggen. De hoeveelheid extra woningen, bedrijventerreinen en de groei van de mobiliteit die als uitgangspunt van alle scenario's zijn gehanteerd (volgens het hogedrukscenario uit Nederland Later), maken de realisatie van een dergelijke doelstelling vrijwel onmogelijk, op zijn minst zeer moeilijk haalbaar. Omdat in geen van de modellen hierop geanticipeerd wordt, scoren ze op een absolute schaal allemaal slecht.

Ook bij dit criterium geldt dat modellen met de meeste verdichting en geringste mobiliteit de beste kansen voor substantiële reductie van CO<sub>2</sub> hebben. Bovendien, hoe groter de dichtheid, des te efficiënter kan het materiaalgebruik zijn, en daarmee wordt ook energiegebruik gunstig beïnvloed. Op grond van deze argumentatie scoort Wereldstad het beste. Omdat in Buitenstad ook bij een slimme uitwerking gebundeld langs openbaar vervoerassen ontwikkeld kan worden, wordt dit model samen met de Kabinetsvisie op de tweede plaats gezet. Kuststad biedt met het gekozen verdichtingsniveau en de gekozen mobiliteitsstructuur waarschijnlijk de minste mogelijkheden tot aanzienlijke CO<sub>2</sub> reductie.



**Tabel 4.5: Beoordelingstabel energie en grondstoffen**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinets- visie
<b>Nu</b>	Is 20 tot 30% duurzame energie in de regio opgewekt?	2	4	1	2
	Realisatie energiebesparingsdoelstelling	1	3	3	1
	Potentie CO <sub>2</sub> reductie van circa 50 % tov 1990 te realiseren	1	4	2	2
	Gebruik schaarse natuurlijke grondstoffen	1	2	2	2
	Is ruimtelijke inrichting zodanig dat optimaal gebruik kan worden gemaakt van duurzame energiebronnen?	1	4	1	1
<b>Later</b>	Mogelijkheden voor verdergaande CO <sub>2</sub> reductie en beperking gebruik grondstoffen	2	4	1	2
<b>Elders</b>	Is milieudruk en landgebruik van in Nederland gebruikte goederen en energie in andere landen significant afgenomen?	2	2	1	2

#### **Mogelijkheden voor verdergaande CO<sub>2</sub>-reductie en afname van gebruik grondstoffen**

In principe geldt hier dezelfde argumentatie als bij de criteria CO<sub>2</sub>-reductie tot 2040. Met daarbij de volgende nuancering naar 'later'. Als het werkelijk noodzakelijk blijkt te zijn de CO<sub>2</sub> emissies aan het eind van deze eeuw te reduceren tot 10 à 20% van de huidige hoeveelheid om de klimaatverandering te beperken, is het de vraag of dat niet gaat leiden tot een drastisch andere, ook ruimtelijke, structuur van de samenleving. De veronderstelling die onder alle modellen ligt is dat Nederland er in grote lijnen nog net zo uitzien als nu, bovendien zullen veel van de gebouwen en infrastructuur die tussen nu en 2040 wordt aangelegd, er in 2100 nog wel liggen. De veronderstelling is ook dat we door duurzame technologische innovatie een heel eind kunnen komen. Maar wat als nu blijkt dat de technologische innovatie minder bij gaat dragen dan nu verwacht wordt. Wanneer een werkelijk duurzame ontwikkeling wordt ingezet, is het van belang te kijken welke van de modellen het beste kan anticiperen om vergaande ruimtelijke structuurwijzigingen aan het eind van deze eeuw. Op dit moment ontbreekt echter de informatie om de modellen op dit soort ontwikkelingen te toetsen.

## **4.4 Mobiliteit en bereikbaarheid**

### **4.4.1 Beoordelingskader**

Mobiliteit van personen en goederen worden wel vergeleken met de bloedsomloop van de samenleving. Daarom is de beoordeling van dit thema in het planMER Randstad 2040 van belang. De voorwaarde voor een goede mobiliteit is de bereikbaarheid van de bestemmingen voor zowel personen en goederen. De bereikbaarheid wordt beïnvloed door onder andere de ruimtelijke structuur. Daarnaast zijn ondermeer ook de kwaliteit en capaciteit van de vervoersnetwerken (weg, rail en water) en de prijs van mobiliteit van grote invloed op de bereikbaarheid.

**Tabel 4.6: Beoordelingskader mobiliteit en bereikbaarheid**

	People	Planet	Profit
<b>HIER &amp; NU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen zoals winkels, scholen, sport</li> <li>2. Kwaliteit en verknoping van de netwerken</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie</li> <li>4. Ruimtegebruik infrastructuur (bestaand + nieuw)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)</li> <li>6. Innovatiekracht om eco-efficiënt producten en diensten te ontwikkelen</li> </ol>
<b>LATER</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Kansen voor innovaties van vervoersysteem ten aanzien van veiligheid</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Kansen voor innovaties van vervoersysteem (energiezuiniger, schoner, stiller)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Kansen voor innovaties van vervoersysteem</li> </ol>
<b>ELDERS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Gevolgen voor mensen buiten de Randstad (contramal van aandacht en geld voor infrastructuur in de Randstad)</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Bereikbaarheid van de rest van Nederland vanuit/naar de Randstad (contramal van aandacht en geld voor infrastructuur in de Randstad)</li> </ol>

#### 4.4.2 *Effecten en beoordeling*

##### **Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport)**

De modellen met grote verdichting en bundeling van stedelijke functies geven de beste garantie voor gebundelde vervoerstromen van personen, grote nabijheid van bestemmingen en de beste kans voor een groot aandeel voor het openbaar vervoer, zoals bij Wereldstad. Kuststad scoort voor bereikbaarheid slechter op dit punt vanwege de lagere dichtheden en veel kris-krasrelaties.

De verschillen in effecten voor mobiliteit tussen Buitenstad en Wereldstad zijn niet duidelijk en vooral afhankelijk van nadere invulling en ontwikkelingen. Als in Buitenstad het leeuwendeel van de verplaatsingen binnen de regio's blijft, zal de reistijd (en het aantal kilometers) korter zijn dan in Wereldstad en Kuststad. De Kabinetsvisie kiest voor meer spreiding van de (internationale) topfuncties over meerdere steden van de Randstad. Dit zal waarschijnlijk leiden tot een langere verplaatsingsafstanden en een diffuser verplaatsingspatroon. De 'splitsing' van de Randstad in een Noord- en Zuidvleugel met een daarbij behorende arbeids- en woningmarkt zal tot minder lange verplaatsingsafstanden leiden dan Wereldstad.

Deze overwegingen en aannames leiden tot een rangorde waarin Wereldstad het beste scoort (1), gevolgd door Buitenstad en de Kabinetsvisie (beide 2) en tenslotte Kuststad.

##### **Kwaliteit en verknoping van de netwerken**

Voor een goed functionerende Randstad zal juist de overstap tussen de vervoersmodaliteiten van groot belang worden. Een goede verknoping van de netwerken met overstappunten is hiervoor essentieel. Naast het op de juiste plaatsen situeren van de overstappunten en het aanleggen van de adequate infrastructuur (transferia) is vooral de frequentie die het openbaar vervoer op deze overstappunten/transferia kan bieden van belang. Op dit punt scoren de modellen met de sterkst gebundelde vervoersstromen het

beste; dus Wereldstad (1) gevolgd door de Kabinetsvisie (2) en tenslotte Kuststad en Buitenstad (beide 3).

**Tabel 4.7: Beoordelingstabel mobiliteit en bereikbaarheid**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
<b>Nu</b>	Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport, etc)	1	4	2	2
	Energiegebruik en CO <sub>2</sub> -emissie	1	4	2	2
	Ruimtegebruik infrastructuur (bestaand + nieuw)	1	3	3	1
	Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)	1	2	3	3
	Kwaliteit en verknoping van de netwerken	1	3	3	2
<b>Later</b>	Kansen voor innovaties van vervoersysteem	1	3	3	2

#### **Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie**

Naast bereikbaarheid speelt het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissies van transport in dit thema een belangrijke rol. Uiteindelijk draagt het verkeer en vervoer in aanzienlijke mate bij aan de CO<sub>2</sub>-emissies in de Randstad en zal dus ook een belangrijke rol moeten spelen in het realiseren van de doelstellingen voor de reductie van de emissie.

De modellen zijn getoetst aan de overheidsdoelstellingen ten aanzien van CO<sub>2</sub> emissie-reductie, die voor 2020 zijn vastgesteld op 30%. Doorgetrokken naar 2040 is getoetst aan de vraag in hoeverre de modellen kunnen bijdragen aan het realiseren van een reductiedoelstelling die dan nog hoger zal liggen; 40% - 50%.

De hoeveelheid extra woningen, bedrijventerreinen en de groei van de mobiliteit die als uitgangspunt van alle scenario's zijn gehanteerd maken realisatie van een reductiedoelstelling van 40% CO<sub>2</sub> of meer in de transportsector vrijwel onmogelijk, in ieder geval zeer moeilijk haalbaar. Dit geldt voor alle modellen.

Daarnaast wordt er in de beoordeling van uitgegaan dat het model met de meeste verdichting en bundeling beste kansen biedt voor substantiële reductie van CO<sub>2</sub>. In die modellen liggen de beste mogelijkheden voor het ontwikkelen van een efficiënt openbaarvervoer systeem en hoog fietsgebruik dat minder belastend is ten aanzien van CO<sub>2</sub>-emissies.

Op grond van deze overwegingen scoort model Wereldstad van het beste, gevolgd door Buitenstad en de Kabinetsvisie (beide 2) en tenslotte de Kuststad.

#### **Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)**

De bereikbaarheid van het topsegment van de economie is in Wereldstad goed gegarandeerd. De model Wereldstad is immers ontwikkeld om een optimale bereikbaarheid voor de zakelijke dienstverlening te creëren. De ruimtelijke spreiding in het model Kuststad met de daarbij benodigde ontsluiting kan voor de bedrijven tot een goede autobereikbaarheid leiden. Naar verwachting is een bereikbaarheid van bedrijven per openbaar vervoer

in dit model moeilijk te realiseren. De bereikbaarheid is echter sterk afhankelijk van de structuur en capaciteit van de netwerken en die zijn op basis van de modellen moeilijk te beoordelen.

Over de bereikbaarheid van het goederenvervoer is weinig bekend, omdat er in de modellen geen indicaties gegeven zijn van de omvang van investeringen in infrastructuur en de gevolgen voor reistijden en files. Evenmin maken de modellen onderscheid in het vestigingsbeleid voor bedrijventerreinen.

De Kabinetsvisie spreekt een duidelijke voorkeur uit voor het versterken van de mainports. Dit betekent meer goederenvervoer (voor alle modaliteiten). Ondanks de verbeteringen in de hoofdverbindingen zal de bereikbaarheid meer onder druk komen dan in de andere modellen.

Op grond van deze overwegingen scoort Wereldstad het beste, Kuststad komt op 2 en ten slotte worden Buitenstad en de Kabinetsvisie gelijk beoordeeld op 3.

## 4.5 Natuur

### 4.5.1 *Beoordelingskader*

De beoordeling van de effecten op natuur richten zich, gezien het abstractieniveau van de alternatieven, op de mogelijke effecten op de (beschermde) ecologische structuren. Ook wordt gekeken naar de kansen die ontstaan voor het mogelijk maken van het ontstaan van nieuwe natuurwaarden.

Tabel 4.8: Beoordelingskader natuur

	People	Planet	Profit
<b>HIER &amp; NU</b>		1. Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS 2. Ruimte voor nieuwe natuur	
<b>LATER</b>		3. Potenties voor natuurontwikkeling na 2040	
<b>ELDERS</b>		4. Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS 5. Ruimte voor nieuwe natuur	

### 4.5.2 *Effecten en beoordeling*

#### **Behoud kwaliteit bestaande natuurgebieden (Nationale EHS en Natura 2000)**

Het model Wereldstad voorziet een concentratie van bebouwing rond Amsterdam, maar ook ten noorden van Amsterdam en in Almere waardoor de recreatiedruk op de Natura 2000-gebied ten noorden van Amsterdam zal toenemen. Deze gebieden worden niet aangetast in het model Kuststad en in het model Buitenstad. Wereldstad legt echter geen ruimtebeslag op de Natura 2000-gebieden/EHS in de duinen ten westen en ten zuiden van Amsterdam en in het Natura 2000-gebied Voordelta. Wel kan door toename van de bevolking in het gebied, de recreatiedruk op de duinen toenemen.

Het effect van het model Wereldstad op de bestaande Natura 2000/EHS wordt als negatief beoordeeld. De ernst van de effecten op deze natuurgebieden is niet zo groot in vergelijking met bijvoorbeeld Kuststad. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft

behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast. Wel is sprake van een behoorlijke mate van verstoring.

De robuustheid van de ecologische systemen hangt af van een minimum oppervlakte die de systemen nodig hebben om goed te kunnen functioneren, de verbindingen (netwerk) met andere systemen en de mogelijkheid voor noord-zuid-migratie. Dit aspect wordt in Kuststad als zeer negatief beoordeeld omdat het zowel de oppervlakte van de bestaande Natura 2000/EHS aantast als de verbindingen beïnvloedt. Het model Kuststad beïnvloedt een kleiner aantal Natura 2000-gebieden (ten opzichte van Wereldstad) maar de ernst van de effecten is groot. Kuststad voorziet in bebouwing in zee. Daardoor verdwijnen de huidige duinen (Natura 2000) en een deel van de ondiepe Noordzee. Dit gedeelte behoort niet tot het Natura 2000-gebied Voordelta, maar ingrepen in dit deel van de Noordzee zullen effect hebben op de Voordelta. Delen van de Noordzee behoren wel tot de ecologische Hoofdstructuur. De nieuwe bebouwing kan een barrière vormen tussen de Natura 2000-gebieden/EHS ten oosten ervan en ten westen ervan. Op een beperkt aantal plaatsen is voorzien in een groene ruimte die als verbinding kan fungeren. Door dit model komt de verbinding tussen Natura 2000/EHS-gebieden onder druk te staan.

In model Buitenstad dat voornamelijk voorziet in nieuwe bebouwing 'op het zand', is het effect op Natura 2000/EHS binnen het plangebied beperkter dan bij de andere modellen. Toch zal door toename van bevolking de recreatiedruk en daarmee de verstoring op bestaande gebieden toenemen ten opzichte van de huidige situatie; echter niet in dezelfde mate als bij Wereldstad en Kuststad.

De Kabinetsvisie voorziet in een uitbreiding van bebouwing rond Amsterdam, maar ook ten noorden van Amsterdam (tot Hoorn) en een schaa sprong in Almere. Hierdoor neemt de recreatiedruk op de Natura 2000-gebied ten noorden van Amsterdam toe. Dit model betekent legt beslag op de ruimte in de Natura 2000-gebieden/EHS in de duinen ten westen en ten zuiden van Amsterdam en in het Natura 2000-gebied Voordelta. Ook kan door toename van de bevolking in het gebied, de recreatiedruk op de duinen toenemen. Het effect van de Kabinetsvisie op de bestaande Natura 2000/EHS wordt als negatief beoordeeld door het feit dat het mogelijk negatief effect heeft op een groot aantal Natura 2000-gebieden. De ernst van de effecten op deze natuurgebieden is niet zo groot in vergelijking met bijvoorbeeld Kuststad. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoort Buitenstad het beste (1), gevolgd door Wereldstad en de Kabinetsvisie (beide 2). Kuststad scoort het slechts (4).

### **Ruimte voor ontwikkeling nieuwe natuur binnen de Randstad**

Het model Wereldstad biedt meer ruimte voor de ontwikkeling van 'natte' ecotopen in de Randstad. Er komt een nieuw stelsel van Hollandse meren. Deze natte gebieden vormen een uitbreiding van de robuuste ecologische verbindingzone uit de EHS tussen Biesbosch en IJmeer.

Door het compacte bouwen is er ook ruimte voor natuurontwikkeling op verschillende plaatsen binnen de Randstad. Dit biedt mogelijkheden voor het ontwikkelen van een verscheidenheid aan ecotopen. Door de ruimte en de verscheidenheid worden de mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad als positief beoordeeld. Kuststad voorziet ook in nieuwe natuurgebieden, die ook de functie als recreatiegebieden hebben. Deze gebieden met groen en water zijn voor iedereen goed te bereiken. De mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad worden voor Kuststad als positief

beoordeeld. Er is ruimte voor natuurontwikkeling, maar deze ruimte is door de sterke menging met wonen mogelijk kwalitatief minder. Het halen van het vereiste minimum-areaal voor een goed functionerend systeem is minder zeker dan in Wereldstad en bovendien kan er sprake zijn van een sterke mate van verstoring.

De effecten van het model Buitenstad op het Groene Hart zijn vergelijkbaar met die in Wereldstad. Dit model grijpt minder in in de Randstad. De potenties voor natuurontwikkeling worden daarom ook minder actief benut. Toch voorziet dit model ook nog in natuurontwikkeling binnen de Randstad (onder andere ten noorden van Amsterdam en langs de Lek). Gezien de ruimte en de kleinere kans op verstoring worden de mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad als positief beoordeeld.

In de Kabinetsvisie wordt een groter deel van de rood-opgave buiten de steden gerealiseerd dan in Wereldstad. Toch is de beoordeling positief omdat er meer uitgegaan lijkt te worden van het verdichtingsprincipe en niet van de menging rood-groen zoals bij Kuststad.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoren Wereldstad, Buitenstad en de Kabinetsvisie beter (1) dan Kuststad (4).

**Tabel 4.9: Beoordelingstabel natuur**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
<b>Nu</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	2	4	1	2
	Ruimte voor nieuwe natuur in de Randstad	1	4	1	1
<b>Elders</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	1	3	4	1
	Ruimte voor nieuwe natuur buiten de Randstad	2	2	1	2
<b>Later</b>	Potenties voor natuurontwikkeling in de Randstad na 2040	2	2	1	2

#### **Behoud kwaliteit bestaande natuurgebieden (Nationale EHS en Natura 2000) buiten de Randstad**

In Wereldstad geen effecten op Natura 2000/EHS buiten de Randstad met uitzondering van mogelijke versterking van Natura 2000-gebieden zoals langs de Waal. Deze vormen een onderdeel van een brede zone 'reservering rivierenland' waardoor er mogelijkheden ontstaan om het riviersysteem te versterken. Verder wordt voorzien in een robuuste verbinding tussen de Oostvaardersplassen en de Veluwe. De toekomstige Randstad vormt geen barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad. Er is ruimte voor uitwisseling.

Net als bij Wereldstad heeft het model Kuststad geen effecten op Natura 2000/EHS buiten de Randstad met uitzondering van mogelijke versterking van de Natura 2000-gebieden in het rivierengebied. De toekomstige Randstad vormt een barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad, met name omdat er een langgerekte, bijna aaneengesloten stedelijke zone parallel aan de kustlijn wordt ontwikkeld. Deze snijdt de beschermde gebieden buiten de Randstad ook af van de gebieden langs de kust.

Buitenstad voorziet voornamelijk in nieuwe bebouwing "op het zand". Daardoor is het effect op Natura 2000/EHS buiten het plangebied groter dan bij de andere modellen, zoals de Utrechtse Heuvelrug, Loonse en Drunense duinen en de Veluwe. Door toename van bevolking zal de recreatiedruk en daarmee de verstoring op bestaande gebieden



toenemen. Ook in Buitenstad blijft het rivierengebied open. Daardoor is sprake van *een* mogelijke versterking van het Natura 2000-gebied Waal.

Het effect van het model Buitenstad op de bestaande Natura 2000/EHS buiten de Randstad is groter dan in de andere modellen. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast. Wel is sprake van een behoorlijke mate van verstoring.

Voor de Kabinetsvisie geldt in grote lijnen hetzelfde als voor het model Wereldstad.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoren Wereldstad en de Kabinetsvisie het best (1), gevolgd door Kuststad (3). Buitenstad komt op plaats 4.

#### Potenties voor natuurontwikkeling (binnen de Randstad) na 2040

Alle modellen geven mogelijkheden voor natuurontwikkeling na 2040. De verschillen tussen de modellen zijn afhankelijk van de ontwikkelingen in het plangebied tot 2040. Het model Buitenstad grijpt minder in in de Randstad. De potenties voor natuurontwikkeling worden daarom ook minder actief benut binnen de periode tot 2040. Daarom blijft er na 2040 veel ruimte binnen de Randstad beschikbaar waarvan mogelijk een deel een natuurlijke invulling kan krijgen in de toekomst.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoort Buitenstad een 1 en komen de overige modellen op de tweede plaats.

## 4.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

### Beoordelingskader

Het landschap in de Randstad weerspiegelt de ontstaansgeschiedenis van West-Nederland. Uniek aan de Randstad is het open, groen middengebied: het Groene Hart. Hoewel decennialang pogingen zijn gedaan om dit gebied te beschermen, is de bebouwing flink toegenomen en is het Groene Hart steeds kleiner geworden.

Bescherming van het landschap en zijn cultuurhistorische en archeologische waarden is o.a. van belang vanwege de recreatieve waarden die ook belangrijk zijn voor een goed (internationaal) vestigingsmilieu.

Tabel 4.10: Beoordelingskader landschap, cultuurhistorie en archeologie

	People	Planet	Profit
<b>HIER &amp; NU</b>	1. Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit 2. herkenbaarheid / beleefbaarheid van karakteristieke landschappen 3. Effect op ruimtelijke kwaliteit, aantrekkelijke vestigingsmilieus en cultuurhistorie		
<b>LATER</b>	4. Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit		
<b>ELDERS</b>	5. Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit		

#### 4.6.1 *Effecten en beoordeling*

##### **Ruimtelijke kwaliteit**

Bij de kans op het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit is gekeken naar twee aspecten: de mate van herstructurering (herstructurering biedt kansen voor verbeteren ruimtelijke kwaliteit) en de mate van versnippering (leidt tot minder herkenbare en rommelige structuur).

##### *kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit (herstructurering):*

Bij de beoordeling is uitgegaan van het principe dat verwoord is in de Nota Belvédere; Behoud door ontwikkeling. Dat is mede aanleiding geweest voor het betrekken van de mate van herstructurering in de beoordeling, waarbij er is uitgegaan van de kansen die herstructurering biedt om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren en om cultuurhistorische waarden zichtbaar te maken en te behouden.

In Wereldstad is de mate van herstructurering hoog (50%) waardoor er veel kansen zijn voor verbetering bestaande bebouwde gebieden. In Kuststad is de mate van herstructurering gedifferentieerd: stedelijk wonen (50%), groenstedelijk wonen (30%) en landelijk wonen (0%). Buitenstad gaat uit van de minst omvangrijke herstructurering. Dat betekent dat dezelfde woningbouwopgave meer uitleg oplevert met minder kans op verbetering van bestaande gebieden. In de Kabinetsvisie zijn bundeling en verdichting als uitgangspunten gekozen. Eerst wordt ingezet op transformatie, herstructurering en verdichting van bestaande bebouwde gebieden. Dan pas komen locaties aansluitend of (onder voorwaarden) op afstand van bestaande bebouwde gebieden in aanmerking voor verstedelijking.

Op basis van deze overwegingen scoort Wereldstad het beste op dit criterium (1), gevolgd door Kuststad en de Kabinetsvisie (2). Buitenstad komt op plaats 4.

##### *kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit (versnippering):*

Met betrekking tot versnippering is ervan uitgegaan dat versnippering leidt tot minder herkenbaarheid van het landschap, een grotere kans op verrommeling van landschappen en minder ruimte om landschappelijke kwaliteiten en cultuurhistorische waarden in hun context te behouden.

Wereldstad leidt tot een beperkte versnippering. Het model gaat uit van hoogstedelijk wonen met ruimte in de grote landschappen voor water en groen. In Kuststad zijn de binnenlandschappen belangrijk, maar ook kleinschalig vergeleken bij de ruimte in de beide andere modellen. In Kuststad neemt de bebouwing in het Groene Hart sterk toe. In Buitenstad ligt de versnippering ligt vooral elders, namelijk op Utrechtse Heuvelrug en bij Brabantse steden, waar veel bebouwing wordt toegevoegd in lagere dichtheden. Omdat in de Kabinetsvisie bundeling en verdichting van bebouwing uitgangspunten zijn, is de versnippering hier beperkt. Dit houdt in dat er voldoende ruimte blijft voor het openhouden van grootschaliger landschappen.

Op basis van deze overwegingen scoren Wereldstad, Buitenstad en de Kabinetsvisie gelijk (1), gevolgd door Kuststad (4).

##### **Herkenbaarheid van karakteristieke landschappen**

Aangezien voor alle modellen dezelfde basis is gebruikt (de drie ontwikkelingsbeelden van het atelier groen-blauw), zijn de modellen op hoofdlijnen weinig onderscheidend op het criterium karakteristieke landschappen. Ook ten aanzien van het Groene Hart zijn de modellen weinig onderscheidend. In ieder model wordt de westzijde van het Groene Hart gebruikt als natte as met daarin meren. Het oostelijke deel blijft open veenweidegebied. Toch verschillen de modellen op onderdelen wel van elkaar.

**Tabel 4.11: Beoordelingstabel landschap, cultuurhistorie en archeologie**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
<b>Nu</b>	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, herstructurering	1	2	4	2
	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	1	4	1	1
	Herkenbaarheid historische landschappen	1	4	3	2
	Beleefbaarheid historische landschappen	1	3	3	1
	Effect op ruimtelijke kwaliteit, aantrekkelijke vestigingsmilieus en cultuurhistorie	1	1	1	1
<b>Elders</b>	Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	2	2	4	1
<b>Later</b>	Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit	1	3	3	1

In Wereldstad zijn de ingrepen ten noorden van Amsterdam groter dan in de andere modellen. Het veenweidelandschap van grote delen Krimpener- en Alblasserwaard en in Laag Holland blijven behouden. De Stelling van Amsterdam (UNESCO en Nationaal Landschap) ligt in dit model als natte as en waterpartijen aan de zuidzijde van Amsterdam. In Kuststad zal het kustlandschap sterk veranderen. Daarnaast blijft een groot deel van het veenweidelandschap o.a. van Krimpener- en Alblasserwaard behouden. Ook in Buitenstad blijft het veenweidelandschap behouden. Wonen wordt sterk geënt op landschap, hetgeen kansen biedt voor het goed inpassen van bebouwing in het bestaande landschap, aansluitend op landschap. De Stelling van Amsterdam is als structuur duidelijk zichtbaar in landschap. In de Kabinetsvisie wordt het veenweidelandschap behouden. Grote landschappen worden vrij gehouden van bebouwing als landschap met natuur, landbouw, openheid.

Nationale landschappen als de Stelling van Amsterdam, Laag Holland en Beemster lijken grotendeels open te blijven en bieden daarmee mogelijkheden voor het herkenbaar en beleefbaar houden van deze landschappen. Verweving van groen, blauw en rood biedt wel kansen voor het landschap, maar kan ook een bedreiging zijn. Het is sterk afhankelijk van de nadere invulling.

Op basis van deze overwegingen levert het model Wereldstad het meest herkenbare landschap op (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (2), Buitenstad (3) en Kuststad (4).

## 4.7 Kwaliteit van de leefomgeving

### 4.7.1 Beoordelingskader

Een goede kwaliteit van de leefomgeving is essentieel voor het goed functioneren van de samenleving. De kwaliteit van de leefomgeving heeft direct invloed op de gezondheid. Verder is de kwaliteit van de leefomgeving (woon- en werkomgeving) een belangrijke vestigingsfactor en is dus direct van invloed op de concurrentiekracht van de Randstad als Europese regio.

**Tabel 4.12: Beoordelingskader kwaliteit van de leefomgeving**

	People	Planet	Profit
<b>HIER &amp; NU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luchtkwaliteit</li> <li>2. Geluidsoverlast</li> <li>3. Externe veiligheid (beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen)</li> <li>4. Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving</li> <li>5. Veilige woonomgeving</li> <li>6. Stank</li> <li>7. Aantrekkelijke woonomgeving voor alle doelgroepen (ouderen, jonge gezinnen, eenpersoonhuishoudens enz.)</li> </ol>		
<b>LATER</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen</li> </ol>		
<b>ELDERS</b>			

#### 4.7.2 *Effecten en beoordeling*

##### **Geluidsoverlast**

Geluidsoverlast is een probleem waarvan wordt aangenomen dat het de komende decennia, met het steeds intensiever worden van het ruimtegebruik en de verwachte toename van automobilititeit en vliegverkeer een belangrijk milieuaspect zal blijven. De technische verbeteringen aan de automotoren zal leiden tot een mindering van het motorgeluid en dus een vermindering van de geluidhinder van het wegverkeer in stedelijke gebieden. Op het hoofdwegennet (bandengeluid) zal ook in de toekomst geluidhinder een rol blijven spelen.

Veranderingen in het luchtverkeer zijn zodanig complex, dat zonder een nader onderzoek geen beoordeling van de modellen op dit criterium mogelijk is.

Voor het thema geluid geldt enerzijds dat in meer verstedelijkt gebied de kans op geluidsoverlast van het wegverkeer het grootst is, terwijl ook de mate van bundeling van vervoersstromen op de bestaande vervoersassen een rol speelt. Speciaal voor Kuststad geldt dat een algehele verlaging van de maximum snelheid van het wegverkeer (met uitzondering van enkele hoofdverbindingen) gunstig is voor geluid.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het best (1), gevolgd door de Kuststad (2), de Kabinetsvisie (3), en Wereldstad (4).

##### **Externe veiligheid**

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen zoals vuurwerk, LPG, chemicaliën. Het gaat daarbij steeds zowel om productie, transport en opslag. Het risico is het product van de kans dat er iets gebeurt en het effect van het incident. Voor een belangrijks deel in de

externe veiligheid afhankelijk van de invulling op lagere schaalniveaus (vuurwerkopslag), maar ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen zijn de modellen verschillend. In het model Kuststad bevindt de verstedelijkingszone zich voor een belangrijk deel buiten de belangrijkste transportverbinding voor gevaarlijke stoffen. Bovendien is door de spreiding van de bebouwing in lagere dichtheden over de kustzone het effect van een mogelijke calamiteit kleiner. Dit model scoort daarom het beste ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

Bij Buitenstad vindt de verstedelijking meer verspreid plaats, ook buiten de Randstad. Dat impliceert dat in dit model meer mensen wonen (en werken) langs de belangrijke verbindingen waarlangs in principe ook gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Daarom scoort Buitenstad wat dit aspect betreft het slechtes.

In Wereldstad in de verstedelijking geconcentreerd aan de noordkant van de Randstad, terwijl de Kabinetsvisie ook de zuidkant nadrukkelijk in de ontwikkeling meeneemt. Langs de zuidkant vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen vanuit de Maasvlakte, en dit is de reden dat de Kabinetsvisie minder scoort dan Wereldstad.

Op basis van deze overwegingen scoort Kuststad het best (1), gevolgd door Wereldstad (2), de Kabinetsvisie (3) en Buitenstad (4).

**Tabel 4.13: Beoordelingstabel kwaliteit van de leefomgeving**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
<b>Nu</b>	Luchtkwaliteit	4	3	1	2
	Geluidsoverlast	4	2	1	3
	Externe veiligheid	2	1	4	3
	Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving	4	3	1	2
	Veilige woonomgeving	4	1	1	3
<b>Later</b>	Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen	4	2	3	1

#### **Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving**

In het model Buitenstad is het niet meer zozeer de overheid die allerlei zaken regelt, maar wordt er veel meer op initiatief van de bewoners in kleine communities georganiseerd. Waar in Kuststad en Wereldstad investeringen in infrastructuur in belangrijke mate sturend zijn voor de ontwikkelingen, wordt in Buitenstad de community meer sturend voor ontwikkelingen. Juist op deze meer lokale schaal kan echte integrale planning plaatsvinden.

Deze invulling van Buitenstad kan zorgen voor een betere sociale cohesie en betrokkenheid van mensen bij hun woonomgeving. In het model Wereldstad, dat zich vooral richt op de kenniseconomie en de internationale concurrentiepositie van de Randstad, is de kans veel groter dat mensen minder betrokken zijn bij hun woonomgeving. Bovendien richt Wereldstad zich met name op de internationale professional, die zich minder verbonden zal voelen met de directe woonomgeving. Ook bestaat de kans in Wereldstad op de vorming van wijken buiten het directe centrum waar vooral sociaal zwakkere groepen zich zullen vestigen.



Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het beste (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (2), Kuststad (3) en Wereldstad (4).

#### **Veilige woonomgeving**

Het aspect veilige woonomgeving heeft betrekking op de mate waarin mensen zich veilig voelen in hun direct woonomgeving. Dat kinderen veilig buiten (op straat of in een speelvoorziening) kunnen spelen, mensen zich veilig voelen als ze 's avonds de straat op moeten.

Omdat het model Buitenstad het meest uitgaat van de lokale communities biedt dit model ook de meeste mogelijkheden een veilige woonomgeving te realiseren. Omdat er in Kuststad in feite sprake is van het ontwikkelen van een nieuwe stad zijn met lagere dichtheden dan in Wereldstad, hier mogelijkheden om met de nieuwste ontwerpinzichten ten aanzien van veilig wonen te realiseren. In de Kabinetsvisie en Wereldstad zijn deze mogelijkheden minder aanwezig.

Op basis van bovenstaande overwegingen scoren Kuststad en Buitenstad als beste (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (3) en Wereldstad (4).

#### **Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen**

Voor de periode na 2040 is het van belang te kijken of de modellen flexibel zijn voor veranderende wensen ten aanzien van de woonomgeving. Omdat op de langere termijn een afname van de bevolking wordt voorspeld, en de vergrijzing doorzet, kunnen de wensen wel eens drastisch gaan wijzigen.

De Kabinetsvisie spreekt zich op dit punt gedeeltelijk uit door eerst binnen het huidige verstedelijkte gebied in de Randstad te gaan ontwikkelen, en pas als later blijkt dat het echt noodzakelijk is, te kiezen voor de optie van uitleggebieden. Deze aanpak biedt de mogelijkheid te anticiperen op ontwikkelingen en bovendien een diversiteit aan woonmilieus te creëren waarin de mogelijke veranderingen opgevangen kunnen worden. Het model Kuststad heeft dit in zekere zin ook, omdat bij de ontwikkeling ervan al direct rekening gehouden kan worden met dit aspect. Voor Buitenstad zijn de mogelijkheden wellicht wat minder omdat in dit model de minste verdichting en herstructurering is opgenomen. Model Wereldstad heeft het gevaar in zich te eenzijdig te kiezen voor de internationale context en voorbij te gaan aan eventuele veranderende woonwensen op termijn.

Op grond van deze overwegingen scoort de Kabinetsvisie het beste (1), gevolgd door Kuststad (2), Buitenstad (3) en Wereldstad (4).

## **4.8 Overzicht en beschouwing**

In deze paragraaf is, op grond van de bovenstaande beoordeling en onderlinge vergelijking van de alternatieven, een samenvattende beschouwing en conclusie per alternatief opgenomen. Daarbij is de focus aangebracht voor de meest maatgevende elementen van het beoordelingskader.

### **4.8.1 Overzicht van de beoordelingen**

De belangrijkste criteria van de beschreven milieu- en duurzaamheidsaspecten zijn in twee tabellen samengevat.

De eerste tabel bevat alle criteria voor de beoordeling van "hier en nu". De tweede tabel geeft de criteria en beoordelingen voor "later" en "elders".

**Tabel 4.14: Samenvattende beoordelingstabel 'hier en nu': Randstad 2040**

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinets- visie R2040
<b>Ondergrond/ water</b>	Wateroverlast en veiligheid: waterberging	1	3	1	3
	Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrond	1	4	2	2
	Kans X gevolg bij calamiteit (wateroverlast en overstroming <sup>13</sup> )	3	4	1	2
<b>Energie en grondstoffen</b>	Potentie CO <sub>2</sub> reductie van circa 50 % tov 1990 te realiseren	1	4	2	2
<b>Mobiliteit</b>	Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport, etc)	1	4	2	2
	Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)	1	2	3	3
	Kwaliteit en verknoping van de netwerken (OV-auto-fiets)	1	3	3	2
<b>Natuur</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	2	4	1	2
	Ruimte voor nieuwe natuur in de Randstad	1	4	1	1
<b>Landschap- pelijke kwaliteit</b>	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, herstructurering	1	2	4	2
	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	1	4	1	1
	Herkenbaarheid historische landschappen	1	4	3	2
<b>Kwaliteit leefomgeving</b>	Geluidsoverlast	4	2	1	3
	Externe veiligheid (beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen)	2	1	4	3
	Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving	4	3	1	2
	Veilige woonomgeving	4	1	1	3

13. Kans en gevolg samengenomen in één criterium

Tabel 4.15: Samenvattende beoordelingstabel elders en later

		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinets- visie R2040
<b>Ondergrond/ water</b>	Wateroverlast en veiligheid in 2100	2	4	1	2
	Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen (later)	2	4	1	2
	Effect op de ondergrondlaag elders	1	4	3	1
<b>Energie en grondstoffen</b>	Mate waarin verdergaande CO <sub>2</sub> reductie (60-80% tov 1990) gerealiseerd worden (later)	2	4	1	2
<b>Mobiliteit</b>	Kansen voor innovaties van vervoersysteem (later)	1	3	3	2
<b>Natuur</b>	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS (elders)	1	3	4	1
	Ruimte voor nieuwe natuur buiten de Randstad	2	2	1	2
	Potenties voor natuurontwikkeling in de Randstad na 2040	2	2	1	2
<b>Landschap- pelijke kwaliteit</b>	Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering (elders)	2	2	4	1
	Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit (later)	1	3	3	1
<b>Kwaliteit leefomgeving</b>	Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen (later)	4	2	3	1

#### 4.8.2 Over de criteria

Er is in dit planMER gestreefd het uiteindelijk beoordelingskader terug te brengen tot een overzichtelijk aantal criteria binnen de 3 x 3 matrix. In de voorgaande beoordelingstabellen per aspect is aangegeven welke criteria minder onderscheidend blijken te zijn. In de tabellen 4.14 en 4.15 is de beoordeling van de alternatieven voor de onderscheidende criteria samengevat. Tabel 4.16 bevat een overzicht van de onderscheidende criteria, geordend binnen de 3x3 duurzaamheidsmatrix. Hieruit blijkt dat de onderscheidende criteria voor een groot deel zijn gerelateerd aan de effecten in de Randstad 2040 ('hier en nu') voor people en planet.

Tabel 4.16: Overzicht onderscheidende criteria

		people	planet	profit
hier	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wateroverlast en veiligheid in 2040</li> <li>Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen zoals winkels, scholen, sport</li> <li>Kwaliteit en verknoping van de netwerken</li> <li>Geluidsoverlast</li> <li>Externe veiligheid</li> <li>Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving</li> <li>Veilige woonomgeving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrond</li> <li>Kans op realisatie CO<sub>2</sub> reductie van 40 à 50 % t.o.v. 1990</li> <li>Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie</li> <li>Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS</li> <li>Ruimte voor nieuwe natuur</li> <li>Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit (herstructurering en versnippering</li> <li>herkenbaarheid / beleefbaarheid van historische landschappen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kans en gevolg bij calamiteiten (wateroverlast en overstromingen</li> <li>Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)</li> </ul>
elders	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effect op de ondergrond-laag</li> <li>Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS</li> </ul>	
hier	later	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wateroverlast en veiligheid in 2100</li> <li>Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kans op verdergaande CO<sub>2</sub> reductie en afname van gebruik grondstoffen</li> <li>Potenties voor natuurontwikkeling na 2040</li> <li>Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit</li> </ul>	
elders	later			

### 4.8.3 Over de modellen

#### Model Wereldstad

Model Wereldstad komt in de onderlinge vergelijking van de modellen als relatief gunstig naar voren: dit model wordt voor een groot deel van de onderscheidende criteria als beste beoordeeld. Bij nadere beschouwing van de achtergronden van dit gunstige oordeel blijkt dit -voor diverse criteria- te zijn gerelateerd aan een bij dit model gehanteerd ontwerp-principe: concentratie en verdichting spelen bij dit model een belangrijke rol. Het model Wereldstad geeft daardoor ten aanzien van het gebruik van de ruimte binnen de Randstad ('hier en nu') de beste uitgangspositie voor een ontwikkeling waarin ook de belangen van milieu en duurzaamheid tot hun recht komen. Het bouwen in hoge dichtheden geeft mogelijkheden voor een efficiënt energiegebruik, bundeling van vervoerstromen (kansen voor een hoog aandeel van openbaar vervoer en fiets) en (relatief veel) behoud van de bestaande open ruimte. Het gaat hierbij met name om 'planet'-aspecten. Het behoud van een robuuste open ruimte geeft de meeste kansen en de grootste flexibiliteit voor het realiseren van een blauw-groene structuur binnen de Randstad. Deze blauw-

groene structuur is nodig om voldoende waterberging te realiseren en geeft tevens de beste kans voor een hoge kwaliteit van natuur, landschap en recreatie.

Grotere landschappelijke eenheden en een heldere visie op 'stad' dan wel 'land' maken een betere sturing van de ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk en gaan het verlies van kwaliteiten door verrommeling tegen.

Model Wereldstad gaat uit van intensieve relaties (vervoer van personen en goederen) met 'elders': Nederland, Europa en de wereld. Het energiegebruik en de uitstoot van CO<sub>2</sub> dat daarmee gepaard gaat is een minder duurzaam aspect van Wereldstad.

Ten aanzien van de 'people' aspecten is model Wereldstad minder gunstig beoordeeld. In de intensief gebruikte stedelijke gebieden en langs vervoersassen is het risico op een slechte kwaliteit van de leefomgeving (bijvoorbeeld door geluidhinder) relatief groot. Ook binnen grote stedelijke gebieden bestaat het risico dat wijken met een sterk verschillende kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving ontstaan. Bij dit model zal dan ook, om in de intensief gebruikte stedelijke gebieden een goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving te kunnen bereiken, bij een verdere uitwerking voldoende aandacht nodig zijn voor het voorkomen en mitigeren van effecten.

### **Model Kuststad**

Model Kuststad is bij de onderlinge vergelijking van de alternatieven voor veel criteria als relatief ongunstig beoordeeld. Evenals bij model Wereldstad is dit oordeel voor een belangrijk deel terug te voeren op de doorwerking van de gehanteerde ontwerpprincipes bij de beoordeling op verschillende criteria. Anders dan bij Wereldstad is voor Kuststad juist de beoordeling voor een groot deel van de 'planet' aspecten relatief ongunstig, terwijl een deel van de 'people' aspecten -met name ten aanzien van de kwaliteit van de leefomgeving- als relatief gunstig zijn beoordeeld.

Het model Kuststad wordt ten aanzien van het gebruik van de ruimte in de Randstad als minder gunstig beoordeeld. Binnen de Randstad wordt een relatief groot gebied (de gehele kust tussen Hoek van Holland en IJmuiden) meer diffuus -met een menging van functies op een lager schaalniveau- geoccupeerd. Dit heeft ook het risico in zich dat het verschil in lokale identiteiten en de herkenbaarheid en beleefbaarheid van historische landschappen afneemt.

Alle milieu- en duurzaamheidsaspecten overziend is dan ook het oordeel dat model Kuststad van de vier beschouwde alternatieven de minste kans biedt op een duurzame ontwikkeling. De sterke stedelijke druk op de bestaande kustzone, de zeewaartse uitbreiding van de Noord- en Zuid-Holland, de afname van de gradiënten, het mengen van woon- en werklocaties en groen in kleinere eenheden, en de toename van de mobiliteit (met veel kriskrasrelaties) zijn naar verwachting minder gunstig voor een duurzame ontwikkeling. Een relatief positief element van Kuststad is de verwevenheid, in een groot gebied, van groene en rode functies. Dit kan gunstig zijn voor de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving.

### **Model Buitenstad**

Model Buitenstad wijkt op een fundamenteel principe af van de beide andere modellen: Buitenstad plaatst, in overeenstemming met de naam, een deel van de ontwikkeling buiten de Randstad. Binnen de gevolgde beoordelingsmethodiek, waarin de Randstad 2040 'hier en nu' is, is een relatief gunstig oordeel van Buitenstad voor 'hier en nu' logisch. Een deel van de effecten speelt zich immers 'elders' af. Door de minder hoge ruimtedruk in de Randstad is Buitenstad dan ook voor een belangrijk deel van de 'planet' aspecten en 'hier en nu' als relatief gunstig beoordeeld. De lagere druk op de ruimte in de Randstad kan tevens gunstig zijn voor 'people' aspecten zoals de kwaliteit van de leefomgeving.



De conclusie is dan ook dat ook model Buitenstad kansen biedt voor een duurzame ontwikkeling. Het ontwerpprincipie verdichting, dat voor diverse 'planet' aspecten tot een goede basisstructuur kan leiden, kan ook in model Buitenstad (maar op een andere schaal dan bij Wereldstad) worden toegepast: model Buitenstad geeft de mogelijkheid om verdichting in de steden in kleinere eenheden en op kleinere schaal te organiseren. De spreiding van de verstedelijking in Buitenstad maken de ingrepen in natuur en landschap minder grootschalig maar wel frequenter en meer gespreid, waardoor het risico van verrommeling groter is. Buitenstad legt duidelijk en kleiner beslag op de laaggelegen delen van de Randstad met kwetsbare landschappen en waterhuishouding. Daartegenover staat dat de verstedelijking op de (zand)gronden van Gelderland en Noord-Brabant de daar aanwezige waarden van natuur en landschap kan aantasten.

Het model Buitenstad kan gemiddeld leiden tot grotere afstanden tussen wonen en werken (ook door woon- werkrelaties tussen de Randstad en elders) en tot minder intensief gebruik van openbaar vervoer en fiets. De effecten van mobiliteit en bereikbaarheid vragen dan ook om aandacht.

### **Kabinetsvisie**

De Kabinetsvisie voor Randstad 2040 is voor wat betreft de kansen op duurzame ontwikkeling ongeveer gelijkwaardig aan het model Wereldstad. De sterke nadruk op het concentratie, de prioriteit die wordt gelegd bij transformatie van bestaand stedelijk gebied en het benutten van de binnenstedelijke locaties voor wonen en werken -door herontwikkeling- boven nieuwe stedelijke uitleggebieden, en het gebruik van bestaande infrastructuur zijn een gunstig uitgangspunt voor een duurzame ontwikkeling. Ten aanzien van de 'planet' aspecten is de Kabinetsvisie derhalve relatief gunstig.

Het leggen van eigen accenten voor de Noordvleugel en de Zuidvleugel biedt kansen om bij de ontwikkelingen de ruimtelijke logica en dynamiek te volgen. In dit opzicht sluit de Kabinetsvisie meer aan bij model Buitenstad. Deze keuze biedt kansen voor ruimtelijke ontwikkelingen die rekening houden met de gegevenheden van de ondergrond, het toepassen van de lagenbenadering en het meer leidend maken van de blauw-groene structuren. Ook het aansluiten bij bestaande verstedelijking en transportrelaties is hierbij relevant.

De blijvende aandacht in de Kabinetsvisie voor de energie-intensieve economische sectoren (zoals havengebonden industrie en logistieke dienstverlening) zijn echter ongunstig voor het realiseren van een duurzame ontwikkeling, tenzij in deze sectoren een trendbreuk in energie-intensiteit mogelijk is. In dit opzicht kan de glastuinbouw -waar een sterke trend naar meer duurzame technieken waarneembaar is- als voorbeeld dienen.

### **Kanttekening**

Voor veel aspecten van milieu en duurzaamheid moet de impact van ruimtelijke keuzes op het schaalniveau van Randstad niet worden overschat. Juist in de nadere invulling en uitwerking -en bij de besluitvorming daarover- liggen de sleutels voor een meer (of minder) duurzame ontwikkeling. Dit geldt onder andere voor plaats en vorm van verstedelijking (hoge of lage dichtheid), de ontwikkeling van de waterkwaliteit, de biodiversiteit (natuur), de kwaliteit van de fysieke leefomgeving (geluidhinder en externe veiligheid), energiegebruik van de gebouwde omgeving en het mobiliteitspatroon. Dit leidt tot de conclusie dat duurzaamheid een harde randvoorwaarde moet zijn bij de verdere uitwerking, plan- en besluitvorming bijvoorbeeld bij keuzes over locaties van en dichtheid binnen verstedelijkingslocaties. Het hierbij toepassen van de zogenaamde lagenbenadering, waarbij de karakteristieken van de ondergrond mede richting geven aan de planvorming, kan meerwaarde hebben.

### **Passende beoordeling**

Het is waarschijnlijk dat de plannen voor de Randstad (significante) effecten kunnen hebben voor beschermde natuurwaarden. Dat impliceert dat een zogenaamde passende beoordeling in het kader van de natuurwetgeving moet worden uitgevoerd. Voor dit planMER is dat, met name vanwege het hoge abstractieniveau, nog niet gedaan. Bij de verdere uitwerking en concretisering van de Kabinetsvisie is voldoende aandacht voor de passende beoordeling noodzakelijk.

### **Reactie uit het expertpanel**

De voorlopige resultaten van dit planMER zijn besproken met een panel van deskundigen. De uitkomsten van de discussie met de deskundigen is vervolgens gebruikt bij het schrijven van het planMER.

De expertmeeting leidde op hoofdlijnen tot een vergelijkbare beoordeling van de alternatieven als die eerste beoordeling die door de opstellers van het planMER was gemaakt. Op een aantal ondergeschikte punten is die beoordeling aangepast.

Uit het deskundigenpanel kwam naar voren dat de keuze voor compacte verstedelijking - herontwikkeling, hoge dichtheden- in combinatie met veel robuuste ruimte voor blauw en groen vanuit natuur, milieu en duurzaamheid positief wordt beoordeeld. Een andere conclusie van het deskundigenpanel was dat, naast de ruimtelijke ordening op een hoger schaalniveau, ook keuzes op het concrete plan- en projectniveau van groot belang zijn om duurzaamheidsdoelstellingen te kunnen halen. Ook de verdere ontwikkeling van de technologie kan een belangrijke bijdrage leveren aan een grotere duurzaamheid.

### **Concluderend**

De vier alternatieven (de drie modellen Wereldstad, Kuststad en Buitenstad en de visie van het kabinet) zijn in dit hoofdstuk onderling vergeleken op basis van de gevolgen voor milieu en duurzaamheid. Alles overziende kan ten aanzien van de alternatieven de conclusie als volgt worden samengevat:

De gevolgen voor milieu en duurzaamheid van model Wereldstad en van de Kabinetsvisie worden als relatief gunstig beoordeeld, doordat de ruimtelijke keuzes in deze alternatieven de beste uitgangspositie bieden voor een structuur waarin efficiënt wordt omgegaan met schaarse ruimte, de milieu- en duurzaamheidsgevolgen van wonen, werken en bereikbaarheid kunnen worden beperkt, en bestaande waarden van natuur en landschap in belangrijke mate kunnen worden behouden en versterkt.

## 5 Kabinetsvisie in perspectief

### 5.1 Inleiding bij dit hoofdstuk

De beoordeling van de modellen ten opzichte van elkaar zegt nog niets over de mate waarin deze het gewenste niveau van duurzaamheid in 2040 halen. Ook maakt deze onderlinge vergelijking nog niet duidelijk of en waar milieugevolgen optreden, hoe ingrijpend deze zijn en hoe deze kunnen worden tegengegaan.

Daarom is aanvullend op de relatieve beoordeling een inschatting gemaakt van de mate waarin wordt voldaan aan meer absolute doelstellingen voor duurzaamheid en het voorkomen van milieugevolgen. Dit impliceert uiteraard het aanbrengen van een maatlat of gewenst duurzaamheidsniveau. Omdat dit voor veel milieu- en duurzaamheidsaspecten niet vastligt is ten behoeve van dit planMER gezocht naar een bruikbaar referentieniveau voor duurzaamheid. Om te voorkomen dat een dergelijke referentie zou leiden tot het ontwikkelen van nieuwe modellen of scenario's (dat impliceert het maken van keuzes over de inhoud van die modellen en daaraan gekoppeld onzekerheden) is er voor dit planMER voor gekozen om gebruik te maken van de modellen die zijn opgenomen in de tweede duurzaamheidsverkenning van het MNP.

In deze vergelijking is de focus gelegd bij de Kabinetsvisie. Dit is om het aantal vergelijkingen beperkt te houden. Verder kan de Kabinetsvisie in de systematiek van de planm.e.r. als voorkeursalternatief worden gezien. Een vergelijking van het gewenste duurzaamheidsniveau met de Kabinetsvisie ligt daarom het meest voor de hand.

Naast deze beoordeling van de duurzaamheid is in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de 'robuustheid' van het voornemen; dit vanwege de lange planperiode.

### 5.2 Persistente problemen en niveau van duurzaamheid

#### 5.2.1 *'Nederland later' als spiegel*

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP, inmiddels gefuseerd met het Ruimtelijke Planbureau tot Planbureau voor de Leefomgeving) heeft in de Tweede duurzaamheidsverkenning, *Nederland Later*, in beeld gebracht welke ontwikkelingen en trends er op Nederland afkomen in de periode tot 2040 en hoe deze trends zich ruimtelijk zullen vertalen onder het huidige beleid<sup>14</sup>. In deze duurzaamheidsverkenning is onder andere gekeken naar een scenario met een hoge ruimtedruk. De uitgangspunten daarvan komen (voor de Randstad) overeen met de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het maken van de modellen Wereldstad, Kuststad en Buitenstad, en liggen ook ten grondslag aan de visie van het kabinet. Daardoor is de analyse van het MNP bruikbaar als een input voor de beoordeling van de duurzaamheid van de alternatieven.

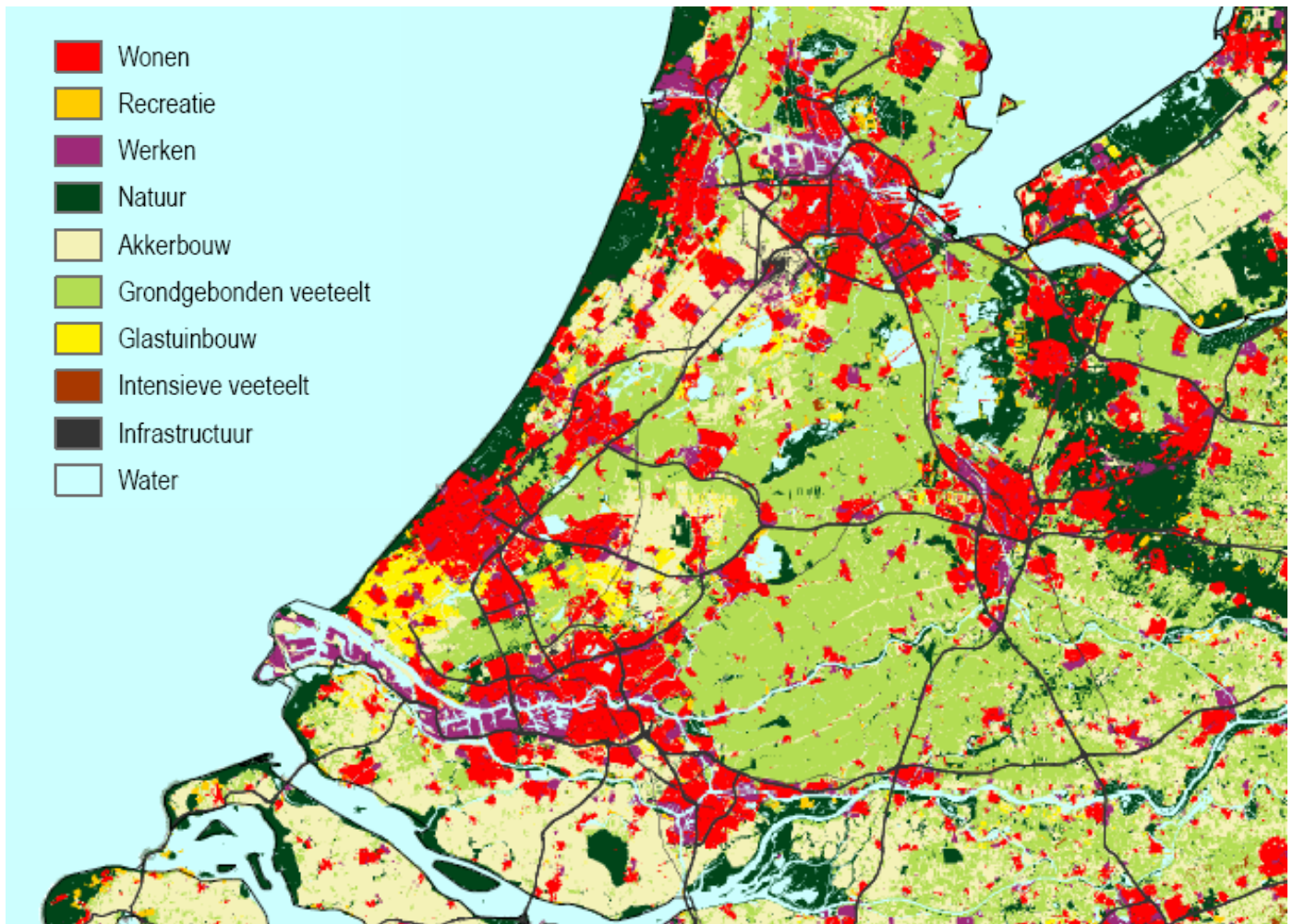
#### 5.2.2 *Tweede duurzaamheidsverkenning*

##### **Aanpak en inhoud**

In *'Nederland Later'* is in een beeld tot 2010 (zie figuur 5.1) vastgelegd welke vaststaande ontwikkelingen tot die tijd naar verwachting in de ruimte een plaats gekregen hebben en vervolgens zijn de trends hierop doorvertaald naar 2040.

---

14. Uitleg over de ruimtelijke modellering is opgenomen in paragraaf 2.4 van *Nederland Later*.



Figuur 5.1: De Randstad in 2010 (Bron: MNP, 2007)

In Nederland Later wordt zowel een Trendscenario als een Hoge Ruimtedrukscenario verwoord en verbeeld. De algemene trends zijn voor deze scenario's gelijk, maar in het Hoge Ruimtedrukscenario is rekening gehouden met een hogere economische en demografische groei op basis van de in de afgelopen twintig jaar gebleken groei in de verstedelijkte gebieden binnen Europa<sup>15</sup>.

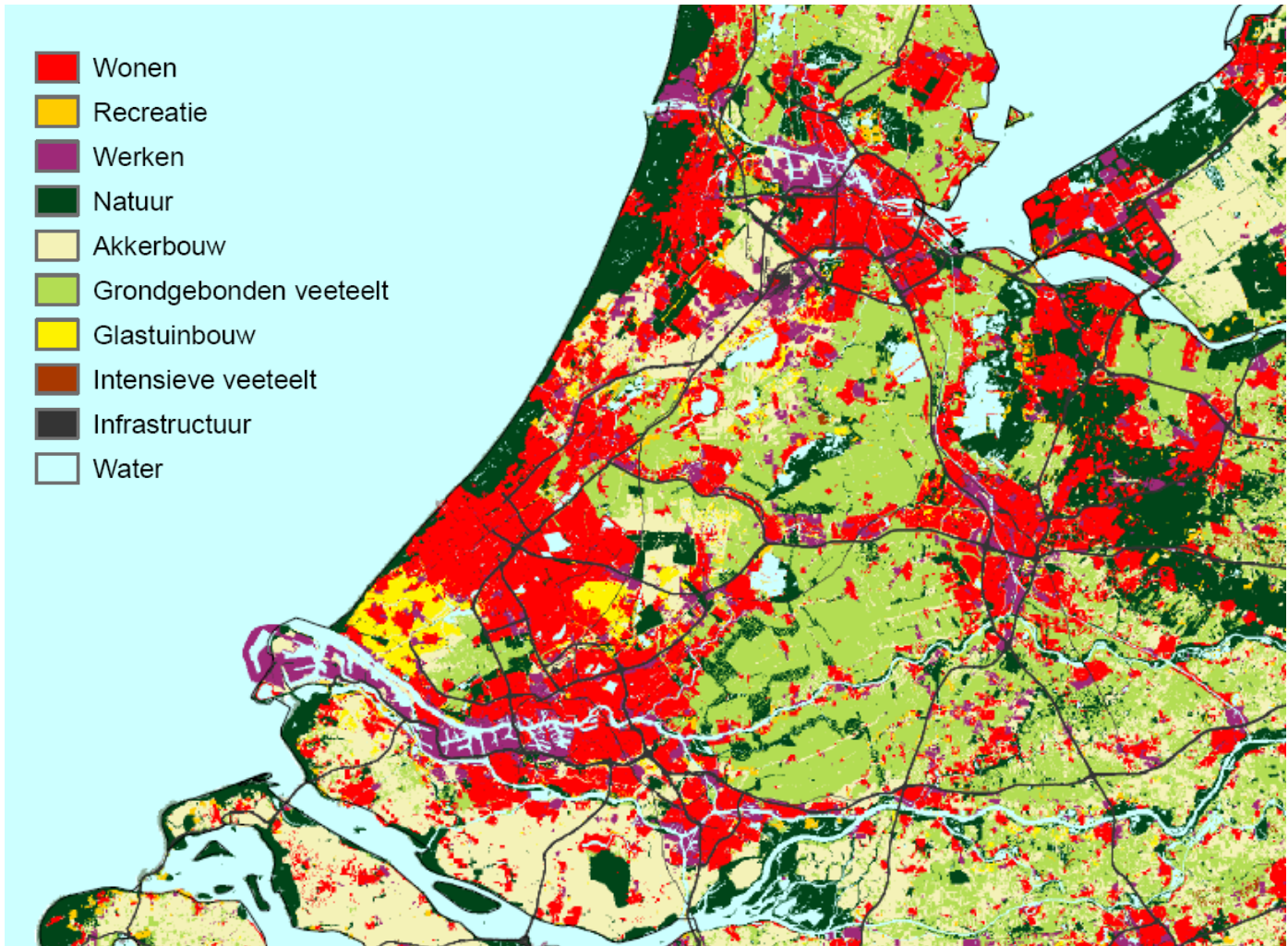
In het rapport worden ook onzekerheden en mogelijke trendbreuken verwoord (paragraaf 3.4 van Nederland Later). Hiertoe behoren de volgende onderwerpen:

1. bevolkingsontwikkeling, waarin met name immigratie en emigratie moeilijk voorspelbaar zijn;
2. individualisering; trendwatchers geven aan dat in tegenstelling tot de aanname van een doorgevoerde individualisering die nu is ingecalculeerd er een 'nieuw collectivisme' is waar te nemen onder jongeren;
3. wooncarrières van sociaal-economische groepen, mogelijk veranderen de wensen op woongebied;
4. economische ontwikkeling; olieprijs, veranderingen in de wereldeconomie en de positie van Nederland, c.q. de Randstad daarin, effecten van de ICT-ontwikkeling. Dit betekent zowel veranderingen in productieprocessen als gedrag van consumenten;

15. De ruimtegebruikcijfers die in Nederland Later voor het Hoge ruimtedrukscenario zijn gebruikt, zijn gebaseerd op het Global Economy scenario van de studie Welvaart en Leefomgeving van de gezamenlijke planbureaus



5. ontwikkeling klimaat; deze veranderingen zijn omgeven met grote onzekerheden;
6. technologische doorbraken; deze kunnen bijvoorbeeld een verandering in de verkeersinfrastructuur of mobiliteitsgedrag veroorzaken.



Figuur 5.2: Randstad in 2040 volgens het Hoge Ruimtedrukscenario (Bron: MNP, 2007)

### Persistente problemen

Het MNP geeft in het rapport aan dat in het Trendscenario -en dus ook het Hoge Ruimtedrukscenario- een aantal (duurzaamheids) problemen niet zal worden opgelost. Deze zogenaamde 'persistente problemen' staan een duurzame ontwikkeling in de weg:

1. Klimaatverandering, met als gevolg een toename van:
  - Overstromingsrisico's (veiligheid)
  - Wateroverlast (materiële schade)
  - Watertekort (materiële en natuurschade)
  - Verzilting (materiële en natuurschade)
2. Afname van biodiversiteit als gevolg van:
  - Gebrek aan samenhang tussen natuurgebieden
  - Ontoereikende milieukwaliteit binnen natuurgebieden (ammoniakdepositie, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit)
3. Gebrekkige bereikbaarheid van woon- en werklocaties en voorzieningen, als gevolg van:



- Ruimtelijke spreiding van functies en voorzieningen
  - Congestie op de wegen
  - Onvoldoende functioneren van vervoersystemen
4. Gebrekkige kwaliteit van fysieke woonomgeving, als gevolg van:
- Gebrek aan ruimte en groen
  - Grote afstand tot voorzieningen
  - Geluid en deposities
5. Achterblijvend internationaal vestigingsklimaat, als gevolg van suboptimale (perceptie van):
- Kwaliteit van vestigingslocaties
  - Functioneren / bereikbaarheid als internationaal knooppunt
  - Aantrekkelijkheid van woonomgeving
6. Achteruitgang landschapskwaliteit, als gevolg van verlies van gebiedsidentiteit door:
- Verstedelijking
  - Verandering in de landbouw

In het MNP-rapport worden voor deze persistente problemen mogelijke oplossingen in kaart gebracht, door middel van het formuleren van de kijkrichtingen 'Klimaat en veiligheid', 'Robuuste natuur', 'Bundeling en intensivering', 'Ruim en Groen wonen', 'Internationaal vestigingsklimaat' en 'Landschap, toerisme en recreatie'. Iedere kijkrichting is vrij eendimensionaal, maar in een combinatiealternatief is een integratie van deze kijkrichtingen gemaakt. Overigens blijkt uit de kijkrichtingen dat in sommige gevallen een oplossing voor een van de problemen ook een ander probleem oplost of een ander probleem juist wordt versterkt.

Het rapport sluit af met de opsomming van een groot aantal onderzoeksvragen, zowel algemene vragen over de relatie tussen ruimtelijk ordenen en duurzaamheid als over de zes genoemde kijkrichtingen.

### 5.2.3 *Niveau van duurzaamheid*

#### **Referentie: mate van oplossen van persistente problemen**

Uit de beoordeling van de alternatieven zijn aanwijzingen te halen welke van de modellen meer en betere kansen bieden voor een duurzame ontwikkeling, maar nog niet of hiermee nu de meest duurzame ontwikkeling in gang wordt gezet. Waarbij duurzame ontwikkeling steeds wordt gezien als het realiseren van een volhoudbare balans tussen het sociale, economische en ecologische domein, niet alleen hier en nu, maar ook voor later (volgende generaties) en elders (buiten de Randstad, buiten Nederland).

Om hier iets over te kunnen zeggen, is gekeken naar wat de belangrijkste problemen zijn die in het kader van duurzame ontwikkeling om een oplossing vragen: de 'persistente problemen' uit Nederland Later. Ook de gezamenlijke planbureaus hebben in hun ex-ante evaluatie op deze problemen gewezen.

Als uitgangspunt voor de beoordeling van de duurzaamheid is in dit planMER gehanteerd, dat dan sprake is van duurzaamheid als deze persistente problemen zijn opgelost. Dit is mogelijk een 'verenging' van het begrip duurzaamheid, maar sluit echter wel goed aan bij eerdere analyses van duurzaamheid.

Waar het MNP de vraagstukken van klimaatverandering en biodiversiteit vooral definieert in de ruimtelijke consequenties van het aanpassen aan klimaatverandering en het herstellen/uitbouwen van natuur, is in dit planMER ook gekeken naar het voorkomen dan wel vertragen van verdere klimaatverandering en (beperken van) het gebruik van (schaarse) natuurlijke hulpbronnen (fossiele brandstoffen, hout, enz.) omdat hieruit wellicht ook ruimtelijke consequenties voortvloeien.

Voor een aantal van de genoemde vraagstukken is beleid geformuleerd vanuit de optiek van duurzame ontwikkeling. Voorbeelden hiervan zijn het Europese en nationale klimaatbeleid (30% CO<sub>2</sub> reductie in 2020, 2% energiebesparing per jaar en 20% duurzaam opgewekte energie in 2020) en doelen met betrekking tot behoud/versterking van de biodiversiteit (realisatie en behoud van EHS en Natura-2000 gebieden).

### Duurzaamheid in de Kabinetsvisie

In de beoordeling van de alternatieven in hoofdstuk 4 van dit planMER zijn, bij de onderlinge vergelijking, reeds conclusies getrokken over het belang van milieuaspecten en de beoordeling in relatie tot de duurzaamheid.

Bij de beoordeling van de alternatieven in relatie tot de mate van oplossen van de persistente problemen moet rekening worden gehouden met het ontbreken van vastgelegde (beleids)doelen bij de meeste van deze problemen. De beoordeling blijft daardoor een subjectief karakter houden. Deze subjectiviteit is met name gerelateerd aan de *afstand* tot het (gewenste) niveau van duurzaamheid. Over de uitspraak *dat* niet wordt voldaan aan duurzaamheidsdoelstellingen -die uiteindelijk voor nagenoeg alle persistente problemen wordt gedaan- bestaat minder onzekerheid.

In tabel 5.1 is de beoordeling van de Kabinetsvisie in relatie tot de persistente problemen opgenomen. In deze tabel is tevens per persistent probleem een beoordelingscriterium opgenomen. In de laatste kolom van de tabel is de motivatie opgenomen voor het oordeel.

Uit de tabel blijkt bijvoorbeeld dat voor klimaatadaptatie de Kabinetsvisie (en dit geldt ook de drie modellen) geschikt is om voldoende hoogwaterveiligheid en waterberging te realiseren. Voor het oplossen van dit 'persistente probleem' lijkt de Kabinetsvisie voldoende perspectief te bieden.

Voor een duurzaam niveau van klimaatmitigatie en bereikbaarheid blijkt de Kabinetsvisie (en ook de drie modellen) nog een grote discrepantie met het gewenste niveau van duurzaamheid te vertonen. Omdat in alle alternatieven van dezelfde ontwikkeling ten aanzien aantallen te bouwen woningen, te ontwikkelen bedrijventerreinen en groei van mobiliteit wordt uitgegaan, is deze conclusie voor alle modellen hetzelfde: hoewel er in het ene model meer en betere opties zijn om de doelen te halen dan in het andere, zal het zal bij deze (ruimtelijke) ontwikkeling zeer lastig worden de gewenste klimaatdoelstellingen te realiseren. De afstand tot het doel is daarmee groot. Als belangrijkste persistente problemen, met de grootste afstand tot duurzaamheid, zijn dus aangegeven klimaatmitigatie en bereikbaarheid.

De overige persistente problemen (geel in tabel 5.1) nemen een tussenpositie in.

Een kanttekening bij deze beoordeling is dat de Randstad geen maagdelijk gebied is: de bestaande ruimtelijke structuur (wonen en werken, infrastructuur) is voor een belangrijk deel maatgevend voor (bijvoorbeeld) de noodzaak tot mobiliteit; de bestaande voorraad van woningen en bedrijven is in sterke mate bepalend voor de uitstoot van broeikasgasen gekoppeld aan het gebruik. Het volledig oplossen van de duurzaamheidsproblemen in bestaande ruimtelijke structuren vraagt dus om ingrijpende maatregelen, die op zich ook weer ingrijpende gevolgen kunnen hebben. Voor veel aspecten van milieu en duurzaamheid moet -zo bleek ook tijdens de expertmeeting- de impact van ruimtelijke keuzes op het schaalniveau van Randstad niet worden overschat. De impact van bijvoorbeeld de ontwikkeling van de technologie en van de uitwerking van ruimtelijke plannen op een laag schaalniveau -tot het ontwerp van wijken, gebouwen en woningen- is waarschijnlijk veel groter. Vanuit duurzaamheid verdienen dan ook juist deze aspecten een plaats in de uitvoeringsagenda.

**Tabel 5.1: Beoordeling van de duurzaamheid Kabinetsvisie**

Persistent probleem	Criterium	Afstand tot niveau van duurzaamheid	Motivatie
Klimaatadaptatie	Veiligheid tegen overstromen	Klein	het waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen en wateroverlast is een belangrijk doel van de Kabinetsvisie en kan ook worden gerealiseerd
Klimaatmitigatie	Uitstoot van broeikasgassen	Groot	de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en de daaraan gekoppelde uitstoot van CO <sub>2</sub> blijft groot; dit wordt ondermeer veroorzaakt door de blijvende noodzaak voor (auto)mobiliteit aan de ruimte die wordt gegeven aan energie-intensieve bedrijvigheid
Afname van de biodiversiteit	Realisatie van EHS	Middel	hoewel de Kabinetsvisie ruimte geeft voor het ontstaan van nieuwe blauw-groene gebieden (met ook natuurwaarden) leidt de hoge ruimtedruk er toe dat bestaande natuurgebieden onder druk staan; dit manifesteert zich meer in de kwaliteit van de natuurgebieden dan in het ruimteverlies (vanwege de beschermde status)
Gebrekkige bereikbaarheid	Mogelijkheid om andere mensen en voorzieningen te bezoeken	Groot	bereikbaarheid en mobiliteit zijn in de huidige situatie problematisch; de vraag is of een verdere groei en intensivering van wonen en werken kan worden 'voorbijgestreefd' door verbeteringen van infrastructuur, openbaar vervoer en gebruik van de fiets
Gebrekkige kwaliteit van de fysieke leefomgeving	Kwaliteit van de leefomgeving en ruim en groen wonen	Middel	intensivering leidt tot meer milieudruk door onder andere mobiliteit; de aandacht voor blauw-groen is positief en biedt meer mogelijkheden voor recreatief gebruik
Achterblijvend internationaal vestigingsklimaat	Internationaal vestigingsklimaat	Niet beoordeeld	
Achteruitgang van landschappelijke kwaliteit	Kwaliteit van landschap	Middel	de groei van gebieden voor wonen, werken en infrastructuur leidt niet tot een afname van de druk op het buitengebied; de keuze om in de eerste plaats ruimte te zoeken in bestaande verstedelijkte gebieden kan bijdragen aan het beperken van het verlies van landschappelijke waarden

#### 5.2.4 **Robuustheid: sturing en doelrealisatie**

##### **Effecten van sturing en doelrealisatie**

De beschreven effecten op milieu en duurzaamheid zijn gerelateerd aan de inhoud van de alternatieven. Dit geldt ook voor de Kabinetsvisie. De mate waarin de Kabinetsvisie zal worden gerealiseerd is dus mede bepalend voor de mate waarin de beschreven milieugevolgen zullen optreden en de duurzaamheidsambities (in de vorm van de aanpak van de persistente problemen) daadwerkelijk invulling krijgen. De aard van een aantal keuzes in

de structuurvisie impliceert dat de mate van sturing hierbij een belangrijke bepalende factor kan zijn.

Voor een duurzame ontwikkeling zal bijvoorbeeld volgens de Kabinetsvisie het zwaartepunt van de (her)ontwikkeling van woon- en werklocaties nadrukkelijk moeten liggen binnen het bestaande stedelijk gebied. Herontwikkeling kan aanleiding zijn voor complexe en kostbare operaties en processen, waardoor het risico bestaat dat door lokale partijen wordt uitgeweken naar eenvoudiger te realiseren nieuwe 'weilandlocaties'. Dit mechanisme vraagt om specifieke aandacht van de (centrale) overheid. Ook de positief beoordeelde effecten van de Kabinetsvisie op het landelijk gebied (door de transformatie van grote delen van het landelijk gebied -van agrarisch tot integraal blauw-groen) zijn uiteraard afhankelijk van de mate waarin deze transformatie daadwerkelijk vorm zal krijgen. Ook hiervoor is de inschatting dat dit vraagt om een actieve benadering. Ook in het expertpanel is voor dit gegeven aandacht gevraagd; verrommeling van het landschap (waarbij verrommeling een gevolg kan zijn van weinig sturing) wordt als een duidelijk negatief effect ervaren. Het is onzeker of het bestaande instrumentarium voldoende is om effectief op een duurzame ontwikkeling te sturen.

### 5.2.5 Conclusie ten aanzien van duurzaamheid

In het planMER zijn vier alternatieven (de drie modellen Wereldstad, Kuststad en Buitenstad en de visie van het kabinet) beoordeeld voor de gevolgen voor milieu en duurzaamheid. De hoofdconclusie uit deze beoordeling (samengevat in tabel 5.2) is als volgt: Bij geen van de alternatieven wordt het niveau van duurzaamheid gerealiseerd dat kan worden gerelateerd aan het oplossen van de persistente problemen uit Nederland Later van het MNP. Hoewel met name het model Wereldstad en de Kabinetsvisie elementen bevatten -compacte verstedelijking door herstructurering en verdichting, in combinatie met robuuste open landschappen voor blauw en groen- die een basis kunnen vormen voor het realiseren van een duurzaamheidsniveau van de Randstad, is voor andere aspecten -zoals energiegebruik en de milieugevolgen van bereikbaarheid en mobiliteit- bij de verdere uitwerking van de visie veel inzet nodig om duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren.

Tabel 5.2: Kabinetsvisie: oordeel samengevat

		people	planet	profit
hier	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• positieve gevolgen van welvaartseffect</li> <li>• aandacht nodig voor leefbaarheidsaspecten</li> <li>• verdeling stad en land biedt kansen voor recreatief gebruik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentratie en stedelijke vernieuwing bieden kansen voor het beperken van gebruik van energie en grondstoffen, o.a. vanwege kansen voor openbaar vervoer en fiets</li> <li>• robuuste landschappen bieden kans op behoud van bestaande waarden en nieuwe blauw-groene waarden</li> <li>• energiegebruik niet duurzaam</li> <li>• bereikbaarheidsprobleem niet opgelost</li> <li>• kwaliteit van (beschermde) natuurgebieden is onvoldoende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kans op schade door overstromingen blijft aanwezig</li> </ul>

		people	planet	profit
elders	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risico op achterblijven van welvaart;</li> <li>• kans op vergrijzing en teruglopen bevolking leidt wellicht tot grotere woon-werkafstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minder druk van verstedelijking</li> <li>• kans op verrommeling en verlies van bestaande waarden als gevolg leegstand, en van wens om kansen te grijpen (ruimtelijke ontwikkelingen) bij kleine budgetten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onbekend</li> </ul>
hier	later	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'robuuste' welvaart kan gunstig startpunt zijn voor verdere ontwikkelingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentratie blijft kans bieden op langdurige bescherming tegen verdere wijziging van klimaat;</li> <li>• concentratie kan bijdragen aan verminderen van afhankelijkheid van schaarse energiebronnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onbekend</li> </ul>
elders	later	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onbekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onbekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• onbekend</li> </ul>



## 6 Bij de uitvoeringsagenda

### Waarom meenemen in de uitvoeringsagenda?

In de Kabinetsvisie worden uitspraken gedaan over de uitvoeringsagenda. In de hoofdstukken 4 en 5 van dit planMER is een beoordeling gemaakt van de alternatieven en de Kabinetsvisie vanuit het perspectief van milieu en duurzaamheid. De (positieve en negatieve) gevolgen zijn daarbij gekoppeld aan de als 'hier en nu' aangeduide Randstad zoals die in 2040 er uit zou zien als de Kabinetsvisie wordt gerealiseerd. Bij de vervolgstappen (na het vaststellen van de Kabinetsvisie; in feite de gehele periode tussen nu en 2040) is aandacht voor duurzaamheid en milieu nodig. Hiervoor zijn drie redenen aanwezig.

In de eerste plaats is er de constatering -ook in de expertmeeting- dat het daadwerkelijk optreden van de milieu- en duurzaamheidsgevolgen (en dus ook het voorkomen en mitigeren van effecten) sterk afhangt van de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie en de vertaling in meer concrete plannen en besluiten.

In de tweede plaats is opgemerkt dat duurzaamheid voor een belangrijk deel afhangt van besluiten op een lager abstractieniveau dan dat van de Randstadvisie. Het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen is (ook) sterk afhankelijk van keuzes en kwaliteiten op lagere schaalniveau's: ook het ontwerp van woningen en wijken, materiaalgebruik, voorzieningen op lokaal niveau e.d. zijn van groot belang. Ook technologische ontwikkelingen dragen bij aan het verminderen van de milieudruk. Dit geldt zowel voor de bedrijvigheid en logistiek als voor de woonomgeving. Mede als gevolg van het feit dat de Randstad er al is (en de periode tot 2040 (relatief ten opzichte van de bestaande woningvoorraad) slechts beperkt groter wordt) maakt het noodzakelijk om ook op andere niveaus en beleidsterreinen naar duurzaamheid te kijken.

Tot slot: de alternatieven gaan uit van een sterke ontwikkeling van de Randstad, een grote opgave voor wonen en werken en duidelijke effecten als gevolg van de klimaatsverandering. Er is een grote kans dat de feitelijke ontwikkeling zal afwijken van de prognoses die nu zijn gemaakt. Dit gegeven vraagt om het monitoren van de ontwikkelingen en, als daar aanleiding toe bestaat, het bijstellen van doelstellingen, keuzes en uitvoeringsagenda.

### Bij de uitvoeringsagenda

Vanuit de conclusies in dit planMER kunnen suggesties worden gedaan ten behoeve van de uitvoeringsagenda van de Kabinetsvisie. Deze suggesties zijn gericht op twee aspecten. Uiteraard gaat het er bij de uitvoeringsagenda om de beleidsdoelen van de Kabinetsvisie te realiseren. Vanuit de optiek van het planMER is het noodzakelijk dat daarbij ook de achterliggende doelstellingen van milieu en duurzaamheid in het oog worden gehouden en (expliciet) bij verdere afwegingen en vervolgbesluiten worden betrokken.

Daarnaast vragen de conclusies ten aanzien van het niveau van duurzaamheid bij de verdere uitwerking om aandacht. De conclusies in hoofdstuk 5 van dit planMER geven aan dat de persistente duurzaamheidsproblemen vooralsnog niet worden opgelost. Bezien vanuit de belangen van milieu en duurzaamheid is dan ook nadere aandacht nodig voor deze persistente problemen.

In tabel 6.2 zijn de suggesties voor de uitvoeringsagenda opgenomen.

**Tabel 6.1: Kabinetsvisie: suggesties voor de uitvoeringsagenda**

		people	planet	profit
hier	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• waarborgen van kwaliteit van de leefomgeving</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoring en sturing van de ruimtelijke ontwikkelingen, in overeenstemming met de keuzes in de visie, is wenselijk</li> <li>• stellen van randvoorwaarden voor ontwikkelingen (naast bestaande wettelijke beschermingsregimes voor natuurgebieden)</li> <li>• terugdringen van mobiliteits (vraag), streven naar aantrekkelijke andere modaliteiten (OV, fiets); faciliteren van andere modaliteiten</li> <li>• blauw-groene structuren / toepassen van de lagenbenadering bij ruimtelijke ontwikkelingen</li> <li>• opgave voor blauw-groene gebieden actief aanpakken</li> <li>• verbeteren van de kwaliteit van (beschermde) natuurgebieden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (buiten scope van ruimtelijke visie)</li> </ul>
elders	nu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• waarborgen kwaliteit van de leefomgeving</li> <li>• goede bereikbaarheid vanuit economische kerngebieden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sturing van ruimtelijke ontwikkelingen, gericht op behoud van landschappelijke kwaliteit, bereikbaarheid en terugdringen van mobiliteit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (buiten scope)</li> </ul>
hier	later	aandacht hiervoor werkt door in de uitvoeringsagenda 'nu'		
elders	later			

## 7 Leemten in kennis

Het benoemen van de leemten in kennis is niet eenvoudig. Dit planMER heeft immers betrekking op een plan op een hoog abstractieniveau, een verre tijdhorizon en een groot gebied.

Uiteraard is er bij het opstellen van een planMER behoefte aan meer concrete informatie voor alle aspecten. De belangrijkste leemten hangen samen met de robuustheid van de ruimtelijke modellen voor onverwachte ontwikkelingen, zoals andere ontwikkelingen van klimaateffecten of economische ontwikkelingen (bijvoorbeeld een energieprijis op een blijvend hoog niveau). Ook het ontbreken de effecten die de alternatieven zullen hebben op de rest van Nederland is een kennislacune. Keuzes voor een bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen zullen immers ruimtelijke consequenties hebben voor de overige landsdelen.

Met de onzekerheden in alternatieven (en met het ontbreken van concrete informatie) is bij het opstellen van de beoordeling rekening gehouden. De conclusie is dat deze onzekerheden de beoordeling, zoals opgenomen in dit planMER, niet in de weg staan. De inhoudelijke leemten in kennis komen overeen met de onderzoeksagenda zoals die in Nederland Later (pag. 116 e.v.) is opgenomen.

projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



## Bijlagen



projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



## Bijlage 1 : Onderbouwing beoordeling alternatieven

### Inhoud van deze bijlage

In hoofdstuk 4 van dit planMER is de beoordeling van de alternatieven voor de onderscheidende aspecten opgenomen. Dat houdt in dat in dat hoofdstuk niet alle criteria aan de orde komen.

In deze bijlage is de beoordeling van de verschillende modellen toegelicht voor alle criteria en is aangegeven waarom criteria al dan niet zijn opgenomen in de hoofdtekst van dit rapport.

### Opbouw

De bijlage is als volgt opgebouwd. Per thema is een inventarisatie gemaakt van de belangrijkste criteria die in de beoordeling een rol spelen. Daarbij is gebruik gemaakt van de 3x3 duurzaamheidsmatrix, waardoor een bredere duurzaamheidsbeoordeling mogelijk wordt.

De thema's zijn:

- ondergrond en water,
- energie en grondstoffen,
- mobiliteit en bereikbaarheid,
- natuur,
- landschap/cultuurhistorie/archeologie en
- kwaliteit van de leefomgeving.

Van alle benoemde criteria, die in eerste instantie relevant leken, is een beschrijving gemaakt en vervolgens zijn de modellen op deze criteria beoordeeld. De beoordeling heeft, zoals in het rapport is aangegeven (zie hoofdstuk 2), niet plaatsgevonden ten opzichte van een referentie, maar ten opzichte van elkaar. Bij een aantal van de criteria wordt de conclusie getrokken dat daarvoor de modellen weinig onderscheid vertonen of dat de uiteindelijke effecten gering zijn. Deze criteria zijn in de uiteindelijke beoordelingstabel per thema, zoals die in hoofdstuk 4 van het rapport staat, weggelaten. Vervolgens is gekeken wat nu de meest belangrijke beoordelingscriteria zijn voor het betreffende thema, met als doel in de finale integrale beoordeling maximaal 10 tot 15 criteria over te houden. Uiteindelijk resteert per thema een tabel, waarin de modellen voor de criteria die beoordeeld konden worden, zijn gerangschikt. Het model dat het beste scoort is hierin op plaats 1 gezet en is donkergroen gekleurd. Wanneer twee modellen gelijk als beste scoren krijgen ze beide een 1 en het volgende model krijgt een score drie. Deze relatieve en ook veelal kwalitatieve beoordeling past het beste bij de abstractie en het schaalniveau waarop de modellen zijn beschreven.

## Thema ondergrond en water

### Inleiding

De ondergrond is de basis van onze fysieke leefomgeving en de drager van alle (maatschappelijke) activiteiten in het bijzonder. Of het nu gaat om (veilig) wonen, werken of recreëren, duurzame energievoorziening, klimaat, de productie van veilig en gezond voedsel, de basis van biodiversiteit, voldoende drinkwater, of landschappelijke waarden – de ondergrond vervult weliswaar vaak onzichtbare, maar tegelijk essentiële functies in ons bestaan. De ondergrond kent een lange ontstaansgeschiedenis en is kwetsbaar; belangrijke veranderingen vergen al gauw meer dan een eeuw tijd. Daarom heeft de ruimtelijke ordening een cruciale rol in het duurzaam omgaan met de ondergrond, omdat zij gebruiksvormen op, in en aan de ondergrond toekent en activiteiten al dan niet toelaat.

Om de effecten van 'Randstad 2040' op de ondergrond te toetsen hebben wij in dit planMER de ondergrondlaag uit de lagenbenadering (Nota Ruimte 2004) als één systeem beschouwd. De ondergrondlaag is een complex systeem, bestaande uit het abiotische, het biotische en het watersysteem en de ondergrondkwaliteiten draag-, productie-, informatie- en regulatiekwaliteit (zie ook [www.ruimtexitmilieu.nl](http://www.ruimtexitmilieu.nl)). De ondergrondlaag is medestructurerend voor de bovenliggende lagen: de netwerken en de occupatie. In deze benadering worden de bodem- en wateraspecten automatisch in onderlinge samenhang gewaardeerd en afgewogen.

In dit thema is water specifiek benoemd vanwege de specifieke aandacht die water in de modellen krijgt door de noodzakelijke aanpassingen in het watersysteem als gevolg van klimaatverandering. Het andere aspect van klimaatverandering (mitigatie) wordt meegenomen in het thema klimaat en grondstoffen.

Voor het beschrijven van de effecten zijn 14 criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

Criteria ondergrond en water			
	People	Planet	Profit
HIER en NU	15. Wateroverlast en veiligheid in 2040 16. Beschikbaarheid drinkwater in 2040	17. Mate van bodemafdekking 18. Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrondlaag 19. Effect op de ondergrondlaag Randstad	20. Kans en gevolg bij calamiteiten (wateroverlast en overstromingen) 21. Mate waarin functies gebruik kunnen maken van de ondergrondlaag 22. Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie
LATER	23. Wateroverlast en veiligheid in 2100 24. Beschikbaarheid drinkwater in 2100	-	25. Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie in 2100
ELDERS	26. Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen 27. Mate waarin drinkwater beschikbaar is binnen de Randstad	28. Effect op de ondergrondlaag elders	-

### Toelichting op de scores

#### Hier en Nu (2040)

##### 1. Wateroverlast en veiligheid in 2040

###### *Waterberging*

In de verschillende modellen zijn in grote lijnen dezelfde maatregelen opgenomen. Er wordt voorgesteld om enkele (delen van) diepe droogmakerijen te gebruiken als waterberging door de droogmakerijen om te vormen tot zoetwatermeren. Daarnaast moet er waterberging gerealiseerd worden in nieuw stedelijk gebied en tevens bij herstructurering van bestaand stedelijk gebied. Grootschalige waterberging wordt gerealiseerd in het IJsselmeer, de IJssel, de Zeeuwse delta en in het Groene Hart. Omdat in alle modellen in grote lijnen dezelfde maatregelen zijn opgenomen, liggen de scores dicht bij elkaar. In de modellen Wereldstad en Buitenstad zal de waterbergingsopgave het beste gerealiseerd kunnen worden. In Wereldstad omdat daar gekozen wordt voor meest compacte ruimtelijke structuur<sup>16</sup>, in Buitenstad omdat daar de verstedelijkingsdruk in de Randstad het geringst is. Voor Kuststad en de Kabinetsvisie worden de kansen gelijk ingeschat. Daarom scoren Wereldstad en Buitenstad een 1 en Kuststad en de Kabinetsvisie een 3.

16. <sup>16</sup> Op basis van de kaartbeelden en de toelichting van de ontwerpers is de conclusie getrokken dat het model Wereldstad tot de hoogste graad van verstedelijking leidt

### *Hoogwatermaatregelen*

De uitgangspunten voor groen-blauw zijn voor alle modellen min of meer gelijk. In de uitwerking van de modellen zitten kleine verschillen waar mogelijk op getoetst kan worden. Aangezien er geen duidelijke verschillen zijn tussen de modellen wat betreft hoogwatermaatregelen is gekeken naar welk criterium wel onderscheidend is.

Volgens 'Nederland Later' zijn ruimtelijke reserveringen voor hoogwaterveiligheid makkelijker te maken door bundeling en intensivering van het stedelijk gebied. Door het stedelijk gebied te intensiveren is een kleiner ruimtebeslag nodig, waardoor er meer ruimte overblijft om hoogwatermaatregelen te nemen.

Gekeken naar de verstedelijking in de verschillende modellen is de concentratie van verstedelijking in Wereldstad het grootst is en de concentratie van verstedelijking in Buitenstad het kleinst. Het model Kuststad zit hier tussenin. De Kabinetsvisie tendert het meest naar Wereldstad.

Op basis van het criteria 'mate van verstedelijking' zou Wereldstad het hoogst scoren en Buitenstad het laagst. Hier moet echter bij vermeld worden dat er in het model Buitenstad ook veel ruimte overblijft waarin hoogwatermaatregelen getroffen kunnen worden doordat de verstedelijking verspreid is en deels buiten de Randstad ligt. Om deze reden is ervoor gekozen om Buitenstad toch op gelijk niveau te plaatsen met Kuststad en de Kabinetsvisie. In de beoordeling scoort Wereldstad een 1 en de overige modellen een 2.

## **2. Beschikbaarheid drinkwater in 2040**

### *Zoetwatervoorraad*

De beschikbaarheid van voldoende zoet water is een belangrijk aspect, maar in de modellen is hier geen verdere invulling aan gegeven. In de uitgangspunten voor de uitwerking van de modellen zou zoetwaterberging opgenomen moeten worden, aangezien dit een van de no regret punten uit 'Nederland Later' is, maar in de modellen is niet duidelijk hoe dit wordt gerealiseerd. Dit aspect is dan ook niet beoordeeld.

### *Tegengaan van zoutindringing*

Naarmate de zeespiegel verder stijgt, nemen de afvoermogelijkheden onder vrij verval voor de regionale watersystemen en rivieren af, stijgt het waterpeil in het benedenrivierengebied en nemen de getijde- en zoutinvloed landinwaarts toe. Vooral bij een lagere rivierafvoer in de zomer zal de zoutinvloed van de zee zich ver landinwaarts kunnen gaan uitstrekken. Bij circa 2 meter zeespiegelstijging loopt de getijdeninvloed tot aan Tiel en bij 6 meter zeespiegelstijging bijna tot aan Lobith (Klijn et al., 2007). Maatregelen die in 'Nederland later' worden genoemd zijn het omvormen van (delen van) diepe droogmakerijen en een gescheiden zoutwaterafvoersysteem. Hoe dit zoutwaterafvoersysteem wordt gerealiseerd staat niet vermeld.

In geen van de modellen wordt verder ingegaan op maatregelen om zoutindringing te voorkomen. Wel wordt er in de 'Buitenstad' gesproken van zoetwaterbuffering, waarin het IJsselmeer wordt aangemerkt als zoetwaterbuffer. Ook dit aspect is op basis van de beschikbare gegevens niet te beoordelen.

## **3. Mate van bodemafdekking**

Ter plaatse van verstedelijking en infrastructuur wordt verharding toegepast en wordt de ondergrond laag afgedekt en beïnvloed. Dit type ruimtebeslag heeft een negatief effect op:

- de kringlopen in het ondergrondsysteem
- de productiefunctie van de bodem, omdat er minder ruimte voor landbouw en natuur is
- de waterhuishouding (kwantiteit, waterafvoer en -berging)

Eén van de no regret maatregelen in Nederland later is 'minstens 25% verstedelijkingsopgave betreft herstructurering'. Dit is een mooie bijdrage aan de duurzaamheid van Randstad 2040, omdat het ondergrondsysteem als geheel minder beïnvloedt wordt (concentreren van ingrepen en onnodig ingrijpen voorkomen).

Wereldstad is geïnterpreteerd als het dat meest in het bestaande stedelijk gebied (de ma) én het minst in het open gebied van de Randstad (de contramal) ingrijpt in het ondergrondsysteem op schaalniveau Randstad. In zowel Kuststad als in Buitenstad liggen de ingrepen meer verspreid,

waardoor het ondergrondstelsel als geheel minder sterk (wordt meer uitgemiddeld) beïnvloed wordt dan in de mal in Wereldstad. Buitenstad is qua ruimtegebruik het meest versnipperd én heeft meeste logistiek en productie; dat legt het meest beslag op de ondergrond en zal heel diffuus (schaalniveau Randstad) invloed op de ondergrond uitoefenen. De Kabinetsvisie zit hier tussenin. Daarom scoort Wereldstad een 1, Kuststad een 2 en de Kabinetsvisie en Buitenstad een 3.

#### **4. Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrondlaag**

De vraag is in hoeverre de toestand van de ondergrond geschikt is voor de (voorgenomen) functie ter plaatse. Ofwel of de locaties van bebouwing handig gekozen zijn ten opzichte van de draagkracht van de bodem. En of ingrepen in het bestaande watersysteem nodig zijn. Bij Kuststad en Wereldstad is de fysieke ondergrond niet als uitgangspunt genomen. Er wordt in deze modellen geen rekening gehouden met de natuurlijke draagkracht van de ondergrond. Bij Buitenstad wordt vermeldt dat 'mensen moeten daar gaan wonen waar het mogelijk is' en dat nieuwe verstedelijking op het zand plaats vindt. In de Kabinetsvisie wordt in de redeneerlijn aangegeven dat uitbreiding op hoge gronden ('op zand') moet komen, welke impliceert dat meer draagkrachtigere grond dan de lage gronden gebouwd zal gaan worden in de toekomst. In Buitenstad en Wereldstad wordt rekening gehouden met het watersysteem door hoogwaterberging binnen het huidige watersysteem te realiseren en deze in de toekomst in de modellen uit te breiden. In Kuststad wordt gesproken over het waternetwerk als een structurerend element wat positief is voor het watersysteem, maar tegelijk wordt er gesproken over het handhaven van de kustlijn en het aanleggen van eilanden voor de kust, wat om grote ingrepen in het watersysteem vraagt. De Kuststad kent daarnaast een hoge mate van verstedelijking dicht aan de kust die om meer onderhoud van kustlijn en duinen kan vragen. Op grond van deze overwegingen scoort het model Wereldstad het best (1), Kuststad het minst (4) en de andere modellen hier tussenin (2).

#### **5. Effect op de ondergrondlaag Randstad**

De vraag is in hoeverre de ontwikkelingen in de Randstad ingrijpen op het ondergrondstelsel; in kwalitatieve zin (fysisch- chemisch - biologisch/ecologische) als in kwantitatieve (waterbalans, kwel/infiltratie). Bodemdaling is bijvoorbeeld een effect op de ondergrond als gevolg van huidige ingrepen in het bodemsysteem (door grondwaterstandverlaging treedt oxidatie van veenweidegebieden (Groene Hart) op). In de modellen en de visie wordt bodemdaling wel als probleem onderkent, maar er worden geen oplossingen aangedragen. Daardoor kan hierop niet gescoord worden. Wat betreft de ecologische functie van water worden in de modellen 'Kuststad' en 'Buitenstad' geen uitspraken gedaan. In 'Wereldstad' wordt gesproken over het ontstaan van kansen voor het wetlandmilieu en over vernatting, waardoor de oxidatie en CO<sub>2</sub>-uitstoot van veen afneemt. In Wereldstad en Kuststad ontstaan grotere gebieden groenenblauw en in Buitenstad blijft het meer versnipperd. De vraag is wat het beste scoort: overal een beetje of heel veel op kleiner oppervlak? Daar is op dit moment geen uitspraak over te doen.

De Randstad valt grof gezegd uiteen in een duin/zandstrook en achterliggende veen/kleigebieden. De vraag is wat tot het meest duurzame gebruik van de ondergrond in Randstad leidt: het bouwen van de duin/zandstrook of het gelijkmatig gebruik van beide bodemsystemen? De conclusie is dat dit aspect op basis van de voorliggende gegevens niet beoordeeld kan worden.

#### **6. Kans en gevolg bij calamiteiten (wateroverlast en overstromingen)**

In 'Nederland Later' wordt niet ingegaan op het onderwerp calamiteiten. In de modellen wordt dit onderwerp ook buiten beschouwing gelaten. Niettemin is dit onderwerp voor de uitwerking van de visie van belang. Om de verschillende modellen te kunnen beoordelen op kans en gevolg bij calamiteiten is dit onderwerp opgesplitst in twee subcriteria, namelijk kansen en gevolgen. Hierbij is gekeken naar wat de uitvoering van deze modellen betekent voor de kansen op het gebied van rampenbeheersing en de gevolgen van een mogelijke overstroming.

##### *Kansen*

De modellen hebben veel verschillen die van invloed kunnen zijn als het gaat om rampenbestrijding. Een goed voorbeeld hiervan is de mate van verstedelijking. Zo wonen er veel mensen zeer geconcentreerd in Wereldstad. Doordat de bebouwing zeer geconcentreerd is en er veel



mensen op een (relatief) klein oppervlak wonen en werken is het waarschijnlijk dat er veel hoge bebouwing is waar mensen naar toe kunnen vluchten in geval van een overstroming. In Kuststad en Buitenstad is de verstedelijking minder compact en zijn de woningen wat ruimer opgezet en is het waarschijnlijk dat er meer laagbouw wordt toegepast. In geval van een overstroming zou dit ongunstig kunnen zijn doordat mensen niet naar hogere gebouwen kunnen vluchten, wat betekent dat er shelters gebouwd moeten worden of dat een groot aantal mensen geëvacueerd moeten worden. In geval van een evacuatie moeten er voldoende vluchtroutes beschikbaar zijn die bruikbaar blijven tijdens een overstroming. Buitenstad heeft echter een voordeel ten opzichte van Kuststad en dat is dat de bebouwing veel minder geconcentreerd is waarbij delen buiten de Randstad en op hogere plekken zijn gesitueerd, waardoor de mogelijkheden voor rampenbestrijding veel groter zijn.

#### *Gevolgen*

De gevolgen van een overstroming worden uitgedrukt in het aantal slachtoffers en economische schade.

Als wordt gekeken naar de modellen kan worden geconstateerd dat in Kuststad in lagere dichtheden wordt gebouwd dan in Wereldstad en dat in Kuststad meer wordt gebouwd in het laagste deel van Nederland ligt. De gevolgen bij een mogelijke overstroming zijn dan ook zeer groot. De gevolgen bij de Wereldstad zijn ook groot, maar door de compactere (en dus hogere) bebouwing zal het aantal slachtoffers en de schade beperkter zijn. Bij Buitenstad is de spreiding het grootst en de belasting van het lager gelegen gebied het kleinst, wat een positief effect heeft op de gevolgen van een mogelijke overstroming. De Kabinetsvisie zit hier tussenin. Zo wonen er in Buitenstad minder mensen in de Randstad, waardoor een mogelijk evacuatie makkelijker wordt doordat er minder mensen uit het lage deel van Nederland gehaald moeten worden. Daarnaast zijn er meer open gebieden, waar het water mogelijk opgevangen kan worden waarbij stedelijke gebieden helemaal ontzien kunnen worden waardoor het aantal slachtoffers en de schade beperkt blijft.

Vanuit deze overwegingen scoort Buitenstad het best (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (2), Wereldstad (3) en Kuststad (4).

#### **7. Mate waarin functies gebruik kunnen maken van de ondergrondlaag**

De vraag is in hoeverre de ondergrond gebruikt wordt voor het produceren van gewassen (landbouw) en voor occupatie (wonen, landbouw, industrie, recreatie) en opslag (afval, energie). Buitenstad scoort het hoogst tav landbouw (kleinschalige landbouw). Wereldstad en Kuststad hebben vanwege de agglomeratie en veel water in de contramal weinig productiemogelijkheden. Wereldstad behoudt melkveehouderij (graslandpolders).

Ten aanzien van de draag- en bergkwaliteit van de ondergrond (ondergronds bouwen, aardwarmte, opslag van afval/CO<sub>2</sub>) scoort Wereldstad het hoogst omdat de massa en concentratie van activiteiten de meeste gelegenheid en noodzaak geeft om de ondergrond te benutten. Dus dan levert de ondergrond een bijdrage aan de economie. Ook de Kabinetsvisie gaat uit van verdichting van steden. In grote lijnen kan worden gesteld dat het gebruik van de ondergrond ter plaatse van de hogere delen van de Randstad makkelijker is dan in het plas/drasgedeelte en dat Kuststad daaraan voldoet.

In Buitenstad wordt niet ingegaan op het gebruik van water voor ruimtelijke functies. In Kuststad worden de meren rondom Mijdrecht ingericht voor recreatie. In Wereldstad wordt water gebruikt voor recreatie met name de recreatievaart en daarnaast wordt water gebruikt voor het creëren van aantrekkelijke woonmilieus.

Op grond van deze overwegingen is Buitenstad als slechtste (4) gescoord. De overige modellen scoren gelijk (1).

#### **8. Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie**

Het toekomstbeeld voor de landbouw dat in 'Nederland Later' wordt geschetst laat zien dat er sprake is van een afname van het landbouwareaal van met 200.000 tot 260.000 hectare. De overgebleven landbouw in 2040 wordt geïntensiveerd en er moet gekeken worden naar aangepaste vormen van landbouw.

Kijkend naar de industrie is er een toename te zien van het aantal bedrijventerreinen tot 2040. Hoe dit zich verder ontwikkelt naar de langere termijn is onzeker.

Over de beschikbaarheid van water voor de landbouw en daarnaast ook de industrie wordt niks gemeld. Ook in de modellen wordt niet gesproken over de beschikbaarheid van water voor

landbouw en industrie. Hier moet wel aandacht aan worden gegeven in de verdere uitwerking, in verband met de beschikbaarheid van voldoende water (bijvoorbeeld in de zomermaanden ten behoeve van koelwater voor energiecentrales). Daarnaast moet er voldoende zoet water beschikbaar zijn voor de landbouw, aangezien zoutindringing net als voor de beschikbaarheid van drinkwater een gevaar vormt en er nergens wordt ingezet op bijvoorbeeld zilte landbouw. Hierdoor blijft de beschikbaarheid van zoetwater noodzakelijk.

Op grond van deze overwegingen is geen beoordeling opgenomen van de modellen voor dit aspect.

### **Later**

Voor de punten die onder het kopje 'later' vallen is de vraag of de verschillende modellen nog voldoende ruimte bieden om de bestaande functies en maatregelen verder uit te breiden. Hierbij moet gedacht worden aan ruimte voor functies zoals waterberging en warmte-koude opslag en aan maatregelen zoals hoogwatermaatregelen en maatregelen voor rampenbestrijding.

### **9. Wateroverlast en veiligheid in 2100**

Door te kijken naar de langere termijn (2040-2100) kan beoordeeld worden of er tegen die tijd nog steeds ruimte beschikbaar is om functies en maatregelen uit te breiden. Naar de toekomst toe zullen naar verwachting wateroverlast en waterveiligheid door klimaatveranderingen een nog grotere rol gaan spelen al wordt er in de modellen vanuit gegaan dat de kust tot 2040 en waarschijnlijk tot 2100 veilig is. In geen van de modellen wordt verder ingegaan op maatregelen voor de langere termijn. Wel zijn op basis van de modellen globale uitspraken mogelijk over de beschikbare ruimte voor het nemen van extra maatregelen ten opzichte van 2040. In alle modellen is veel ruimte beschikbaar voor waterberging en hoogwatermaatregelen. De vraag is echter of er naar 2100 toe nog steeds ruimte beschikbaar is om extra maatregelen te treffen, mocht dit nodig zijn.

In het model Kuststad is een groot stedelijk gebied te zien en een groot deel van de Randstad vormt een natte as, waar veel water is gesitueerd. In de toekomst zal in dit model weinig ruimte zijn om extra maatregelen te treffen, waardoor dit model op de langere termijn minder duurzaam is.

In Wereldstad zijn ook grote stedelijke gebieden en dezelfde natte as (alleen dan minder groot-schalig) waardoor hier meer mogelijkheden zijn om aanvullende maatregelen te treffen (bijvoorbeeld in de vorm van overloopgebieden).

In Buitenstad is in de Randstad nog relatief veel ruimte beschikbaar om aanvullende maatregelen te treffen, doordat de verstedelijking voornamelijk op hogere zandgronden en voor een deel buiten de Randstad plaatsvindt.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het best (1), gevolgd door Wereldstad en de Kabinetsvisie (2) en tenslotte Kuststad op 4.

### **10. Beschikbaarheid drinkwater in 2100**

Over de beschikbaarheid van drinkwater in 2040 wordt in 'Nederland Later' niks gezegd. Hierdoor is het geheel onduidelijk hoe dit zich op de langere termijn (tot 2100) gaat ontwikkelen. Ten eerste is het de vraag of er tegen die tijd nog voldoende zoetwater beschikbaar is ten behoeve van drinkwater. Ten tweede is het de vraag of er tegen die tijd sprake is van bevolkingstoename of afname, wat van invloed is op de vraag naar drinkwater. Als laatste zijn de ontwikkelingen op het gebied van drinkwaterwinning van belang. Als er in Nederland tegen die tijd voldoende technieken en materieel aanwezig is om drinkwater te winnen uit zeewater hoeft de beschikbaarheid van drinkwater tegen die tijd geen probleem te zijn. Bovendien kan drinkwater ook in het achterland geproduceerd worden en naar de Randstad getransporteerd.

De modellen zijn niet op dit aspect beoordeeld.

### **11. Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie in 2100**

Ook voor de beschikbaarheid van water voor landbouw en industrie geldt hetzelfde als voor de beschikbaarheid van drinkwater. In 'Nederland Later' wordt hier niet uitvoerig op ingegaan en het is geheel onduidelijk hoe de vraag naar water voor landbouw en industrie zich op de langere termijn (tot 2100) gaat ontwikkelen.

De modellen zijn niet op dit aspect beoordeeld.

### **Elders**

In de punten die hieronder worden beschreven wordt gekeken naar de invloeden van de modellen op regio's en landen buiten de Randstad. Ingrepen binnen de Randstad hebben uitwerking op omliggende gebieden. Dit kunnen zowel positieve als negatieve effecten zijn.

#### **12. Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen**

In de modellen is op verschillende manieren omgegaan met water. Om in te schatten wat het effect is op gebieden buiten de Randstad wordt gekeken naar de mogelijkheden voor piekberging binnen de Randstad. Hierbij is het van belang hoeveel water in pieksituaties nog kan worden opgevangen zonder dat problemen ontstaan. Dit kan namelijk verschillende effecten hebben elders.

In het model Kuststad is veel water aanwezig. De vraag is hoeveel water hier bij kan komen in geval van piekberging. De ruimte hiervoor is waarschijnlijk beperkter dan in Wereldstad wat betekent dat piekberging van rivierwater eerder ergens anders (bovenstrooms) opgevangen moet worden. Dit betekent dat er elders maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat het systeem benedenstrooms niet te veel onder druk komt te staan.

Bij Wereldstad is ook redelijk veel water aanwezig, maar hier is wat meer ruimte beschikbaar waar piekberging plaats kan vinden. Hierdoor zijn minder maatregelen nodig elders.

In het model Buitenstad is nog veel ruimte beschikbaar voor piekberging, waardoor water binnen de Randstad opgevangen kan worden. De capaciteit van deze berging zou zelf zo groot kunnen zijn dat water van elders in de Randstad opgevangen kan worden, waardoor andere gebieden worden ontlast.

Op basis van deze overweging scoort Buitenstad het best(1), gevolgd door Wereldstad en de Kabinetsvisie (2), en Kuststad (4).

#### **13. Mate waarin drinkwater beschikbaar is binnen de Randstad**

Aangezien er weinig bekend is over de beschikbaarheid van drinkwater en de vraag naar drinkwater is het moeilijk in te schatten in hoeverre drinkwater beschikbaar is binnen de Randstad. Er zijn hierbij drie mogelijke scenario's, namelijk:

1. Er is te weinig drinkwater beschikbaar binnen de Randstad waardoor drinkwater van elders moet komen, wat een negatief effect voor elders op kan leveren
2. De Randstad is zelfvoorzienend
3. In de Randstad is een overschot aan drinkwater, waardoor drinkwater geëxporteerd kan worden naar elders, wat een positief effect heeft op elders.

De effecten van de modellen buiten de Randstad zijn op basis van de beschikbare gegevens niet in te schatten.

#### **14. Effect op de ondergrondlaag elders**

De vraag is welke effecten de activiteiten in de Randstad op de ondergrond buiten de Randstad hebben. Alleen het watersysteem in de ondergrondlaag is dynamisch en mobiel. Met name het abiotische systeem is lokaal gebonden. Daardoor treden effecten vooral via het watersysteem op.

Uit de modellen zijn twee effecten zichtbaar. In Kuststad zal het verplaatsen van de kustlijn effect hebben op de Waddenzee en mogelijk op andere plekken als gevolg van verandering in waterstromen en sedimentverplaatsingen. In Buitenstad wordt het IJsselmeer als waterberging gebruikt. Dat heeft naar verwachting minimaal kwantitatieve effecten en mogelijk ook kwalitatieve effecten op dat watersysteem.

#### **Uiteindelijke beoordeling voor het thema Ondergrond en water**

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol moeten spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

<b>Ondergrond en water</b>					
		<i>Wereldstad</i>	<i>Kuststad</i>	<i>Buitenstad</i>	<i>Kabinetsvisie R2040</i>
<i>Nu</i>	Wateroverlast en veiligheid: waterberging	1	3	1	3
	Wateroverlast en veiligheid: hoogwatermaatregelen	1	2	2	2
	Mate van bodemafdekking	1	2	3	3
	Mate waarin functies passen bij de eigenschappen van de ondergrond	1	4	2	2
	Kans X gevolg bij calamiteit (wateroverlast en overstrooming)	3	4	1	2
	Mate waarin functies gebruik kunnen maken van de ondergrondlaag	1	1	4	1
	Beschikbaarheid water voor landbouw en industrie in 2040	2	2	2	1
<i>Later</i>	Wateroverlast en veiligheid in 2100	2	4	1	2
<i>Elders</i>	Mate waarin water binnen de Randstad kan worden geborgen	2	4	1	2
	Effect op de ondergrondlaag elders	1	4	3	1

## Thema energie en grondstoffen

### Inleiding

Het volgende thema dat is beoordeeld is energie en grondstoffen. Het gaat hierbij enerzijds om het voorkomen c.q. verminderen van verdere klimaatverandering door het reduceren van de CO<sub>2</sub>-emissies. Anderzijds is het gebruik van schaarse grondstoffen een thema binnen duurzaamheid. Daarom is ook gekeken of de modellen ten aanzien van het gebruik van grondstoffen onderscheidend zijn.

De aanpak die is gevolgd is identiek aan de andere thema's en is beschreven in de inleiding van de bijlage.

Voor het beschrijven van de effecten zijn criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

<b>Energie en grondstoffen</b>			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
HIER en NU	11. Nimby effecten lokale duurzame energievoorziening. 12. Realisatie energiebesparingsdoelstelling van 2% per jaar.	13. Kans op realisatie CO <sub>2</sub> reductie van 40 à 50 % t.o.v. 1990 14. Kans op opwekking 20 tot 30% duurzame energie in de regio.	16. Onafhankelijkheid van import grondstoffen en energie 17. Ruimtelijke inrichting optimaal voor gebruik duurzame energiebronnen.

Energie en grondstoffen			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
		15. Afname gebruik schaarse natuurlijke grondstoffen (fossiele brandstoffen, water, hout, enz.).	18. Economische anticipatie op klimaatverandering (toename toerisme, productie wijn, enz.).
LATER		19. Kans op verdergaande CO <sub>2</sub> reductie en afname van gebruik grondstoffen	
ELDERS		20. Afname milieudruk en landgebruik van in Nederland gebruikte goederen en energie	

## Toelichting op de scores

### Hier en Nu (2040)

#### **1. Nimby effecten lokale duurzame energievoorziening.**

Een van de doelstellingen in het klimaatbeleid is het aanzienlijk vergroten van het aan de duurzaam opgewekte energie, zoals energie uit zon, wind en biomassa. Deze energie zal voor een deel lokaal in de regio opgewekt gaan worden. Bij het realiseren van duurzame energieprojecten treden regelmatig zogenaamd not in my backyard effecten op, mensen steunen de doelstelling, als de voorziening maar niet in de buurt wordt gerealiseerd. Bij modellen waar in geringe dichtheden en laag wordt gebouwd, is het risico op Nimby effecten wellicht groter dan bij modellen waar de verstedelijking zeer geconcentreerd plaatsvindt. Uiteindelijk zal veel afhangen van de nadere invulling van de modellen op een lager schaalniveau. Om deze reden is dit aspect verder niet beoordeeld.

#### **2. Realisatie energiebesparingsdoelstelling 2%**

Een van de belangrijke doelstellingen in het klimaatbeleid is het realiseren van een forse energiebesparing in alle sectoren. Wanneer de huidige beleidsdoelen worden doorgezet, zal dit leiden tot een energiebesparing in 2040 van tientallen procenten ten opzicht van nu. De vraag is daarom gerechtvaardigd of via de ruimtelijke hoofdstructuren daaraan een bijdrage geleverd kan worden. In de modellen wordt op dit aspect niet ingegaan en het is een gemis dat in de ontwerpogave deze energiebesparingsopgave niet aan de ontwerpers is meegegeven. Toch is er op basis van de gepresenteerde wel iets te zeggen over de mogelijkheden die de verschillende modellen hebben om tot aanzienlijke reductie van energiegebruik te komen.

Modellen waarin de bebouwing geconcentreerd wordt en gebundeld langs openbaar vervoerassen bieden meer mogelijkheden tot aanzienlijk energiebesparing dan modellen die ruimtelijk meer gespreid zijn en niet focussen op het bundeling langs openbaar vervoerassen. Daarom scoren de modellen Wereldstad en de Kabinetsvisie (beide 1) beter dan Kuststad en Buitenstad (3).

#### **3. CO<sub>2</sub>-reductie 40 a 50 % t.o.v. 1990 gerealiseerd?**

Een tweede belangrijke doelstelling van het klimaatbeleid is het realiseren van een aanzienlijke reductie van CO<sub>2</sub>-emissies. Het huidige kabinetsbeleid gaat uit van een reductie van 30% in 2020 ten opzichte van 1990. Over het algemeen wordt ingeschat dat daarna nog veel verdere gereduceerd zal moeten worden om van een 'duurzaam niveau' te kunnen spreken. Het is daarom niet irreëel te veronderstellen dat in 2040 de reductiedoelen al in de buurt van 40%-50% zullen liggen. De hoeveelheid extra woningen, bedrijventerreinen en de groei van de mobiliteit die als uitgangspunt van alle scenario's zijn gehanteerd (volgens het hogedrukscenario uit Nederland Later), maken de realisatie van een dergelijke doelstelling vrijwel onmogelijk, op zijn minst zeer

moeilijk haalbaar. Omdat in geen van de modellen hierop geanticipeerd wordt, scoren ze op een absolute schaal allemaal slecht.

Ook bij dit criterium geldt dat modellen met de meeste verdichting en geringste mobiliteit de beste kansen voor substantiële reductie van CO<sub>2</sub> hebben. Bovendien, hoe groter de dichtheid, des te efficiënter kan het materiaalgebruik zijn, en daarmee wordt ook energiegebruik gunstig beïnvloed. Op grond van deze argumentatie scoort Wereldstad het beste. Omdat in Buitenstad ook bij een slimme uitwerking gebundeld langs openbaar vervoerassen ontwikkeld kan worden, wordt dit model samen met de Kabinetsvisie op de tweede plaats gezet. Kuststad biedt met het gekozen verdichtingsniveau en de gekozen mobiliteitsstructuur waarschijnlijk de minste mogelijkheden tot aanzienlijke CO<sub>2</sub> reductie.

#### **4. Realisatiekansen opwekking 20/30% duurzame energie in de regio.**

Tegenover het Nimby criterium staat de realisatiekansen voor het opwekking van 20 tot 30% duurzame energie in de regio. Hoewel het hier wellicht zo is dat meer verspreide verstedelijking meer mogelijkheden biedt, hangt een en ander zeer af van de invulling die de modellen op lager schaalniveau krijgen. Daarom is dit criterium verder niet beoordeeld.

#### **5. Gebruik schaarse natuurlijke grondstoffen.**

Een van de mondiale problemen is het overmatige gebruik van grondstoffen die steeds schaarser worden (fossiele brandstoffen, water, hout, enz.). Het is daarom van belang ten aanzien van dit criterium te kijken of de modellen onderscheidend (kunnen) zijn.

Over het algemeen zal het zo zijn dat bij grotere verdichting effectiever met grondstoffen omgegaan kan worden. Zo is bij compacte bebouwing minder bouw materiaal (beton, hout, bitumen, enz.), zijn er meer mogelijkheden efficiënt met water om te gaan, kan afval efficiënter worden ingezameld (hergebruik), worden minder gebruik gemaakt van auto's, enz. Ook geldt ten aanzien van dit criterium dat een model dat zich meer richt op de ontwikkeling van een kenniseconomie in plaats van ontwikkeling van de logistieke sector beter scoort. Op basis van deze argumentatie wordt geoordeeld dat Wereldstad op dit punt de beste potentie heeft om tot efficiënt grondstoffengebruik te komen. De andere modellen scoren gelijk.

#### **6. Onafhankelijkheid van import grondstoffen en energie**

Modellen die in potentie minder energie en minder grondstoffen gebruiken scoren beter. Het criterium is opgenomen om te laten zien dat energiebesparing en efficiënt grondstoffengebruik ook economische voordelen biedt. De argumentatie bij dit criterium hetzelfde is als bij de criteria 2 en 5 van deze beoordeling.

#### **7. Is ruimtelijke inrichting zodanig dat optimaal gebruik kan worden gemaakt van duurzame energiebronnen.**

Ruimteverwarming met restwarmte lukt het beste bij hoge dichtheden en wanneer de warmtebron niet te ver weg ligt. Kijkend naar potentiekaart geothermie valt op dat bij een stedelijke ontwikkeling aan de zuidkant van de Randstad eerder gebruik gemaakt kan worden van diepe geothermie. Die modellen waar grote waterpartijen dicht tegen het stedelijk gebied aan liggen bieden de beste mogelijkheden om water als koeling te gebruiken. Als kassen energieleverend worden is het relevant ze te combineren met functies met een energievraag. Dan is een model dat de glastuinbouw in de Randstad houdt gunstiger. Deze voorbeelden illustreren dat de ruimtelijke ordening wel degelijk van invloed is op de mate waarin gebruik gemaakt kan worden van duurzame energiebronnen. Bij het maken van de ontwerpen is met dit principe geen rekening gehouden. Op basis van de geschetste modellen en de beschrijving kan de conclusie getrokken worden dat model Kuststad de minste mogelijkheden biedt, en dat de overige modellen, mits goed ontwikkeld, meer opties hebben.

#### **8. Economische anticipatie op klimaatverandering.**

Als gevolg van klimaatverandering bestaat de kans dat er structuurveranderingen in bijvoorbeeld het toerisme en de landbouw gaan optreden. Als Nederland warmer wordt en Spanje in een woestijn verandert, trekt het toerisme in Nederland wellicht aan. Ook de productie van wijn laat nu al een verschuiving naar het noorden zien. Het is niet te zeggen of het ene model meer of minder kansen biedt voor dergelijke economische sectoren, een en ander hangt sterk af van de invulling op lagere schaalniveaus.



## Later

### 9. Mogelijkheden voor verdergaande CO<sub>2</sub>-reductie en afname van gebruik grondstoffen

In principe geldt hier dezelfde argumentatie als bij de criteria CO<sub>2</sub>-reductie, duurzame energie en gebruik grondstoffen in het 'hier en nu'. Met daarbij de volgende nuancering naar 'later'. Als het werkelijk noodzakelijk blijkt te zijn de CO<sub>2</sub> emissies aan het eind van deze eeuw te reduceren tot 10 à 20% van de huidige hoeveelheid om de klimaatverandering te beperken, is het de vraag of dat niet gaat leiden tot een drastisch andere, ook ruimtelijke, structuur van de samenleving. De veronderstelling die onder alle modellen ligt is dat Nederland er in grote lijnen nog net zo uitzien als nu, bovendien zullen veel van de gebouwen en infrastructuur die tussen nu en 2040 wordt aangelegd, er in 2100 nog wel liggen. De veronderstelling is ook dat door duurzame technologische innovatie een belangrijk deel van de doelstellingen kan worden gerealiseerd. Maar wat als nu blijkt dat de technologische innovatie minder bij gaat dragen dan nu verwacht wordt. Wanneer een werkelijk duurzame ontwikkeling wordt ingezet, is het van belang te kijken welke van de modellen het beste kan anticiperen op vergaande ruimtelijke structuurwijzigingen aan het eind van deze eeuw. Op dit moment ontbreekt echter elke informatie om de modellen op dit soort ontwikkelingen te toetsen.

### 10. Afname milieudruk en landgebruik van in Nederland gebruikte goederen en energie

Een belangrijk aspect waar in de ontwikkeling van de modellen geen rekening is gehouden is onze ecologische voetafdruk in de wereld. Er wordt uitgegaan van een bepaalde economische ontwikkeling met de daarbij behorende groei aan aantallen woningen, bedrijfsterreinen en infrastructuur. Omdat het model Buitenstad het meest uitgaat van de ontwikkeling van lokale communities, biedt model uiteindelijk misschien wel de beste mogelijkheden om de totale voetafdruk te verkleinen. Daarom scoort Buitenstad hier het beste (1) en de overige modellen gelijk (2). Overigens wordt dit aspect niet in de totale beoordeling meegenomen, omdat de modellen niet onderscheidend genoeg zijn.

#### **Uiteindelijke beoordeling voor het thema Energie en grondstoffen.**

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

<b>Klimaat en grondstoffen</b>					
		<i>Wereldstad</i>	<i>Kuststad</i>	<i>Buitenstad</i>	<i>Kabinetsvisie R2040</i>
<i>Nu</i>	Is 20 tot 30% duurzame energie in de regio opgewekt?	2	4	1	2
	Realisatie energiebesparingsdoelstelling	1	3	3	1
	Potentie CO <sub>2</sub> reductie van circa 50 % tov 1990 te realiseren	1	4	2	2
	Gebruik schaarse natuurlijke grondstoffen	1	2	2	2
	Is ruimtelijke inrichting zodanig dat optimaal gebruik kan worden gemaakt van duurzame energiebronnen?	1	4	1	1
<i>Later</i>	Mogelijkheden voor verdergaande CO <sub>2</sub> reductie en beperking gebruik grondstoffen	2	4	1	2
<i>Elders</i>	Is milieudruk en landgebruik van in Nederland gebruikte goederen en energie in andere landen significant afgenomen?	2	2	1	2

## Thema mobiliteit en bereikbaarheid

### Inleiding

Het tweede thema waarop de modellen beoordeeld zijn is 'mobiliteit en bereikbaarheid'. In 'Nederland Later' wordt mobiliteit/bereikbaarheid als een van de persistente problemen geschetst en de vraag is in hoeverre de ontwikkelende modellen oplossingen bieden voor de mobiliteitsproblematiek.

De aanpak die is gevolgd is identiek aan de andere thema's en is beschreven in de inleiding van de bijlage.

Voor het beschrijven van de effecten zijn criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

Criteria Mobiliteit en bereikbaarheid			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
HIER en NU	12. Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen zoals winkels, scholen, sport 13. Kwaliteit en verknoping van de netwerken	14. Energiegebruik en CO <sub>2</sub> -emissie 15. Ruimtegebruik infrastructuur (bestaand + nieuw)	16. Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer) 17. Innovatiekracht om eco-efficiënt producten en diensten te ontwikkelen
LATER	18. Kansen voor innovaties van vervoersysteem tav veiligheid	19. Kansen voor innovaties van vervoersysteem (energiezuiniger, schoner, stiller)	20. Kansen voor innovaties van vervoersysteem
ELDERS	21. Gevolgen voor mensen buiten de Randstad (contramal van aandacht en geld voor infrastructuur in de Randstad)		22. Bereikbaarheid van de rest van Nederland vanuit/naar de Randstad (contramal van aandacht en geld voor infrastructuur in de Randstad)

### Toelichting op de scores

#### Hier en Nu (2040)

##### 1. Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport)

De modellen met verdichting en bundeling geven de beste garantie voor gebundelde vervoerstromen van personen, grote nabijheid van bestemmingen en de beste kans voor een groot aandeel OV-gebruik. Kuststad scoort voor bereikbaarheid slechter op dit punt vanwege de lagere dichtheden en veel kris-krasrelaties. Ook een sterke inzet op lightrailverbindingen in Kuststad kan dit niet voorkomen. Snelheidsvermindering in Kuststad op het hoofdwegennet (m.u.v. de hoofdverbindingen) kan gunstig uitpakken voor de bereikbaarheid voor korte afstandverplaatsingen.

De verschillen in effecten voor mobiliteit tussen Buitenstad en Wereldstad zijn niet duidelijk en vooral afhankelijk van nadere invulling en ontwikkelingen. Als in Buitenstad het leeuwendeel van de verplaatsingen binnen de regio's blijft, zal de reistijd (en het aantal kilometers) korter zijn dan in Wereldstad en Kuststad.

De Kabinetsvisie kiest voor meer differentiatie voor de functies van de steden van de Randstad. Hierdoor zal meer spreiding van de bestemmingen optreden. Dit zal waarschijnlijk leiden tot een langere verplaatsingsafstanden en een diffuser verplaatsingspatroon. De "splitsing" van de

Randstad in een Noord- en Zuidvleugel met een daarbij behorende arbeids- en woningmarkt zal tot minder lange verplaatsingsafstanden leiden dan Wereldstad.

Op grond van deze overwegingen en aannames komen tot een rangorde waarin Wereldstad het beste scoort (1), gevolgd door Buitenstad en de Kabinetsvisie (beide 2) en tenslotte Kuststad (4).

## 2. Kwaliteit en verknoping van de netwerken

De netwerken voor openbaar vervoer, auto en fiets zijn al voor een groot deel gevormd en liggen ruimtelijk vast. De toevoegingen aan de netwerken tot 2040 zijn dus beperkt. In Kuststad lijkt de grootste uitbreiding van de netwerken nodig te zijn, gezien de sterke ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met weinig infrastructuur.

Voor een goed functionerende Randstad zal juist de overstap tussen de vervoersmodaliteiten van groot belang worden. Een goede verknoping van de netwerken met overstappunten is hiervoor essentieel. Naast het op de juiste plaatsen situeren van de overstappunten en het aanleggen van de adequate infrastructuur (transferia) is vooral de frequentie die het openbaar vervoer op deze overstappunten/transferia kan bieden van belang. Op dit punt scoren de modellen met de sterkst gebundelde vervoersstromen het beste; dus Wereldstad (1) gevolgd door de Kabinetsvisie (2) en tenslotte Kuststad en Buitenstad (beide 3).

## 3. Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie

Naast bereikbaarheid speelt het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissies van transport in dit thema een belangrijke rol. Uiteindelijk draagt het vervoer en vervoer in aanzienlijke mate bij aan de CO<sub>2</sub>-emissies in de Randstad. En zal dus ook een belangrijke rol moeten spelen in het realiseren van de emissiereductiedoelstellingen. Ook luchtkwaliteit speelt een belangrijke rol, maar op basis van de nu ingezette beleidslijnen wordt algemeen aangenomen dat luchtkwaliteit (NO<sub>x</sub> en fijn stof) in 2040 geen belangrijk issue meer is (opgelost is!).

De modellen zijn getoetst aan de overheidsdoelstellingen ten aanzien van CO<sub>2</sub> emissiereductie, die voor 2020 zijn vastgesteld op 30%. Doorgetrokken naar 2040 is getoetst aan de vraag in hoeverre de modellen kunnen bijdragen aan het realiseren van een reductiedoelstelling die dan nog hoger zal liggen, stel 40%.

De hoeveelheid extra woningen, bedrijventerreinen en de groei van de mobiliteit die als uitgangspunt van alle scenario's zijn gehanteerd (de ontwerpers zijn uitgegaan van het hogedrukscenario uit 'Nederland Later') maken realisatie van een reductiedoelstelling van 40% CO<sub>2</sub> of meer in de transportsector vrijwel onmogelijk, in ieder geval zeer moeilijk haalbaar. Dit geldt voor alle modellen.

Daarnaast wordt er in de beoordeling van uitgegaan dat het model met de meeste verdichting en bundeling beste kansen biedt voor substantiële reductie van CO<sub>2</sub>. In die modellen liggen de beste mogelijkheden voor het ontwikkelen van een efficiënt openbaarvervoer systeem en hoog fietsgebruik dat minder belastend is ten aanzien van CO<sub>2</sub>-emissies.

Op grond van deze overwegingen scoort model Wereldstad van het beste (1), gevolgd door Buitenstad en de Kabinetsvisie (beide 2) en tenslotte de Kuststad (4).

## 4. Ruimtegebruik infrastructuur (bestaand + nieuw)

In alle modellen is een flinke toename van de infrastructuur nodig om de verwachte toename van het personen- en goederenvervoer af te wikkelen. In de uitwerking is niet nader gespecificeerd hoeveel. In Kuststad zijn meer nieuwe verbindingen (weg en OV) nodig om het nieuwe stedelijk gebied te ontsluiten. In Wereldstad en Buitenstad gaat het vooral om capaciteitsvergroting van de bestaande verbindingen. In veel gevallen zal hierdoor de versnippering niet toenemen. In bepaalde gevallen biedt een totale reconstructie van weg of spoor juist een kans om versnippering op te heffen bijvoorbeeld door aanleg van een tunnel.

De Kabinetsvisie lijkt voor de benodigde infra vooral de bestaande verbindingen te kunnen benutten. Waar nodig met vergrote capaciteit en op de internationale hoofdassen en scheiding van doorgaand en regionaal verkeer.

Voor de Schaalsprong Almere zijn nieuwe ontsluitende hoofdverbindingen (weg en rail) nodig. Op grond van deze overwegingen is de indruk dat Wereldstad en de Kabinetsvisie bij nadere uitwerking kunnen leiden tot het geringste extra ruimtebeslag (beide 1) en dat Buitenstad en Kuststad meer beslag op de ruimte gaan leggen ten aanzien van het aspect infrastructuur voor mobiliteit (beide 3).

### **5. Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)**

De bereikbaarheid van het topsegment van de economie is in Wereldstad goed gegarandeerd. Het model Wereldstad is immers ontwikkeld om een optimale bereikbaarheid voor de zakelijke dienstverlening te creëren. De ruimtelijke spreiding in het model Kuststad met de daarbij benodigde ontsluiting kan voor de bedrijven tot een goede autobereikbaarheid leiden. Naar verwachting is een bereikbaarheid van bedrijven per openbaar vervoer in dit model moeilijk te realiseren. De bereikbaarheid is echter sterk afhankelijk van de structuur en capaciteit van de netwerken en die zijn op basis van de modellen niet te beoordelen.

Over de bereikbaarheid van het goederenvervoer is weinig bekend, omdat er in de modellen geen indicaties gegeven zijn van de omvang van investeringen in infra en de gevolgen voor reistijden en files. Evenmin maken de modellen onderscheid in het vestigingsbeleid voor bedrijventerreinen. De mate van clustering van bedrijven met veel onderlinge leveringen binnen een bedrijventerrein of regio kan leiden tot verschillen in de ontwikkeling van de omvang van het goederenvervoer.

De Kabinetsvisie spreekt een duidelijke voorkeur uit voor het versterken van de mainports. Dit betekent meer goederenvervoer (voor alle modaliteiten) dan in de andere modellen. Ondanks de verbeteringen in de hoofdverbindingen zal de bereikbaarheid meer onder druk komen dan in de andere modellen.

Op grond van deze overwegingen scoort Wereldstad het beste (1), Kuststad komt op 2 en Buitenstad en de Kabinetsvisie worden gelijk beoordeeld op 3.

### **6. Innovatiekracht om eco-efficiënte producten en diensten te ontwikkelen**

De verwachting is dat tot 2020 duurzame energie nog niet op grote schaal in het wegverkeer zal worden toegepast, de mogelijkheden daarna zijn onzeker, maar de potentie is zeker aanwezig. Veel openbaar vervoer kan op veel kortere termijn gebruik maken van duurzaam opgewekte energie. Meer bundeling op centrale vervoersassen biedt dan betere mogelijkheden eco-efficiënte voertuigen en vervoersdiensten te ontwikkelen.

Dit criterium ligt zeer dicht het criterium energiegebruik en CO<sub>2</sub> emissies aan, omdat de innovaties zich vooral op energiegebruik en CO<sub>2</sub> emissies zullen richten. Daarom is dit criterium verder niet beoordeeld.

#### **Later**

### **7/8/9. Kansen voor innovaties van vervoersysteem**

De kans op innovaties die tot een inherent veiliger, energiezuiniger schoner en stiller vervoersysteem leidt is groter naarmate de vervoersstromen meer gebundeld (geconcentreerd) zijn. Alleen zo ontstaat voldoende kritische massa om (technologische) innovaties te implementeren. Wereldstad (1) en de Kabinetsvisie (2) geeft betere kansen dan de andere modellen (beide 3).

#### **Elders**

### **9. Gevolgen voor mensen buiten de Randstad**

Wanneer de modellen leiden tot een hoge prioriteit en hoge investeringen in de Randstad betekent dit dat buiten de Randstad minder aandacht en geld beschikbaar is.

Het is echter onvoldoende duidelijk of de modellen zich hier onderscheiden. Dit aspect is daarom niet verder beoordeeld.

### **10. Bereikbaarheid van de rest van Nederland vanuit/naar de Randstad**

Er zijn geen gegevens beschikbaar om onderscheid tussen de modellen beargumenteerd aan te geven.

In Buitenstad is de Randstad groter dan in de andere modellen. Dit wekt de suggestie dat de verbindingen vanuit de Randstad met Brabant en Gelderland ook meer aandacht krijgen.

De Kabinetsvisie R2040 spreekt zich uit voor versterken van Rotterdamse haven. Dit betekent ook versterking van de achterlandverbindingen.

### Uiteindelijke beoordeling voor het thema mobiliteit en bereikbaarheid.

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

<b>Mobiliteit en bereikbaarheid</b>					
		<i>Wereldstad</i>	<i>Kuststad</i>	<i>Buitenstad</i>	<i>Kabinetsvisie R2040</i>
<i>Nu</i>	Bereikbaarheid van andere mensen en voorzieningen (winkels, scholen, sport, etc)	1	4	2	2
	Energiegebruik en CO <sub>2</sub> -emissie	1	4	2	2
	Ruimtegebruik infrastructuur (bestaand + nieuw)	1	3	3	1
	Bereikbaarheid bedrijven (zakelijk personenvervoer en goederenvervoer)	1	2	3	3
	Kwaliteit en verknoping van de netwerken	1	3	3	2
<i>Later</i>	Kansen voor innovaties van vervoersysteem	1	3	3	2

## Thema Natuur

### Inleiding

Ten aanzien van thema natuur geldt dat in alle modellen deels dezelfde natuurontwikkeling is meegenomen. In deze inleiding zijn deze effecten weergegeven. Vervolgens worden de modellen op dezelfde wijze als bij de andere thema's is gedaan, beoordeeld.

### Uitgangspunten aangaande de ecologische structuur in 2040

De Europese Vogelrichtlijn is in 1979 in werking getreden. Deze richtlijn heeft als doel de bescherming van alle vogels die in het wild leven op het grondgebied van de EU. De Europese Habitatrichtlijn (1992) heeft de instandhouding van de biodiversiteit in de EU als doel. Beide richtlijnen kennen bescherming van leefgebieden (gebiedsbescherming) en bescherming van specifieke soorten (soortenbescherming). De beschermde gebieden die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn vormen samen het Europese netwerk Natura 2000.

Met het in werking treden van de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet 98) op 1 oktober 2005, zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) in de nationale wetgeving verankerd. Naast Vogel- en Habitatrichtlijngebieden vallen bovendien Beschermde Natuurmonumenten (voorheen Beschermde- en Staatsnatuurmonumenten) en Wetlands (verdrag van Ramsar, Wetlands Conventie) onder de Nb-wet 98. De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden vormen samen het Natura 2000-netwerk. Hoewel de wet reeds in werking is getreden, kan deze nog niet volledig worden toegepast. Eerst dienen de Habitatrichtlijngebieden definitief te worden begrensd (aangewezen). Wanneer dit is gebeurd, worden alle bepalingen in de Nbwet 98 geldend. Vooralsnog geldt de rechtstreekse werking van de Habitatrichtlijn en worden initiatieven met mogelijke effecten op natuurwaarden binnen de aangemelde gebieden getoetst aan artikel 6 van de richtlijn. Nederland past een vergunningstelsel toe. Hierdoor is ook in de toekomst een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden.



Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister van LNV. Daarnaast zal Nederland in de komende jaren voor alle gebieden die samen Natura 2000 vormen, beheerplannen opstellen. Deze beheerplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden. Bescherming van de gebieden reikt verder dan de begrenzing. Plannen of activiteiten buiten het gebied kunnen immers toch van invloed zijn op de natuurwaarden, de zogenaamde 'externe werking'.

In de Nota Ruimte, waarmee de Tweede Kamer op 17 mei 2005 en de Eerste Kamer op 17 januari 2006 heeft ingestemd, is een aantal uitwerkingen van ruimtelijke afwegingskaders voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) aangekondigd. De EHS beoogt de realisatie van een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het streven is om in Nederland in 2020 meer dan 750.000 hectare aan EHS-gebieden te hebben. De EHS is dan volledig ingericht, de vereiste milieucondities zijn gerealiseerd en het duurzaam beheer van gebieden en soorten is gewaarborgd. Het grootste deel daarvan zijn bestaande bossen en natuurgebieden. Daarbij komen nog de ruim zes miljoen hectare natte natuur: meren, rivieren en de Nederlandse delen van de Noord- en Waddenzee. Wanneer een gebied valt onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet of onder de Habitatrichtlijn en tevens onderdeel is van de (P)EHS, zijn de richtlijnen leidend. Delen van de Noordzee zijn onderdeel van de EHS.

Om grote eenheden natuur met elkaar te verbinden en deze eenheden te vergroten, wordt een aantal robuuste verbindingen gerealiseerd. Hiermee wordt de ruimtelijke samenhang op nationaal niveau verbeterd en zal een internationaal netwerk beter functioneren. Deze robuuste verbindingen hebben meer dan alleen een ecologische functie en dragen bij aan de versterking van de landschappelijke en cultuurhistorische identiteit, meer natuur bij de stad, een duurzaam waterbeheer en betere recreatiemogelijkheden.

Het gaat indicatief om de volgende robuuste verbindingen (Bron: Natuur voor mensen, mensen voor natuur, minLNV, juli 2000):

Robuuste verbinding	Beknopte omschrijving
Natte as	Verbinden van internationaal waardevolle laagveenmoerassen (Van Lauwersmeergebied en Eems-Duitsland tot Biesbosch en Zeeuwse Delta)
Veluwe - Utrechtse Heuvelrug	Onderling verbinden van Utrechtse Heuvelrug en Veluwe, een verbinding met de Oostvaardersplassen en het realiseren van doorgangen naar rivieren
Nieuwe Hollandse waterlinie en stelling van Amsterdam	Geïntegreerde ecologische, landschappelijke, recreatieve en culturele versterking van verdedigingslijnes tot hoogwaardige 'megasingel' in de Randstad.
Randstadgroenstructuur	Realiseren van groene binnenring van de Randstad, met name gericht op vergroting van recreatieve ruimte nabij grote steden.
Rivieren en delta	Kwaliteitsverbetering in samenhang met maatregelen ter vergroting van de veiligheid.

Natura 2000-gebieden en de ecologische hoofdstructuur (EHS) dragen bij aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie. Natura 2000 gebied en EHS-gebieden dragen ook bij aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

#### Beoordelingskader

Voor het beschrijven van de effecten zijn criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

Natuur			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
HIER en NU		6. Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS structuur 7. Ruimte voor nieuwe natuur	
LATER		8. Potenties voor natuurontwikkeling na 2040	
ELDERS		9. Behoud kwaliteit Natura 2000 gebieden en EHS structuur 10. Ruimte voor nieuwe natuur	

## Toelichting op de scores

### Hier en Nu (2040)

#### 1. Behoud kwaliteit bestaande natuurgebieden (Nationale EHS en Natura 2000)

##### *Wereldstad*

Het model Wereldstad voorziet in een concentratie van bebouwing rond Amsterdam, maar ook ten noorden van Amsterdam en in Almere waardoor de recreatiedruk op de Natura 2000-gebied ten noorden van Amsterdam toeneemt. Dit betekent ook een toename van de verstoring in gebieden als Wormer- en Jisperveld. Deze gebieden worden niet aangetast in het model Kuststad en in het model Buitenstad. Wereldstad legt geen ruimtebeslag op de Natura 2000-gebieden/EHS in de duinen ten westen en ten zuiden van Amsterdam en in het Natura 2000-gebied Voordelta. Wel kan door toename van de bevolking in het gebied, de recreatiedruk op de duinen toenemen. Daarnaast voorziet het model in de (kleinschalige) bebouwing ten zuiden van de haven van Rotterdam, ten westen van Spijkenisse. Dit heeft ook gevolgen voor de Natura 2000-gebied Voornes duin, in de vorm van verstoring door de toenemende recreatieve druk. Dit duingebied wordt niet beïnvloed door de andere modellen.

De uitbreiding van infrastructuur zal leiden tot ruimtebeslag en toename van verstoring bij Natura 2000-gebieden en EHS in de directe omgeving van deze infrastructuur zoals het Naardermeer, Uiterwaarden Lek en de Zouweboezem.

Door de verwachte sterke ontwikkeling van de diensten en kenniseconomie zal de druk vanuit andere sectoren op de kwaliteit van Natura 2000/EHS afnemen.

Het effect van het model Wereldstad op de bestaande Natura 2000/EHS wordt als negatief beoordeeld, omdat het een mogelijk negatief effect heeft op een groot aantal Natura 2000-gebieden (Duingebieden (meer duingebieden dan bij Kuststad), Groene hart, Natura 2000-gebieden ten noorden van Amsterdam) binnen de Randstad in vergelijking met Nederland later. De ernst van de effecten op deze natuurgebieden is niet zo groot in vergelijking met bijvoorbeeld Kuststad. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast. Wel is sprake van een behoorlijke mate van verstoring.

Als de klimaatverandering doorzet, is het voor soorten belangrijk een zo groot mogelijk leefgebied te hebben. Dan kunnen de populaties flexibeler op de veranderingen reageren. Als gevolg van de klimaatverandering treedt er een zuid-noordverschuiving op. Soorten uit het zuiden komen hier naartoe. Soorten die hier voorkomen, schuiven door naar het noorden. Maar daar moeten dan wel verbindingen zijn. Er moet geschikt gebied zijn om soorten in staat te stellen langs die zuid-noordgradiënt te migreren. Deze mogelijkheid blijft aanwezig in Wereldstad.

### *Kuststad*

De robuustheid van de ecologische systemen hangt af van een minimum oppervlakte die de systemen nodig hebben om goed te kunnen functioneren, de verbindingen (netwerk) met andere systemen en de mogelijkheid voor noord-zuid-migratie.

Het effect wordt als zeer negatief beoordeeld omdat het zowel de oppervlakte van de bestaande Natura 2000/EHS aantast als de verbindingen beïnvloedt. Het model Kuststad beïnvloedt een kleiner aantal Natura 2000-gebieden (ten opzichte van Wereldstad, maar het verschil in beïnvloede Natura 2000-gebieden binnen de Randstad is klein), maar de ernst van de effecten is groot in vergelijking met Wereldstad.

Dit model voorziet in bebouwing in zee. Daardoor verdwijnen de huidige duinen (Natura 2000) en een deel van de ondiepe Noordzee. Dit gedeelte behoort niet tot het Natura 2000-gebied Voordelta, maar ingrepen in dit deel van de Noordzee zullen effect hebben op de Voordelta. Delen van de Noordzee behoren wel tot de ecologische Hoofdstructuur. Op basis van de effecten die verwacht worden bij de aanleg van de Tweede Maasvlakte kunnen ook effecten op de Waddenzee niet bij voorbaat worden uitgesloten. Op een klein deel van de uitbreiding in zee wordt de ontwikkeling van nieuwe duinen voorzien. Daarnaast kunnen de effecten op de zee mogelijk ook gecompenseerd worden door een kwaliteitsimpuls voor de Noordzee door het aanwijzen van extra beschermde zones, zoals dat ook voor de compensatie van de effecten van de Tweede Maasvlakte is gebeurd.

De nieuwe bebouwing kan een barrière vormen tussen de Natura 2000-gebieden/EHS ten oosten ervan en ten westen ervan. Op een beperkt aantal plaatsen is voorzien in een groene ruimte die als verbinding kan fungeren. Door dit model komt de verbinding tussen Natura 2000/EHS-gebieden onder druk te staan.

Door het weren van ruimtevreterende en milieuhinderlijke bedrijven zal de druk vanuit andere functies op de kwaliteit Natura 2000/EHS afnemen.

De aanleg van de Tweede Maasvlakte wordt momenteel voorbereid. Bij de toetsing aan de natuurwetgeving is gebleken dat nog veel onduidelijk is ten aanzien van mogelijke ecologische effecten. De monitoring van de effecten van aanleg en het gebruik van de Tweede Maasvlakte kunnen e.e.a. verhelderen. Deze ervaring zou kunnen worden gebruikt voor de inrichting van Kuststad. De vraag is of de lange termijn effecten wel tijdig beschikbaar zijn als Kuststad in 2040 al volledig gerealiseerd dient te zijn.

### *Buitenstad*

Doordat dit model voornamelijk voorziet in nieuwe bebouwing "op het zand", is het effect op Natura 2000/EHS binnen het plangebied beperkter dan bij de andere modellen. Toch zal door toename van bevolking de recreatiedruk en daarmee de verstoring op bestaande gebieden toenemen ten opzichte van de huidige situatie (situatie bij aanwijzing van de gebieden). Echter niet in dezelfde mate als bij Wereldstad en Kuststad. Omdat de referentiesituatie waarschijnlijk voorziet in een grotere bevolkingstoename binnen de Randstad (bij Kuststad worden deze mensen "gedwongen" om buiten de Randstad te gaan wonen), is het effect van Buitenstad licht positief op de Natura 2000-gebieden/EHS. De oppervlakte of de verbindingen blijven gelijk, maar de mate van verstoring neemt in lichte mate af ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent een lichte versterking van de Natura 2000/EHS.

### *Kabinetsvisie*

De Kabinetsvisie voorziet in een uitbreiding van bebouwing rond Amsterdam, maar ook ten noorden van Amsterdam (tot Hoorn) en een schaa sprong in Almere. Hierdoor neemt de recreatiedruk op de Natura 2000-gebied ten noorden van Amsterdam toe. Dit betekent ook een toename van de verstoring daar. Dit model betekent beslag op de ruimte in de Natura 2000-gebieden/EHS in de duinen ten westen en ten zuiden van Amsterdam en in het Natura 2000-gebied Voordelta. Wel kan door toename van de bevolking in het gebied, de recreatiedruk op de duinen toenemen.

De uitbreiding van infrastructuur zal leiden tot een toename van verstoring bij Natura 2000-gebieden en EHS in de directe omgeving van deze infrastructuur.

Door versterking van de bestaande economische dragers zoals de tuinbouw resteert minder ruimte voor natuurontwikkeling. Blijvende druk vanuit andere functies op kwaliteit Natura 2000/EHS vraagt om creatieve oplossingen.

Het effect van de Kabinetsvisie op de bestaande Natura 2000/EHS wordt als negatief beoordeeld door het feit dat het mogelijk negatief effect heeft op een groot aantal Natura 2000-gebieden (Duingebieden (meer duingebieden dan bij Kuststad), Groene hart, Natura 2000-gebieden ten noorden van Amsterdam) binnen de Randstad. De ernst van de effecten op deze natuurgebieden is niet zo groot in vergelijking met bijvoorbeeld Kuststad. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast. Wel is sprake van een behoorlijke mate van verstoring en andere vormen van beïnvloeding van de kwaliteit door andere functies (bv land- en tuinbouw).

Op basis van bovenstaande argumentatie scoort Buitenstad het beste (1), gevolgd door Wereldstad en de Kabinetsvisie (beide 2). Kuststad scoort het slechts (4).

## 2. Ruimte voor ontwikkeling nieuwe natuur binnen de Randstad

### *Wereldstad*

Dit model biedt meer ruimte voor de ontwikkeling van “natte” ecotopen in de Randstad. Het Groene Hart wordt blauw. Er komt een nieuw stelsel van Hollandse meren. Wel zal in deze gebieden verstoring door recreatie en aan de randen ook verdichting door woningbouw optreden. Deze natte gebieden vormen als het ware een uitbreiding van de robuuste ecologische verbindingzone uit de EHS tussen Biesbosch en IJmeer.

Door het compacte bouwen is er ook ruimte voor natuurontwikkeling op verschillende plaatsen binnen de Randstad. Dit biedt mogelijkheden voor het ontwikkelen van een verscheidenheid aan ecotopen. Door de ruimte en de verscheidenheid worden de mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad als positief beoordeeld.

### *Kuststad*

De effecten op het Groene Hart zijn vergelijkbaar met die in Wereldstad. Kuststad voorziet ook in nieuwe natuurgebieden, die ook de functie als recreatiegebieden hebben. Deze gebieden met groen en water zijn voor iedereen goed te bereiken. Wonen en groen zijn gemengd. Men spreekt van een gemengd hoogdynamisch gebied omring en dooraderd door landschap. Dus de kans op verstoring is groot. Ten opzichte van Wereldstad liggen deze nieuwe natuurgebieden iets minder verspreid (niet meer ten noorden van Amsterdam) waardoor mogelijk minder variatie aan abiotische omstandigheden aanwezig is en mogelijk minder verscheidenheid aan ecotopen.

De mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad worden voor Kuststad als positief beoordeeld. Er is ruimte voor natuurontwikkeling, maar deze ruimte is door de sterke menging met rood mogelijk kwalitatief minder. Het halen van het vereiste minimumareaal voor een goed functionerend systeem is minder zeker en bovendien kan er sprake zijn van een sterke mate van verstoring.

### *Buitenstad*

De effecten op het Groene Hart zijn vergelijkbaar met die in Wereldstad.

Dit model grijpt in de Randstad minder in. De potenties voor natuurontwikkeling worden daarom ook minder actief benut. Toch voorziet dit model ook nog in natuurontwikkeling binnen de Randstad (onder andere ten noorden van Amsterdam en langs de Lek). Gezien de ruimte en de kleinere kans op verstoring worden de mogelijkheden voor natuurontwikkeling binnen de Randstad als positief beoordeeld.

### *Kabinetsvisie*

Zie Wereldstad, maar een groter deel van de rood-opgave wordt in de Kabinetsvisie buiten de steden gerealiseerd. Dat is meer dan in Wereldstad, toch is de beoordeling positief omdat er meer uitgegaan lijkt te worden van het verdichtingsprincipe en niet van de menging rood-groen zoals bij Kuststad. In de Kabinetsvisie wordt het Groene Hart minder blauw.

### 3. Behoud kwaliteit bestaande natuurgebieden (Nationale EHS en Natura 2000) buiten de Randstad

#### *Wereldstad*

Geen effecten op Natura 2000/EHS buiten de Randstad met uitzondering van mogelijke versterking van Natura 2000-gebieden zoals Waal en de Boezem van Brakel, Pompveld en Kornsche Boezem. Deze vormen een onderdeel van een brede zone 'reservering rivierenland' waardoor er mogelijkheden ontstaan om het riviersysteem te versterken. Er wordt voorzien in een robuuste verbinding tussen de Oostvaardersplassen en de Veluwe (onderdeel van de ecologische hoofdstructuur) door natuurontwikkeling ten noordoosten van Almere. De toekomstige Randstad vormt geen barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad. Er is ruimte voor uitwisseling.

#### *Kuststad*

Net als bij Wereldstad heeft het model Kuststad geen effecten op Natura 2000/EHS buiten de Randstad met uitzondering van mogelijke versterking van de Natura 2000-gebieden Waal, Boezem van Brakel, Pompveld en Kornsche Boezem. Deze vormt een onderdeel van een brede zone 'reservering rivierenland' waardoor er mogelijkheden ontstaan om het riviersysteem te versterken. Op de kaart wordt niet voorzien in een robuuste verbinding tussen de Oostvaardersplassen en de Veluwe omdat voor Almere geen specifieke plannen zijn ontwikkeld. Het model Kuststad belemmert deze ontwikkeling niet.

De toekomstige Randstad vormt een barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad, met name omdat er een langgerekte, bijna aaneengesloten stedelijke zone parallel aan de kustlijn wordt ontwikkeld. Deze snijdt de beschermde gebieden buiten de Randstad ook af van de gebieden langs de kust.

#### *Buitenstad*

Doordat dit model voornamelijk voorziet in nieuwe bebouwing "op het zand", is het effect op Natura 2000/EHS buiten het plangebied groter dan bij de andere modellen. De Utrechtse Heuvelrug, Loonse en Drunense duinen, Veluwe, en diverse kleinere Natura 2000-gebieden in Noord-Brabant zullen intensiever gebruikt worden. Er is geen bebouwing gepland binnen Natura 2000-gebieden, deze bebouwing is gecombineerd met bestaande bebouwing. Door toename van bevolking zal de recreatiedruk en daarmee de verstoring op bestaande gebieden toenemen.

Door uitbreiding van de infrastructuur buiten de Randstad (onder andere Spoorlijn Utrecht-Breda) zal verstoring (en mogelijk ook ruimtebeslag) optreden in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Ook in Buitenstad blijft het rivierengebied open. Daardoor is sprake van een mogelijke versterking van het Natura 2000-gebied Waal. Deze vormt een onderdeel van een brede zone 'reservering rivierenland' waardoor er mogelijkheden ontstaan om het riviersysteem te versterken.

Het model Buitenstad voorziet in de opvang van zoet water door stijging van het waterniveau van het IJsselmeer. Dit is ook een Natura 2000-gebied/EHS. Mogelijk kan een stijging van het waterpeil in dit ondiepe watergebied, met name een aantasting betekenen van de voedselvoorziening van diverse vogelsoorten en de waardevolle oevers (o.a. Friese kust) aantasten.

Het effect van het model Buitenstad op de bestaande Natura 2000/EHS buiten de Randstad is groter dan in de andere modellen. Het betreft voornamelijk verstoring. De oppervlakte blijft behouden en ook verbindingen blijven aanwezig zodat de robuustheid van de ecologische systemen niet wordt aangetast. Wel is sprake van een behoorlijke mate van verstoring.

#### *Kabinetsvisie*

Voor de Kabinetsvisie geldt in grote lijnen hetzelfde als voor het model Wereldstad.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoren Wereldstad en de Kabinetsvisie het best (1), gevolgd door Kuststad (3). Buitenstad komt op plaats 4.

### 4. Ruimte voor ontwikkeling nieuwe natuur buiten de Randstad

#### *Wereldstad*

De toekomstige Randstad vormt geen barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad: er zijn verbindingen mogelijk tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad. Er wordt niet actief natuur ontwikkeld buiten de Randstad m.u.v. de 'natte reservering'. Deze is

nagenoeg gelijk in alle alternatieven en niet onderscheidend. In deze zone is ruimte voor natuurontwikkeling.

#### *Kuststad*

De toekomstige Randstad vormt een barrière tussen natuurgebieden binnen en buiten de Randstad, met name omdat er een langgerekte, bijna aaneengesloten stedelijke zone parallel aan de kustlijn wordt ontwikkeld.

#### *Buitenstad*

Dit model voorziet ook in natuurontwikkeling buiten de Randstad, ondermeer door de realisatie van een robuuste natuur in de driehoek tussen Tilburg, Den Bosch en Eindhoven. De effecten op bestaande natuur kunnen daardoor deels gecompenseerd worden. Omdat in de zone stroomopwaarts van de Biesbosch ruimte is voor natuurontwikkeling en de ruimte voor de natuur die beschikbaar is voor natuurontwikkeling buiten de Randstad wordt benut (met als resultaat een grotere variatie aan ecotopen dan bij natuurontwikkeling die alleen binnen de Randstad zal plaatsvinden) wordt dit model positief beoordeeld.

#### *Kabinetsvisie*

Zie tekst Wereldstad

Op basis van deze argumentatie scoort Buitenstad als beste (1), en nemen de overige modellen de tweede plaats in.

### **5. Potenties voor natuurontwikkeling (binnen de Randstad)**

#### *Wereldstad*

Invulling tot 2040 voor grote delen van het plangebied. Er is weinig ruimte voor natuurontwikkeling na 2040, behalve de ruimte die in alle modellen behouden blijft (het gebied ten oosten van Gouda en ten westen van de A27).

#### *Kuststad*

Compacte invulling tot 2040 (met zeewaartse uitbreiding) met behoud van enige ruimte voor natuurontwikkeling na 2040, met name ten noorden van Amsterdam. Het verschil met Wereldstad is echter klein.

#### *Buitenstad*

Dit model grijpt minder in in de Randstad. De potenties voor natuurontwikkeling worden daarom ook minder actief benut binnen de periode tot 2040. Daarom blijft er na 2040 veel ruimte binnen de Randstad beschikbaar waarvan mogelijk een deel een natuurlijke invulling kan krijgen in de toekomst.

#### *Kabinetsvisie*

Voor dit model geldt hetzelfde als voor Wereldstad.

Op basis van bovenstaande argumentatie scoort Buitenstad een 1 en komen de overige modellen op de tweede plaats.

### **Uiteindelijke beoordeling voor het thema natuur**

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.



Natuur					
		Wereldstad	Kuststad	Buitenstad	Kabinetsvisie
Nu	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	2	4	1	2
	Ruimte voor nieuwe natuur in de Randstad	1	4	1	1
Elders	Behoud kwaliteit Natura 2000/EHS	1	3	4	1
	Ruimte voor nieuwe natuur buiten de Randstad	2	2	1	2
Later	Potenties voor natuurontwikkeling in de Randstad na 2040	2	2	1	2

## Landschap, cultuurhistorie, archeologie

### Inleiding

Voor het beschrijven van de effecten zijn criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

Landschap, cultuurhistorie, archeologie			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
HIER en NU	6. Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit 7. herkenbaarheid / beleefbaarheid van karakteristieke landschappen 8. Effect op ruimtelijke kwaliteit, aantrekkelijke vestigingsmilieus en cultuurhistorie		
LATER	9. Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit		
ELDERS			

### Toelichting op de scores

#### Hier en Nu (2040)

##### 1. kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit:

Bij de kans op het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit is gekeken naar twee aspecten: de mate van herstructurering (herstructurering biedt kansen voor verbeteren ruimtelijke kwaliteit) en de mate van versnippering (leidt tot minder herkenbare en rommelige structuur).

##### Mate van herstructurering woon-/werkgebieden

Bij de beschrijving van de effecten voor cultuurhistorie (en archeologie) is uitgegaan van het principe dat verwoord is in de Nota Belvedere. Het motto van deze nota -Behoud door ontwikkeling- gaat ervan uit dat nieuwe ontwikkelingen mogelijkheden bieden voor het behouden/naar de

toekomst toe meenemen van cultuurhistorische waarden. Dat is mede aanleiding geweest voor het betrekken van de mate van herstructurering in de beoordeling, waarbij er is uitgegaan van de kansen die herstructurering biedt om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren en om cultuurhistorische waarden zichtbaar te maken en te behouden.

In Wereldstad is de mate van herstructurering hoog (50%) waardoor er veel kansen zijn voor verbetering bestaande bebouwde gebieden.

In Kuststad is de mate van herstructurering gedifferentieerd: stedelijk wonen (50%), groenstedelijk wonen (30%) en landelijk wonen (0%).

Buitenstad gaat uit van de minst omvangrijke herstructurering. Dat betekent dat dezelfde woningbouwopgave meer uitleg oplevert, met minder kans op verbetering van bestaande gebieden.

In de Kabinetsvisie zijn bundeling en verdichting als uitgangspunten gekozen. Eerst wordt ingezet op transformatie, herstructurering en verdichting van bestaande bebouwde gebieden. Dan pas komen locaties aansluitend of (onder voorwaarden) op afstand van bestaande bebouwde gebieden in aanmerking voor verstedelijking. Het kabinet wil ook inzetten op een nieuwe reeks stedelijke transformaties en herstructureringen.

Op basis van deze overwegingen scoort Wereldstad het beste op dit criterium (1), gevolgd door Kuststad en de Kabinetsvisie (2). Buitenstad komt op plaats 4.

#### *Versnippering*

Met betrekking tot versnippering is ervan uitgegaan dat versnippering leidt tot minder herkenbaarheid van het landschap, een grotere kans op verrommeling van landschappen en minder ruimte om landschappelijke kwaliteiten en cultuurhistorische waarden in hun context te behouden.

Wereldstad leidt tot een beperkte versnippering. Het model gaat uit van hoogstedelijk wonen met ruimte in de grote landschappen voor water en groen. Het Groene Hart wordt in Wereldstad nog verder naar het westen toe doorgezet dan bij Kuststad. In de Zuidvleugel ontstaat een grootschaliger landschap (Midden-Delfland). Meer behoud groene ruimte rond Amsterdam (scheggen blijven behouden).

In Kuststad zijn de binnenlandschappen belangrijk, maar ook kleinschalig vergeleken bij de ruimte in de beide andere modellen. In Kuststad groeit Leiden belangrijk ten opzichte van het Groene Hart. In Buitenstad ligt de versnippering vooral elders, namelijk op Utrechtse Heuvelrug en bij Brabantse steden, waar veel bebouwing wordt toegevoegd in lagere dichtheden.

Omdat in de Kabinetsvisie bundeling en verdichting van bebouwing uitgangspunten zijn, is de versnippering hier beperkt. Dit houdt in dat er voldoende ruimte blijft voor het openhouden van grootschaliger landschappen.

Op basis van deze overwegingen scoren Wereldstad, Buitenstad en de Kabinetsvisie gelijk (1), gevolgd door Kuststad (4).

## **2. herkenbaarheid/beleefbaarheid van karakteristieke landschappen**

Omdat voor alle modellen dezelfde basis is gebruikt (de drie ontwikkelingsbeelden van het atelier groen-blauw) die gezamenlijk 1 groenblauwe onderlegger vormen, zijn de modellen op hoofdlijnen weinig onderscheidend op het aspect landschap. Ten aanzien van de Hoeksche Waard bijvoorbeeld worden in ieder model kreken aangebracht en gaat het gebied dienen als reservering voor retentie. Aanbrengen van een "krekensysteem" doet het historisch gegroeide landschap te kort. Het inbrengen van water in de polder kan sterker gekoppeld worden aan bestaande dijkestructuren, omdat de landschappelijke kracht van het gebied ligt in de in de dijkes die opgeslibde platen omgeven. Ook ten aanzien van het groene hart zijn de modellen weinig onderscheidend. In ieder model wordt de westzijde van het groene hart gebruikt als natte as met daarin meren. Het oostelijke deel blijft open veenweidegebied.

Toch verschillen de modellen op onderdelen wel van elkaar.

In Wereldstad worden de Purmer en Wijde Wormer onder water gezet, hetgeen een contrast geeft met de Beemster die als werelderfgoed behouden blijft. Dit model gaat gedeeltelijk terug naar periode voor drooglegging; Noord-Holland als waterrijke provincie. Daarnaast wordt het

veenweidelandschap van grote delen Krimpener- en Alblasserwaard (vraagt nog wel om sturing in gebruik) en in Laag Holland behouden.

De Stelling van Amsterdam (UNESCO en Nationaal Landschap) ligt in dit model als natte as en waterpartijen aan de buitenzijde aan de zuidzijde van Amsterdam.

In Kuststad blijft het veenweidelandschap van grote delen Krimpener- en Alblasserwaard behouden, al vraagt dit wel om sturing in gebruik. In dit model wordt de holle kust teruggebracht na realisatie van de Tweede Maasvlakte.

De combinatie van snelle verbindingen met binnenlandschappen en grootschalige landschappen brengen landschappen (sneller) binnen bereik bij bewoners.

Aan de zuidzijde van Amsterdam verdwijnt in dit model het beeld van de Stelling van Amsterdam door het onderwater zetten van delen binnen de ring van de Stelling.

De Beemster is als onderdeel van natte as niet direct onderscheid t.o.v. omliggend gebied (veenweide landschap) en Laag Holland is ook onderdeel van de natte as.

Ook in Buitenstad blijft het veenweidelandschap van de Krimpener- en Alblasserwaard behouden.

Wonen wordt sterk geënt op landschap, hetgeen kansen biedt voor het goed inpassen van bebouwing in het bestaande landschap, aansluiten op landschap.

De Stelling van Amsterdam is als structuur duidelijk zichtbaar in landschap.

Laag Holland wordt deels aangewezen als natte as, waardoor het karakteristieke veenweide landschap verdwijnt. Over de Beemster wordt in dit model geen uitspraak gedaan, maar lijkt behouden te blijven, zoals het nu is.

In de Kabinetsvisie wordt het veenweidelandschap Krimpener- en Alblasserwaard ook behouden.

Wonen wordt zoveel mogelijk gebundeld. Grote landschappen worden vrij gehouden als landschap met natuur, landbouw, openheid.

Nationale landschappen als de Stelling van Amsterdam, Laag Holland en Beemster lijken grotendeels open te blijven en bieden daarmee mogelijkheden voor het herkenbaar en beleefbaar houden van deze landschappen. Het is moeilijk te beoordelen welke impact het in werkelijkheid heeft. Verweving van groen, blauw en rood biedt wel kansen voor het landschap, maar kan ook een bedreiging zijn. Het sterk afhankelijk van de nadere invulling. De Hoeksche Waard is in de visie meer behouden zoals het er nu ligt, waarbij de dijkes rond de opgeslibde platen herkenbaar blijven.

Op basis van deze overwegingen levert het model Wereldstad het meest herkenbare landschap op (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (2), Buitenstad (3) en Kuststad (4). Ten aanzien van de beleefbaarheid van het landschap scoren Wereldstad en de Kabinetsvisie gelijk (1) gevolgd door beide andere modellen (beide 3).

### **3. Effect op ruimtelijke kwaliteit, aantrekkelijke vestigingsmilieus en cultuurhistorie**

In alle modellen van de ateliermeesters worden lokale dijkes en historische kernen versterkt en zichtbaar gemaakt. Dat kan een positieve bijdrage leveren aan aantrekkelijke vestigingsmilieus. Voor de aantrekkelijke vestigingsmilieus wordt in het model Wereldstad, zeker in de omgeving van de grote steden, een belangrijke impuls gegeven. In Kuststad is de combinatie van rood en groen met de binnenlandschappen belangrijk voor het vestigingsmilieu. In Buitenstad wordt leefklimaat en kwaliteit van de leefomgeving als uitgangspunt voor bewoning genomen. Hier is de inzet voor cultuurhistorie minder duidelijk en volgend op de filosofie van het model sterk afhankelijk van de inzet van de community.

In de Kabinetsvisie wordt ingezet op de robuuste groenblauwe structuur voor de verhoging van de kwaliteit van leven en om voldoende tegenwicht te kunnen bieden tegen de stedelijke druk.

Uiteindelijk is het onderscheid tussen de modellen op dit aspect te gering en scoren alle modellen gelijk.

### **Elders**

#### **4. Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit elders**

Het model Buitenstad heeft betrekking op een veel groter gebied dan de Randstad. In dit model zijn ook de invloeden in kaart zijn gebracht die buiten de Randstad gelegen zijn en in deze beoordelingssystematiek onder elders worden gerangschikt. Gezien de te verwachte ingrepen buiten de Randstad is de kans op verbetering van de ruimtelijke kwaliteit gering. In de Kabinetsvisie wordt ook gekozen voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit buiten de Randstad. Bij de overige

twee modellen is deze keuze niet gemaakt, waardoor de kans op verbetering/verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit neutraal is.

Op basis van deze overwegingen scoort de Kabinetsvisie hier het beste (1), gevolgd door Wereldstad en Kuststad (2), gevolgd door Buitenstad (4).

### Later

#### **5. Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit**

Hoe grootschaliger de landschappen in 2040 zijn, hoe groter de kans op behoud van ruimtelijke kwaliteit is. Daarmee heeft het landschap namelijk robuustheid om wijzigingen op te kunnen vangen of opnieuw vorm te kunnen geven.

Wereldstad en de Kabinetsvisie hebben nog grootschalige landschappen over, door de relatief grote mate van verdichting. Bovendien wordt in beide modellen een ruime groenblauwe structuur rondom de steden voorgesteld. In Kuststad is een grote versnippering opgetreden van de landschappen. Door de kleinschaligheid van de binnenlandschappen kan naar verwachting op een groot aantal plaatsen worden geknabbeld aan de randen van deze landschappen. In de grootschaliger landschappen kan het landschap op de overgangen naar het stedelijk gebied ook worden aangetast in de kwaliteit, maar deze overgangen zijn kleiner dan in de Kuststad en de contrasten zijn groter, waardoor het naar verwachting gemakkelijker is deze overgangen te behouden.

Voor het model Buitenstad is de kans op het behoud van landschappen in de toekomst aanzienlijk. Het is in dit model sterk afhankelijk van de rol die de kleinere gemeenschappen hierin spelen. Hoeveel waarde hechten zij aan het landschap rond de woon- en werkomgeving en welke investeringen willen zij hierin doen.

Op basis van deze overwegingen scoren Wereldstad en de Kabinetsvisie het beste (1), gevolgd door Buitenstad en Kuststad (3).

#### **Uiteindelijke beoordeling voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie**

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>					
		<i>Wereldstad</i>	<i>Kuststad</i>	<i>Buitenstad</i>	<i>Kabinetsvisie</i>
<i>Nu</i>	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, herstructurering	1	2	4	2
	Kansen op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	1	4	1	1
	Herkenbaarheid historische landschappen	1	4	3	2
	Beleefbaarheid historische landschappen	1	3	3	1
	Effect op ruimtelijke kwaliteit, aantrekkelijke vestigingsmilieus en cultuurhistorie	1	1	1	1
<i>Elders</i>	Kans op verbeteren ruimtelijke kwaliteit, versnippering	2	2	4	1
<i>Later</i>	Kans op behoud ruimtelijke kwaliteit	1	3	3	1

## Thema kwaliteit van de leefomgeving

### Inleiding

Voor het beschrijven van de effecten zijn criteria benoemd, die in volgende tabel in de 3x3 duurzaamheidsmatrix zijn geplaatst.

Kwaliteit van de leefomgeving			
	PEOPLE	PLANET	PROFIT
HIER en NU	9. Luchtkwaliteit 10. Geluidsoverlast 11. Externe veiligheid (beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen) 12. Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving 13. Veilige woonomgeving 14. Stank 15. Aantrekkelijke woonomgeving voor alle doelgroepen (ouderen, jonge gezinnen, eenpersoonhuishoudens enz.)		
LATER	16. Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen		
ELDERS			

### Toelichting op de scores

#### Hier en Nu (2040)

##### 1. Luchtkwaliteit

In Nederland Later wordt er van uitgegaan dat door de aanscherping van (inter) nationaal beleid Nederland in 2040 geen problemen meer heeft met de luchtkwaliteit. Dat zou impliceren dat de luchtkwaliteit ook geen criterium hoeft te zijn bij de beoordeling van de modellen. Luchtkwaliteit is in eerste instantie toch in het lijstje criteria opgenomen, omdat het een belangrijk aspect van de milieubeoordeling is en de ruimtelijke structuur wel invloed heeft op de mate waarin luchtverontreiniging optreedt dan wel de mate waarin mensen er hinder van ondervinden.

In modellen met de meeste verstedelijking treedt de grootste kans op dat er in 2040 nog een luchtkwaliteitsprobleem rest. In die gebieden zijn activiteiten het meest geconcentreerd en kunnen lokaal nog overschrijdingen voorkomen. Vervolgens is in die modellen met het minste autoverkeer en de meeste bundeling langs openbaar vervoerassen het meeste de kans op het verbeteren van de luchtkwaliteit het grootst.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het best (1), gevolgd door de Kabinetvisie (2), Kuststad (3) en Wereldstad (4).

## 2. Geluidsoverlast

Geluidsoverlast is een probleem waarvan wordt aangenomen dat het de komende decennia, met het steeds intensiever worden van het ruimtegebruik en de verwachte toenames van automobieliteit en vliegverkeer een belangrijks milieuaspect zal blijven. De technische verbeteringen aan de automotoren en introductie van hybride auto's zal leiden tot een mindering van het motorgeluid en dus een vermindering van de geluidhinder van het wegverkeer in stedelijke gebieden (wegen met een max. snelheid tot 70 km/h). Voor het hoofdwegennet blijft het bandengeluid de belangrijkste oorzaak van geluidhinder van het wegverkeer. Dit zal ook in de toekomst een rol blijven spelen. Veranderingen in het luchtverkeer (groei van aantal vliegtuigbewegingen, verdeling van het luchtverkeer over Schiphol en regionale luchthavens, aanvliegeroutes en technische verbeteringen) zijn zodanig complex, dat zonder een nader onderzoek geen beoordeling van de modellen op dit criterium mogelijk is.

Omdat geluidsoverlast hier is beoordeeld vanuit het thema kwaliteit van de leefomgeving, ligt het accent bij de beoordeling op geluid in de directe leefomgeving. Geluid als aspect van verstoring van natuur is onder het thema natuur beoordeeld.

Voor het thema geluid geldt enerzijds dat in meer verstedelijkt gebied de kans op geluidsoverlast van het wegverkeer het grootst is, terwijl ook de mate van bundeling van vervoersstromen op de bestaande vervoersassen een rol speelt. Speciaal voor Kuststad geldt dat een algehele verlaging van de maximum snelheid van het wegverkeer (m.u.v. enkele hoofdverbindingen) gunstig is voor geluid.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het best (1), gevolgd door de Kuststad (2), de Kabinetsvisie (3), en Wereldstad (4)

## 3. Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen zoals vuurwerk, LPG, chemicaliën, enz. Het gaat daarbij steeds zowel om productie, transport en opslag. Het risico is het product van de kans dat er iets gebeurt en het effect van het incident. Voor een belangrijks deel in de externe veiligheid afhankelijk van de invulling op lagere schaalniveaus (vuurwerkopslag), maar ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen is er wel iets te zeggen over de mogelijke effecten voor de verschillende modellen.

In het model Kuststad bevindt de verstedelijkingszone zich voor een belangrijk deel buiten de belangrijkste transportverbinding voor gevaarlijke stoffen. Bovendien is door de spreiding van de bebouwing in lagere dichtheden over de kustzone het effect van een mogelijke calamiteit kleiner. Dit model scoort daarom het beste ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

Bij Buitenstad vindt de verstedelijking meer verspreid plaats, ook buiten de Randstad. Dat impliceert dat in dit model meer mensen wonen (en werken) langs de belangrijke verbindingen waarlangs in principe ook gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Daarom scoort Buitenstad wat dit aspect betreft het slechts.

In Wereldstad in de verstedelijking geconcentreerd aan de noordkant van de Randstad, terwijl de Kabinetsvisie ook de zuidkant nadrukkelijk in de ontwikkeling meeneemt. Langs de zuidkant vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen vanuit de maasvlakte, en dit is de reden dat de Kabinetsvisie minder scoort dan Wereldstad.

Op basis van deze overwegingen scoort Kuststad het best (1), gevolgd door Wereldstad (2), de Kabinetsvisie (3) en Buitenstad (4).

## 4. Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving

In het model Buitenstad is het niet meer zozeer de overheid die allerlei zaken regelt, maar wordt er veel meer op initiatief van de bewoners in kleine communities georganiseerd. Waar in Kuststad en Wereldstad investeringen in infrastructuur in belangrijke mate sturend zijn voor de ontwikkelingen, wordt in Buitenstad de community meer sturend voor ontwikkelingen. Juist op deze meer lokale schaal kan echte integrale planning plaatsvinden.



Deze invulling van Buitenstad kan zorgen voor een betere sociale cohesie en betrokkenheid van mensen bij hun woonomgeving. In het model Wereldstad, dat zich vooral richt op de kenniseconomie en de internationale concurrentiepositie van de Randstad, is de kans veel groter dat mensen minder betrokken zijn bij hun woonomgeving. Bovendien richt Wereldstad zich met name op de internationale professional, die zich minder verbonden zal voelen met de directe woonomgeving. Ook bestaat de kans in Wereldstad op de vorming van wijken buiten het directe centrum waar vooral sociaal zwakkere groepen zich zullen vestigen.

Op basis van deze overwegingen scoort Buitenstad het beste (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (2), Kuststad (3) en Wereldstad (4).

#### **5. Veilige woonomgeving**

Het aspect veilige woonomgeving heeft betrekking op de mate waarin mensen zich veilig voelen in hun direct woonomgeving. Dat kinderen veilig buiten (op straat of in een speelvoorziening) kunnen spelen, mensen zich veilig voelen als ze 's avonds de straat op moeten, enz.

Omdat het model Buitenstad het meest uitgaat van de lokale communities biedt dit model ook de meeste mogelijkheden een veilig woonomgeving te realiseren. Omdat er in Kuststad in feite sprake is van het ontwikkelen van een nieuwe stad zijn met lagere dichtheden dan in Wereldstad, hier mogelijkheden om met de nieuwste ontwerpinzichten ten aanzien van veilig wonen te realiseren. In de Kabinetsvisie en Wereldstad zijn deze mogelijkheden minder aanwezig.

Op basis van bovenstaande overwegingen scoren Kuststad en Buitenstad als beste (1), gevolgd door de Kabinetsvisie (3) en Wereldstad (4).

#### **6. Stank**

Ten aanzien van het aspect stank is het abstractieniveau van de modellen te hoog om hier uitspreken over te kunnen doen. Er wordt van uitgegaan dat stankoverlast in alle modellen op een even goede manier voorkomen kan worden. De modellen zijn op dit aspect dan ook niet beoordeeld.

#### **7. Aantrekkelijke woonomgeving voor alle doelgroepen (ouderen, jonge gezinnen, eenpersoonhuishoudens enz.)**

Verschillende doelgroepen hebben verschillende wensen ten aanzien van kwaliteit van de woonomgeving. De een woont graag in de stad met alle voorzieningen in de buurt, de ander liever buiten, met veel ruimte en groen om zich heen. De samenstelling en de wensen van de groepen veranderen continu. Zo zal in 2040 de vergrijzing flink zijn toegenomen, met allerlei gevolgen ten aanzien van de gewenste kwaliteit van de woonomgeving. De vraag is daarom gerechtvaardigd hoe hier in de verschillende modellen op geanticipeerd wordt. Op basis van de beschikbare gegevens over de modellen is dit aspect niet beoordeeld, bovendien is veel afhankelijk van de concrete invulling op lagere schaalniveaus.

#### **Later**

#### **8. Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen**

Voor de periode na 2040 is het van belang te kijken of de modellen flexibel zijn voor veranderende wensen ten aanzien van de woonomgeving. Omdat op de langere termijn een afname van de bevolking wordt voorspeld, en de vergrijzing doorzet, kunnen de wensen wel eens drastisch gaan wijzigen.

De Kabinetsvisie spreekt zich op dit punt gedeeltelijk uit door eerst binnen het huidige verdeeldelijke gebied in de Randstad te gaan ontwikkelen, en pas als later blijkt dat het echt noodzakelijk is, te kiezen voor de optie van uitlegebieden. Deze aanpak biedt de mogelijkheid te anticiperen op ontwikkelingen en bovendien een diversiteit aan woonmilieus te creëren waarin de mogelijke veranderingen opgevangen kunnen worden. Het model Kuststad heeft dit in zekere zin ook, omdat bij de ontwikkeling ervan al direct rekening gehouden kan worden met dit aspect. Voor Buitenstad zijn de mogelijkheden wellicht wat minder omdat in dit model de minste verdichting en herstructurering is opgenomen. Model Wereldstad heeft het gevaar in zich te eenzijdig te kiezen voor de internationaal context en voorbij te gaan aan eventuele veranderende woonwensen op termijn.

Op grond van deze overwegingen scoort de Kabinetsvisie het beste (1), gevolgd door Kuststad (2), Buitenstad (3) en Wereldstad (4).

#### **Uiteindelijke beoordeling voor het thema kwaliteit van de woonomgeving**

De uiteindelijke beoordeling is hieronder opgenomen. Van de oorspronkelijke criteria zijn de criteria die niet beoordeeld konden worden niet in de tabel opgenomen. De criteria waarin de modellen te weinig onderscheidend zijn of het effect als te gering is ingeschat, zijn blauw gekleurd en worden in de uiteindelijke beoordeling niet meegenomen. Waarmee overigens niet gezegd is dat deze criteria geen rol spelen bij de verdere uitwerking van de Kabinetsvisie.

<i>Kwaliteit van de leefomgeving</i>					
		<i>Wereldstad</i>	<i>Kuststad</i>	<i>Buitenstad</i>	<i>Kabinetsvisie R2040</i>
<i>Nu</i>	Luchtkwaliteit	4	3	1	2
	Geluidsoverlast	4	2	1	3
	Externe veiligheid	2	1	4	3
	Sociale cohesie /betrokkenheid mensen bij hun woonomgeving	4	3	1	2
	Veilige woonomgeving	4	1	1	3
<i>Later</i>	Anticipatiemogelijkheden op veranderende wensen	4	2	3	1

projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



## Bijlage 2: Resultaten expertmeeting

**datum** 14-08-08 **projectnr.** 184841  
**plaats** Utrecht **onderwerp** Verslag Expertmeeting Randstad 2040

### aanwezig

Yvonne Van Manen	Ingenieursbureau De Overlaat
Wim Korver	Goudappel Coffeng
Peter Blok	Rebel groep
Maarten Krol	TU Twente
Dick Hamhuis	VR0M-raad
Harry van Huut	Projectteam Randstad 2040/Ministerie van V&W
Corrie Wieles	Projectteam Randstad 2040/Provincie ZH
Hasse Goosen	Alterra
Oene Oenema	Wageningen Universiteit
Job van den Berg	DHV
Karst Geurs	Projectbureau voor de Leefomgeving
Corné Nijburg	Programmabureau Leven met water
Aalt Leusink	Loasys
Saskia van Vuren	HKV Lijn in water
Lex Runia	Oranjewoud
Marijke Visser-Poldervaart	Oranjewoud
Ronald van den Heerik	Oranjewoud
Sander Zondervan	Oranjewoud
Derk Hueting	CE Delft
Pieter Janse	CE Delft

### Opening meeting: Lex Runia

Lex Runia opent de meeting met een presentatie over de achtergrond van de planMER Randstadvisie 2040 en de doelen van de expertmeeting.

Doel van het planMER is input leveren aan verdere besluitvorming omtrent de Randstadvisie. De rol van de experts in de bijeenkomst is het geven van een onafhankelijk oordeel over de alternatieven (de drie modellen en de voorlopige Kabinetvisie) en het aangeven van maatgevende milieu- en duurzaamheidseffecten en aspecten. Daarbij wordt kritisch gekeken naar de beoordelingen en het beoordelingskader. Het is echter niet de bedoeling om de voorlopige beoordelingen in het concept-planMER als zodanig te bespreken. De resultaten van de expertmeeting zullen door de opstellers van het rapport wel worden gebruikt om na te gaan of de beoordeling van de alternatieven eventueel moet worden aangepast. Doel van de meeting is om tot een constructieve bijdrage te komen en suggesties te leveren voor een verdere invulling van de planMER. Benadrukt wordt dat de inhoud van het planMER de verantwoordelijkheid blijft van de opstellers. Uitgangspunt is dat de experts spreken op persoonlijke titel. De aanwezigen van VR0M zijn toehoorder en leveren reflectie gedurende de middag.

De groep experts werd in drie subgroepen gedeeld, die ieder een deelthema behandelden:

1. Klimaatbestendigheid
2. Mobiliteit en bereikbaarheid
3. Natuur en landschap



De groepen begonnen met een gesprek over de beoordeling van de modellen en de kabinetsvisie ten opzichte van elkaar en de onderbouwing ervan met de belangrijkste criteria (deelsessie 1). Hierbij wordt de experts gevraagd om de vier modellen te 'ranken' voor het betreffende thema en aan te geven wat de argumenten zijn voor deze ranking. Vervolgens werd in het tweede deel van de deelsessies gesproken over de vraag hoe dicht de modellen en de visie bij hun beeld van een duurzame Randstad liggen. De argumentatie hiervan zouden de ontwerpeisen voor het meestmilieuvriendelijke alternatief kunnen zijn of suggesties om de kabinetsvisie meer milieuvriendelijk te maken of om mee rekening te houden in de uitvoeringsagenda (deelsessie 2).

## Klimaatbestendigheid

### 1<sup>e</sup> deelsessie

	expert 1	expert 2	expert 3	expert 4
Wereldstad	2	2	1	1
Kuststad	1	4	2	4
Buitenstad	4	1	4	3
Visie	3	3	?	2 (?)

De belangrijkste overwegingen bij de beoordeling van de modellen was de volgende:

#### Waterhuishouding

In de waterproblematiek speelt tot 2040 geen waterveiligheid. De problemen zitten tot die tijd in de **waterhuishouding**, zoals de verziltingsproblematiek. Deze speelt zowel voor landbouw als voor natuur. Voor de Nieuwe Waterweg zou je je bijvoorbeeld af moeten vragen of er mogelijkheden zijn om bij verdere verzilting zoet water in de omgeving aan te vullen.

Wat betreft het bufferen van water voor zoetwatervoorziening, is de hoeveelheid meren die is ingetekend onvoldoende, maar dat is voor deze schaal ook niet mogelijk. Er zal aangepast beleid nodig zijn over watergebruik.

Het tweede probleem zit in de **grotere extremen** van langere droge perioden en de grotere neerslaghoeveelheden. Plekken om het watertekort op te vangen zijn daarom belangrijk.

De grotere problemen voor de waterveiligheid spelen pas na 2040. Je moet daar echter nu al wel rekening mee houden.

#### Wateroverlast

Ook wordt aangegeven dat het **risicoprofiel** een belangrijke afweging is voor waterveiligheid. Daarbij gaat het niet alleen om de kans op overstromingen, maar ook om de gevolgen van die overstromingen.

Er is hierbij veel aandacht voor het **proces** nodig. Cyclisch moet je oplossingen zoeken en daarbij het proces, financierbaarheid en de haalbaarheid betrekken. De oplossing moet wel in een mma gevonden worden en dat is nu nog niet gemaakt.

Het **uitbannen van de landbouw**, zoals dat in het model Kuststad gebeurt wordt als niet realistisch en niet wijs omschreven. Zeker gezien de ontwikkelingen in de wereldvoedselproductie en de biobrandstoffen.

#### Overige thema's

Voor wat betreft **biodiversiteit** is het belangrijk niet aan de strikte normen van Natura 2000 te hangen, maar ruimte te bieden aan de EHS, waarin je aanpassingen aan nieuwe omstandigheden mogelijk maakt en daarbij nieuwe soorten de ruimte biedt.

**Geconcentreerd wonen** is goed voor het waterbeheer. Je kunt over 200 km zoet water aanvoeren voor drinkwatervoorziening voor een stad van 2 tot 3 miljoen inwoners. Maximale **veerkracht** en **aanpassingsvermogen** zijn belangrijke criteria. Deze zijn het grootste bij **compact bouwen** en bouwen aan bestaande kernen. Je kunt verdichten met een hoog veiligheidsniveau.

Het **openhouden** van ruimte voor wateropvang en -veiligheid in de toekomst is belangrijk. De problemen in waterveiligheid spelen namelijk op een veel langere termijn. Je moet echter nu wel de beslissingen zijn die verstandig zijn voor die toekomst. We zijn van het manipulatieve waterbeheer van de afgelopen 200

jaar afgestapt en gaan nu met een adaptief waterbeheer werken (bijvoorbeeld Ruimte voor de Rivier). De modellen die **grotere eenheden** realiseren, bieden veel ruimte aan bijvoorbeeld EHS en water. Het open maken van de verbinding tussen de Zuidwesthoek, het middengebied en het IJsselmeergebied wordt als belangrijk omschreven. Kuststad en Wereldstad bieden die mogelijkheid heel duidelijk.

Belangrijk zijn **hitte-eilanden** in de stad. Cooling vormt een belangrijke energiegebruiker in de toekomst. De oplossing in Den Haag met gebruik van zeewater voor koeling wordt als goed voorbeeld genoemd. Mitigatie is ook belangrijk. Daarin is voor het veenweidegebied belangrijk dat de functies het peil volgen en het waterpeil verhogen. Dit ook in verband met het vrijkomen van CO<sub>2</sub> uit het veen. De peilverhoging is tevens van belang voor het behouden van het veen.

In alle modellen is **sturing** heel belangrijk. Voor Kuststad wordt verwacht dat veel centrale regie noodzakelijk is en wordt de vraag gesteld of dat in Nederland wel mogelijk is.

Door alles te concentreren in de kuststrook heb je veel overlast van zoute kwel, zeker als de zeespiegel sneller stijgt dan nu verwacht. Bovendien is de kuststrook het uniekste deel van Nederland. De eilanden voor de kust hebben enorme consequenties voor de duinen. De vraag is of dat gewenst is.

*Kuststad* scoort als beste, omdat het zich richt op agglomeratie, efficiëntere woon-werk verdeling en het uitplaatsen van sectoren als glastuinbouw en logistiek. De glastuinbouw in het Westland wordt hierin uitgeplaatst, zodat de zoutindringing daarvoor geen probleem vormt. Voor wat betreft het behoud van flora en fauna wordt de opmerking gemaakt dat met de klimaatverandering diverse soorten niet te behouden zijn en verdwijnen door de opwarming. Je kunt door de compacte manier van bouwen de Kuststad ook omgeven met een superdijk mocht dat nodig zijn. Het model Kuststad sorteert (naar verwachting) voor op een lock-in-situatie. Daarbij wordt de vraag gesteld over de eilanden voor de kust bij dit model ook bedoeld zijn voor de veiligheid.

De mate van versnippering die de andere modellen laten zien, kunnen een belangrijk bijdrage leveren aan de duurzaamheid.

In Kuststad wordt een model geconcentreerd op de Noord-Zuid as. Dat is wel een mooi en spannend model, maar inzet op de oost-west assen is logischer, sluit meer aan op de huidige praktijk en het huidige beeld.

*Wereldstad* scoort ook goed, omdat het model inzet op compactheid en clustering. Er blijft zo ruimte beschikbaar voor bijvoorbeeld opvangbekkens.

*Buitenstad* snoept aan de binnen- en buitenkant ruimte op. Je kunt de ruimte maar één keer uitgeven, terwijl je die mogelijk nodig hebt in de toekomst voor de waterproblematiek dan. Een belangrijk uitgangspunt is dat we nog 400 jaar kunnen wonen in de Randstad. Dat is haalbaar en technisch mogelijk. Buitenstad drukt de bewoning weg naar de randen, dat moet je niet willen.

In Buitenstad worden de kansen gemist in het openbaarvervoer netwerk.

De *visie* wordt als vaag omschreven. Er moeten teveel zaken tegelijkertijd mogelijk gemaakt worden en het is nog abstracter dan de modellen. In de visie wordt uitgegaan van de bestaande kwaliteit. Dat is een belangrijk leidend principe.

#### **Conclusies uit eerste deel:**

Wereldstad scoort vaak de eerste of tweede plaats. Over Kuststad en Buitenstad zijn de meningen verdeeld. Hoe de visie scoort wordt nog met vraagtekens omgeven, maar het neigt ook naar Wereldstad.

De belangrijkste genoemde criteria zijn:

- compact bouwen en bundelen
- flexibiliteit (voorkom dat je jezelf vastzet met de keuzes)
- alles is mogelijk (alles kan gerealiseerd worden)

Aanvullende opmerkingen die werden gemaakt:

In alle modellen zijn kleinschalige ingrepen in het kader van duurzaamheid mogelijk, maar de schaalvoordelen kun je alleen behalen in de compacte modellen.

Bij het zoeken naar ruimte in het veenweidegebied en het verhogen van het waterpeil is het heel belangrijk te zoeken naar een (financiële) drager.



### Reflectie Corrie Wieles (VROM):

De discussie is een feest van herkenning, omdat dezelfde overwegingen ook bij de totstandkoming van de visie over tafel zijn gegaan. De modellen zijn integraal en in zekere mate extreem. De visie is daarvan wellicht een platgeslagen plaatje.

### 2<sup>e</sup> Deelsessie

In het tweede deel van de discussie werden de modellen uitgezet op een schaal van niet-duurzaam tot duurzaam. Er is gezocht naar het meest klimaatbestendige alternatief.

Wereldstad wordt als redelijk klimaatbestendig alternatief bestempeld. Buitenstad en Kuststad zijn het minst klimaatbestendig volgens de meeste experts (er zijn uitzonderingen, waarbij de beide modellen wel als klimaatbestendiger worden beoordeeld). De visie scoort voor klimaatbestendigheid ongeveer in het midden tussen klimaatbestendig en niet-klimaatbestendig.

Vervolgens is in een discussie gesproken over de ingrediënten die nodig zijn om de Kabinetsvisie op te laten schuiven in de richting van klimaatbestendig alternatief. Met andere woorden: welke ingrepen of veranderingen zijn nodig om de Kabinetsvisie meer duurzaam te maken op het gebied van klimaatbestendigheid.

1. Concentratiebeleid: in de visie wordt nog steeds 50% van de (woning)bouwopgave buiten de steden gerealiseerd. Je hebt voor de lange termijn meer concentratie nodig en multifunctioneel ruimtegebruik is daarin heel belangrijk.
2. Aandacht voor stedelijk waterbeheer: groen-blaauwe dooradering is belangrijk voor de wateropgave
3. Groene Hart: keuzes scherper maken. Functie volgt peil moet het uitgangspunt zijn. Je moet de transitie van de landbouw nu snel inzetten, anders is je kans voorbij.
4. Rijksbufferzones opschalen en de groen-blaauwe structuur sterker aanzetten. Je moet daarvoor ook reserveringen maken.
5. Luister naar de Deltacommissie. Zij komen met interessante aanbevelingen die bruikbaar zijn.
6. Let op: voorkom een lock-in-situatie. Daarvoor moeten de worstcase scenario's goed geanalyseerd worden.

Over CO<sub>2</sub>-reductie werd door de experts aangegeven dat men inschat dat een reductie van 50% ten opzichte van 1990 in 2040 haalbaar moet zijn. Daarbij moet onder andere gedacht worden aan energiecentrales die, mogelijk met kernenergie als tussenvorm, naar een milieuvriendelijker vorm gaan. Voor auto en luchtvaart ben je afhankelijk van technologische ontwikkelingen.

## Mobiliteit en bereikbaarheid

### 1<sup>e</sup> Deelsessie

In de discussie staan 4 modellen uit het planMER centraal. Het gaat om de modellen 'Wereldstad', 'Buitenstad', 'Kuststad' en daarnaast de huidige kabinetsvisie Randstad 2040. Op het gebied van mobiliteit en bereikbaarheid zien de experts de Wereldstad als meest geschikt model. Dat wil zeggen, gezien alle onzekerheden, lijkt dit model het best in staat om de voorwaarden te scheppen voor een 'optimaal' vervoerssysteem. Het model Buitenstad wordt beoordeeld als minst geschikt model. De andere twee modellen ontlopen elkaar niet veel wat betreft beoordeling. Ze komen op de tweede of derde plaats.

	expert 1	expert 2	expert 3	expert 4
Wereldstad	2	1/2	1	1
Kuststad	1	3	2/3	2
Buitenstad	3	4	4	3
Visie	3	1/2	2/3	(1)

Hieronder wordt een aantal criteria genoemd waarvan de experts van mening zijn dat zij een belangrijke rol zouden moeten spelen in de beoordeling van de modellen.

**Dichtheid** van stedelijke functies is het belangrijkste criterium. Een hoge dichtheid biedt de meeste perspectieven om vervoersstromen te bundelen. Ook helpen hogere dichtheden energiegebruik van de gebouwde omgeving terug te dringen.

In de discussie blijkt dat er onduidelijkheid bestaat over het niveau van stedelijke dichtheid van Kuststad. Op basis van de cijfers is af te leiden dat in Kuststad een hoge dichtheid zit dan in Wereldstad, terwijl op basis van de kaartbeelden en de beschrijving het juist andersom is.

Een onzeker punt is **technologie en innovatie**. Op dit moment valt niet te voorspellen hoe het vervoerssysteem er over ruim 30 jaar uit zal zien. Onbekend is of in 2040 nog evenveel gebruik gemaakt zal worden van auto's als nu. Een belangrijke ontwikkeling die daarop van invloed zal zijn is de ontwikkeling van brandstofprijzen.

Wel bestaat er redelijke consensus over de milieupformance van de auto. De vervuilende emissies zijn vrijwel tot nul gereduceerd. Het energiegebruik is verminderd, maar onduidelijk is of de auto's overwegend elektrisch zijn, op waterstof rijden of nog steeds benzine en diesel gebruiken. Het geluidniveau van de motor is geen probleem meer, maar het bandengeluid bestaat nog steeds.

Een belangrijk punt van verbetering is de verknoping van de netwerken van OV, auto en fiets. Nu is een overstap van de ene op de andere vervoerswijze lastig en tijdrovend. Hierdoor worden de netwerken niet optimaal gebruikt. Dit kan sterk worden verbeterd. De modellen met bundeling scoren wat dit punt betreft beter dan modellen met meer spreiding van activiteiten, maar in ieder model zou voor dit onderwerp aandacht moeten zijn.

Ook het **prijnsbeleid** is bepalend. Het beprijzen van automobiliteit kan van invloed zijn op de gekozen vervoerswijze. Daarnaast zullen infra-investeringen en investeringen in openbaar vervoer van invloed zijn op het aanbod van vervoerssystemen. Tot 2040 kunnen ingrijpende transitie maatregelen plaatsvinden op het gebied van technologie, waardoor andere keuzemogelijkheden zullen ontstaan.

Over het algemeen is de heersende opinie dat de invloed van ruimtelijk beleid van geringe invloed is op de ontwikkeling van mobiliteit en bereikbaarheid. Andere ontwikkelingen spelen een grotere rol (zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van de brandstofprijzen en beschikbare technologieën).

Een belangrijk criterium waarop de modellen beoordeeld zouden moeten worden is de mate van robuustheid en flexibiliteit om in te spelen op en om te gaan met de hierboven genoemde onzekerheden. Men is van mening dat het model Wereldstad het beste aan deze voorwaarden voldoet. Flexibiliteit impliceert ook het hebben van voldoende keuzemogelijkheden in vervoer.

Een belangrijk aspect, waar op dit moment in de modellen geen aandacht aan wordt geschonken is het zogenaamde microniveau of roltrapniveau. De beschikbaarheid van vervoermiddelen op microschaal bepaalt in grote mate het gebruik ervan. Er wordt gepleit om het fietsgebruik een plaats te geven in het planMER. Op dit moment wordt hier geen aandacht aan besteed.

Ook wordt aangegeven dat de economie vooral kan worden beschouwd als een lokale aangelegenheid. De meeste zakelijke verplaatsingen vinden plaats over een korte afstand.

## **2<sup>e</sup> deelsessie**

Alvorens de discussie gestart wordt over welk model het beste voldoet aan een duurzaam/milieuvriendelijke verkeer- en vervoerssysteem, wordt getracht een beschrijving te geven van wat dan precies een duurzaam/milieuvriendelijk verkeer- en vervoerssysteem is. De volgende aspecten worden genoemd: bereikbaarheid van alle functies en een goed netwerk, sterke afname van CO<sub>2</sub>-emissie, verkeersveiligheid, minder ruimtebeslag, verzuring, energiegebruik en geluid

Vervolgens is gevraagd om aan te geven welke positie de verschillende modellen innemen (op een schaal van 0 – 1) ten opzichte van het meest duurzame model dat denkbaar is.

De gemeenschappelijke conclusie is dat tussen de modellen **geringe verschillen** bestaan. Geen van de modellen benadert het best denkbare duurzame mobiliteitsmodel. Over het algemeen scoort het model Wereldstad iets beter dan de andere modellen. Dit model biedt de meeste mogelijkheden. Het model buitenstad biedt de minste mogelijkheden. Één van de panelleden beargumenteert dat het model kuststad de meeste mogelijkheden biedt, omdat er bij dit model de meeste veranderingen zullen plaatsvinden.

De meningen zijn verdeeld over welke rol een transitie zal gaan spelen. De één is optimistisch over de snelheid waarop innovaties zullen plaatsvinden terwijl een ander minder verandering voorspelt voor het jaar 2040. Men is het er over eens dat het meest milieuvriendelijke model, dat model is dat het beste in staat is om technologische ontwikkelingen mogelijk te maken en tegelijkertijd robuust is. Voor wat betreft aandacht voor het micro niveau zijn de modellen niet onderscheidend. In geen van de modellen wordt aandacht besteed aan het microniveau.

Bij de constructie van het MMA zullen de volgende aspecten behandeld moeten worden.

- Energie;
- Technologie
- Dichtheid;
- Microniveau.

Strategieën die gehanteerd zouden moeten worden om te komen tot een duurzaam verkeers- en vervoersysteem zijn:

- Dichtheidsstrategie (=no regretstrategie)
- Het optimaliseren van netwerken (meer aandacht voor verknoping)
- Prijsbeleid (energieprijzen)
- Strategie op microniveau

## Natuur en landschap

### 1<sup>e</sup> deelsessie

De modellen zijn beoordeeld vanuit de invalshoek natuur en landschap. Het model 'Wereldstad' krijgt de beste beoordeling. De kabinetsvisie en het model 'Kuststad' komen op de gedeelde 2<sup>e</sup> plaats. Het model 'Buitenstad' is vanuit dit perspectief ongewenst.

	expert 1	expert 2	expert 3	expert 4
Wereldstad	1	1	1	1
Kuststad	3	3	2	2
Buitenstad	4	4	4	4
Visie	2	2	3	3

Deze schikking is gebaseerd op een aantal door de experts benoemde criteria vanuit de invalshoek natuur en landschap. De aandacht gaat hierbij voornamelijk naar de **relatie tussen stad en land** en de **samenhang van systemen** (lagenbenadering).

Een goede relatie tussen stad en land levert een plezierige leefomgeving en is te verwezenlijken door concentratie van rood in een groen-blauwe omgeving, met een duidelijke scheiding van functies (en het handhaven daarvan). Dit gaat verrommeling tegen. Bovendien biedt de concentratie van rode functies mogelijkheden voor groene en blauwe functies van voldoende omvang. Deze omvang is van belang om de recreatieve druk op het groen in de Randstad te verdragen. Doordat de kwaliteit van het groen en

daarmee de gebruikswaarde gewaarborgd wordt, ontstaat er voldoende draagvlak voor (investering in) groen (natuur en landschap).

De hiermee gecreëerde plezierige leefomgeving blijkt uit onderzoek bovendien een voorwaarde voor welvaart.

Voor de locatiekeuzen bij de inrichting van de Randstad is de samenhang van systemen van belang (lagenbenadering). Het watersysteem moet hierin volgens de experts leidend zijn (zie ook sessie 2).

Voor de beoordeling van de modellen wordt veel waarde gehecht aan de sturingsmogelijkheden die de overheid heeft om dat model te verwezenlijken. Het model moet realiseerbaar zijn. Het model moet, voor langere tijd, handvat kunnen bieden bij beleids- en ruimtelijke keuzen, zonder dat hier gemakkelijk van wordt afgeweken. Ook dit is van belang om verrommeling van het landschap tegen te gaan en het behoud van landschappen (en van de herkenbaarheid en de verschillen) te verbeteren.

Enkele andere criteria die worden genoemd zijn:

- Effect op natuurgebieden (natura 2000-gebieden);
- Aanpassingsvermogen aan onvoorziene ontwikkeling en de verdere toekomst;
- Omgangsmogelijkheden met bodemdaling.

Het model '**Wereldstad**' wordt door de experts gezien als duidelijk, eenduidig, en uitvoerbaar. Het model is weliswaar minder flexibel als het model 'Kuststad', maar door de betere realiseerbaarheid wordt dit model toch aanzienlijk beter beoordeeld. Het model uit de keuze voor (stedelijke) compactheid en gaat verrommeling tegen. Wereldstad biedt kansen voor een leefomgeving van hoge kwaliteit. Het resultaat is robuust door voldoende grote oppervlakten aan groene en blauwe functies en de meest duidelijke locatiekeuzen.

Het model heeft de minste invloed op Natura2000 gebied. Als nadeel wordt genoemd dat de natuur in de Randstad in dit model mogelijk verder wordt afgesneden van het achterland. De functie van natuur en landschap in de Randstad zal ten behoeve van de recreatie veranderen.

Het model '**Kuststad**' scoort goed op het aanpassingsvermogen voor de verre toekomst en onvoorziene gebeurtenissen. Dit model wordt echter als te extreem, te grof, te kunstmatig en/of onrealistisch gezien. Er wordt gesuggereerd dat indien de politiek inzet op 'Kuststad', zij dan uit komt op 'Wereldstad'. Mening van de deskundigen is dat in dit geval direct duidelijk moet worden ingezet op 'Wereldstad'.

'**Buitenstad**' is volgens de aanwezigen ongewenst. Er komt een groter gebied onder een hogere stedelijke druk te staan. Dit lijkt een voortzetting van de (verrommelings)problemen in de huidige situatie. Het lijkt het meest autonome model. Door het inzetten op participatie van burgers en bedrijven zal er onvoldoende mogelijkheid zijn voor sturing ten behoeve van bijvoorbeeld water(veiligheid) en infrastructuur. Er zijn in dit geval onvoldoende mogelijkheden voor de realisatie van het noodzakelijke krachtige groen-blauwe systeem. De experts vrezen voor verrommeling van het landschap, verknippen van natuurwaarden en marginalisering van de landbouw.

### 'Kabinetsvisie'

De kabinetsvisie heeft volgens de experts de meeste overeenkomsten met het model 'wereldstad'. Omdat de kabinetsvisie op een andere manier is uitgewerkt dan de drie modellen is het vergelijken lastig. In ieder geval wordt er meer aandacht gevraagd voor de relatie tussen stad en land in deze visie.

### 2<sup>e</sup> deelsessie

De modellen zijn in de deelsessie niet op een schaal van 0 tot 1 beoordeeld op duurzaamheid. Er is onduidelijk wat duurzaam is en welke tijd- en maatschaal aan duurzaamheid gekoppeld kan worden. De vraag welke elementen aandacht behoeven is wel beantwoordt.

Globaal wordt opgemerkt dat voor de modellen moeilijk te spreken is van volledige duurzaamheid (score 1), maar dat het 'streefbeeld' wel wordt benaderd. De volgorde van beoordeling van de duurzaamheid komt overeen met die van de beoordeling van de modellen zelf. Vanwege de flexibiliteit van 'Kuststad' scoort deze verhoudingsgewijs voor de verre toekomst wel beter (nagenoeg gelijk aan 'Wereldstad'). Wel

wordt geconstateerd dat bij alle modellen er veel aandacht is voor het bergen van water. Dit biedt tevens kansen voor het ontwikkelen van nieuwe natuur (met mogelijk andere kwaliteiten dan de bestaande natuur). Dit wordt positief beoordeeld.

Een samenvatting van de tweede deelsessie is: "**Focus op blauw en groen**", stuur hierop en zoek hierbij nieuwe sturingsmogelijkheden. Genereer een beeld waar je ook echt voor gaat." Dit beeld moet haalbaar zijn. Er moeten middelen beschikbaar zijn of komen om de ruimtelijke ontwikkeling die kant uit te sturen. Toepassing van de **lagenbenadering** is uitgangspunt voor duurzaamheid: De overheid moet sturen door middel van (aanpassingen aan) het blauwe systeem. "Eerst blauw, dan groen, dan rood." Realisatie van een blauwe structuur levert uitgangspunten voor de groene structuur. De rode structuur, die veelal privaat wordt ingevuld, kan op deze manier (indirect) worden gestuurd. "Het zou fantastisch zijn als een rood gestuurde structuurvisie via een planMER eindigt in een groen-blauw programma". Duurzaamheid en robuustheid ontstaan door het gebruik van voldoende grote oppervlakten voor een functie. Voor veel sectoren (landbouw, glastuinbouw, natuur, etc) is een kritische massa nodig om duurzaam te zijn. Op hoofdlijnen zijn de experts het er over eens dat het aan de overheid is om nieuwe locaties voor deze functies te benoemen. Er dienen duidelijke locatiekeuzes gemaakt te worden. Er wordt wel opgemerkt dat dit mogelijke strijdig is met de huidige trend van decentralisatie.

Tevens is een aantal aandachtspunten voor een duurzaamheidsprogramma in een MMA genoemd.

Om op de voorgestelde schaal blauwe en groene ontwikkeling in te zetten zijn waarschijnlijk nieuwe sturingsmiddelen nodig. Ook moeten we een toekomstgerichte (na 2100) flexibiliteit behouden om in te kunnen spelen op onvoorziene ontwikkelingen. Tevens is voor de verdere toekomst de vraag of het duurzaam is om de huidige landschapskwaliteiten te behouden. Tot 2040 scoort dit positief, maar voor de langere termijn zijn volgens de experts mogelijk meer structurele veranderingen nodig.

Het MMA kan een grotere omvang/opgave ten behoeve van natuur omvatten dan vastgelegd is in het huidig beleid. Het moet mogelijk bieden voor differentiatie van water(kwaliteit) en natuurwaarden/types. Het huidig natuurbeleid met doeltype beleid is bovendien niet altijd hanteerbaar bij grootschalige ruimtelijke ingrepen. Een andere omgang met natuurontwikkeling moet op basis van de structuurvisie mogelijk worden.

Verzilting is hoofdzakelijk een probleem voor de landbouw. Bij afname van de (rendabele) landbouw, is andere omgang met verzilting mogelijk.

## **Plenaire behandeling resultaten**

De uitkomsten van de deelsessies worden kort gepresenteerd.

Opmerkelijk is dat ondanks het hoge abstractieniveau de beoordelingen in grote mate vergelijkbaar zijn. Dat wil zeggen dat vanuit de verschillende thema's mobiliteit, klimaat en landschap in grote lijnen dezelfde conclusies worden getrokken. Uit de verschillende beoordelingen komt een voorkeur voor het model Wereldstad. De experts zien het model Buitenstad als model met de minste potentie. De experts vonden het moeilijk om de kabinetsvisie te beoordelen. De reden hiervoor was met name dat een kaartbeeld hiervan ontbrak in de aan de experts toegezonden documenten.

Op het gebied van mobiliteit liggen de modellen verder verwijderd van een duurzaam systeem dan voor de andere twee thema's. Als reden hiervoor wordt aangegeven dat de ruimtelijke ordening en de extra verstedelijking in de bestaande Randstad een beperkte invloed heeft op de mobiliteit. Daarnaast is beleid op andere gebiedenn (bijv. infra-beleid of prijsbeleid) van belang. Voor de andere thema's is de invloed van de ruimtelijke ordening groter.

Bij het beoordelen van de modellen wordt de suggestie gedaan om vanwege het hoge abstractieniveau het aantal criteria te beperken tot ca. 10. Hierbij moet rekening worden gehouden met een aantal trade-offs.

Ook wordt de suggestie gedaan om een poging te doen de criteria te kwantificeren door middel van het aangeven van richtgetallen.

Verdichting/bundeling/concentratie worden voor alle thema's als cruciale aspecten beschouwd. Door verdichting/bundeling/concentratie is de maat, schaal en kwaliteit van het gebied dat openblijft groter. Daarnaast is biedt dit voor de stedelijke gebieden betere kansen voor openbaar vervoer en fiets, en het efficiënt gebruik van grondstoffen en energie. Op een aantal punten lijkt de keuze voor een ruimtelijk model wel belangrijk, maar de echte slag naar een duurzame uitwerking moet vooral ook op een schaalniveau lager gemaakt worden. Om hierbij duurzaamheid te realiseren zijn zowel technologische ontwikkelingen van belang als het ontwerp van woningen en wijken. Hierover blijven onzekerheden bestaan. Het lijkt erop dat de modellen wel verschillen in de kansen die zij bieden voor duurzaamheid, maar dat de uitwerking wel/ook belangrijke verschillen maakt.

Als belangrijk punt wordt genoemd dat het beeld van de Randstad in 2040 voor 80% al bestaat in de huidige tijd. De vraag die zich aandient is of de 20% die je eraan toevoegt het verschil kan maken. Ook beperkt dit de mate van duurzaamheid die kan worden gerealiseerd.

Aan het licht komt dat de mate van stedelijke dichtheid van het model Kuststad opnieuw onder de loep genomen dienen te worden; de cijfers en de kaartjes leiden tot verschillende inzichten . Deze worden als onduidelijk beschouwd.

Voorgesteld wordt ook om een waardering toe te passen in de vorm van relatieve posities (onderlinge vergelijking van de alternatieven) in plaats van een meer absolute beoordeling (plussen en minnen ten opzichte van een referentiesituatie). Dit sluit beter aan op het hoge abstractieniveau. Hiermee kan ook de onzekerheden over het gebruik van het referentieniveau worden voorkomen. Er kan een vertaling gemaakt worden naar schaalniveau's. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen nationaal, regionaal, lokaal en roltrapniveau (microniveau).

De gekozen referentiesituatie, het 'hoge druk scenario' uit Nederland later wordt ter discussie gesteld, met name vanwege de hoge (groei)cijfers die erin worden gehanteerd. Belangrijk is dat de persistente problemen die in het rapport Nederland Later genoemd worden, terug komen. Daarmee kun je aangeven in hoeverre de modellen bijdragen aan de oplossing van de problemen.

Als tip wordt gegeven om de Randstad als plangebied in het planMER goed af te bakenen.





### **Bijlage 3 :   Uitgangspunten van de drie modellen**

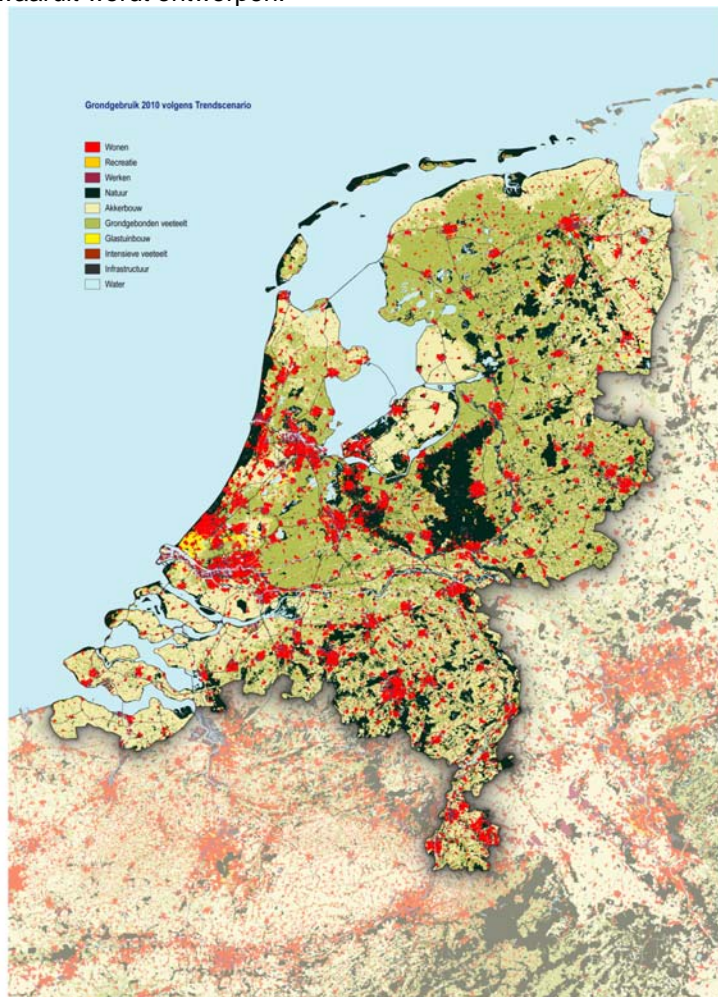
projectnr. 184841  
4 september 2008

PlanMER voor de Structuurvisie Randstad 2040  
'Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio'



## Indicatie van de kwantitatieve ruimteopgave.

Voor de kwantitatieve ruimteopgave wordt gebruik gemaakt van de uitkomsten van het hoge ruimtedruk trendscenario uit Nederland Later van het Milieu- en Natuurplanbureau (p. 31 – 52, MNP, 2007). De ruimtegebruikcijfers die in Nederland Later voor het hoge ruimtedruk scenario zijn gebruikt, zijn gebaseerd op het Global Economy scenario van de Welvaart en Leefomgevingstudie van de gezamenlijke planbureau's. Om een indicatie te geven voor de Randstad en de drie vleugels, zijn de (model)uitkomsten van het hoge ruimtedruk trendscenario voor de jaren 2010, 2020 en 2040 gecombineerd met de afbakening van de Randstad, Noordvleugel, Zuidvleugel en de Noordvleugel Utrecht. Omdat dé afbakening van de Randstad niet bestaat en de discussie over de Randstad ook gaat over een naar buiten shuiven van de Randstad, is hier ook de ruimtevrage van vier woonregio's en zes provincies opgenomen. Het jaar 2010 is, net als in Nederland Later, het basisjaar (zie p. 37 en p. 40 Nederland Later) van waaruit wordt ontworpen.



Bron: MNP

De hieronder gegeven ruimtevrage geeft een richting. Met name de cijfers over de grondgebonden veeteelt en de akkerbouw zijn indicatief. Deze twee grondgebruikstypen zijn de typen die ruimte inleveren. Dit hoeft dus niet te betekenen dat de vraag naar deze landbouwgrond negatief is (zie p.33 Nederland Later).

## De Randstad



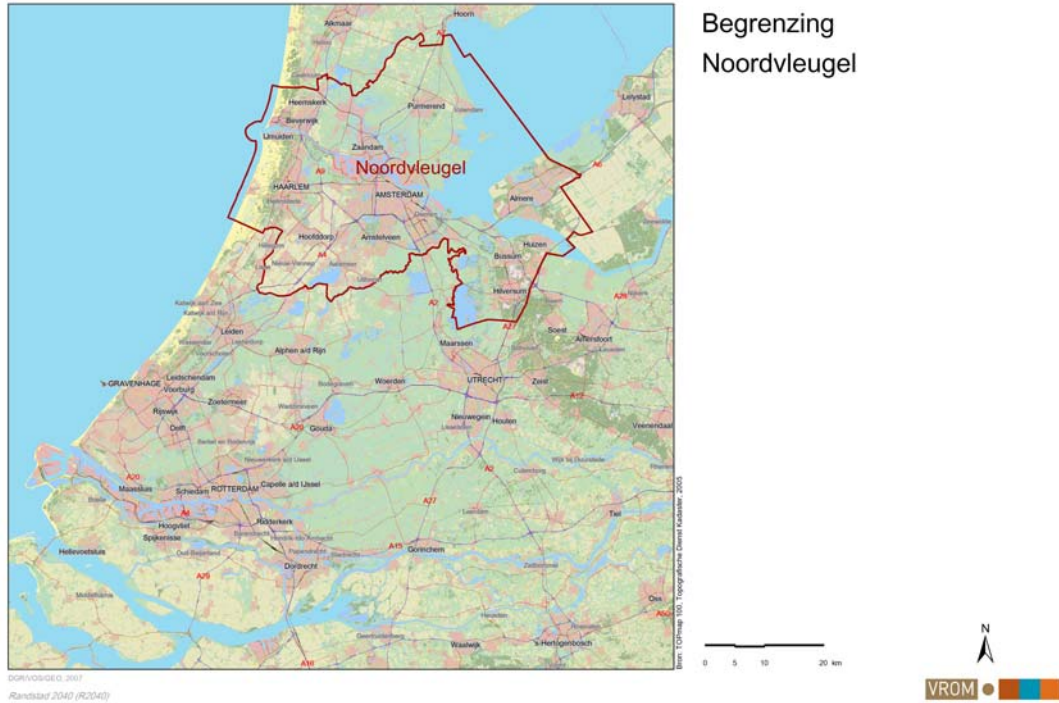
(c) Topografische dienst.

Grondgebruik Randstad in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	49.300	52.000	56.100	2.700	4.100
wonen - groen stedelijk	54.500	61.900	72.200	7.400	10.300
wonen - landelijk	5.800	9.800	13.500	4.000	3.700
verblijfsrecreatie	1.800	1.900	2.200	100	300
dagrecreatie	4.300	5.100	6.200	800	1.100
bedrijventerein	16.600	17.300	16.500	700	-800
openbare voorzieningen	3.000	3.200	3.400	200	200
distributierrein	2.000	4.000	6.500	2.000	2.500
zeehaven	8.300	9.100	10.300	800	1.200
natuur	55.800	70.400	70.400	14.600	0
akkerbouw	55.500	48.100	42.800	-7.400	-5.300
grondgebonden veeteelt	152.600	128.200	112.000	-24.400	-16.200
glastuinbouw	10.500	10.400	10.100	-100	-300
intensieve veeteelt	500	400	400	-100	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	5.100	4.400	3.400	-700	-1.000

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

## De Noordvleugel



(c) Topografische dienst.

### Grondgebruik Noordvleugel in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	16.700	17.800	19.000	1.100	1.200
wonen - groen stedelijk	19.800	22.000	24.600	2.200	2.600
wonen - landelijk	1.400	2.700	2.900	1.300	200
verblijfsrecreatie	500	500	500	0	0
dagrecreatie	2.000	2.400	2.700	400	300
bedrijventerrein	5.200	5.600	5.400	400	-200
openbare voorzieningen	900	1.000	1.100	100	100
distributieterrein	1.000	1.900	2.900	900	1.000
zeehaven	2.700	2.800	3.000	100	200
natuur	25.000	29.300	29.300	4.300	0
akkerbouw	21.100	16.300	14.300	-4.800	-2.000
grondgebonden veeteelt	35.200	29.300	26.300	-5.900	-3.000
glastuinbouw	1.000	900	700	-100	-200
intensieve veeteelt	0	0	0	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	600	500	400	-100	-100

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.



## De Zuidvleugel



(c) Topografische dienst.

### Grondgebruik Zuidvleugel in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	23.400	24.200	26.000	800	1.800
wonen - -groen stedelijk	23.200	26.200	31.100	3.000	4.900
wonen - landelijk	2.300	4.400	6.900	2.100	2.500
verblijfsrecreatie	700	600	600	-100	0
dagrecreatie	1.900	2.200	2.300	300	100
bedrijventerrein	7.000	7.100	6.600	100	-500
openbare voorzieningen	1.000	1.000	1.000	0	0
distributierreinen	700	1.100	500	400	-600
zeehavens	5.500	6.200	7.500	700	1.300
natuur	16.700	20.200	19.100	3.500	-1.100
akkerbouw	27.400	25.100	22.300	-2.300	-2.800
grondgebonden veeteelt	25.000	17.600	12.700	-7.400	-4.900
glastuinbouw	8.800	8.800	8.600	0	-200
intensieve veeteelt	0	0	0	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	1.800	1.400	900	-400	-500

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

## De Noordvleugel Utrecht



(c) Topografische dienst.

### Grondgebruik Noordvleugel Utrecht in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	9.600	10.400	11.500	800	1.100
wonen - -groen stedelijk	12.200	13.600	15.800	1.400	2.200
wonen - landelijk	1.400	1.700	1.900	300	200
verblijfsrecreatie	700	700	800	0	100
dagrecreatie	500	700	900	200	200
bedrijventerrein	3.100	3.200	3.100	100	-100
openbare voorzieningen	1.000	1.000	1.100	0	100
distributieterreinen	200	500	900	300	400
natuur	23.000	26.300	26.300	3.300	0
akkerbouw	7.200	6.900	5.600	-300	-1.300
grondgebonden veeteelt	29.600	23.900	0	-5.700	-23.900
glastuinbouw	0	0	0	0	0
intensieve veeteelt	300	300	300	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	1.300	1.000	0	-300	-1.000

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

## Indeling van woonregio's



(c) Topografische dienst. Bron: woonregio's MNP

Grondgebruik Zuid-Holland, west Noord-Brabant in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	28.200	29.300	31.300	1.100	2.000
wonen - -groen stedelijk	37.900	42.500	51.500	4.600	9.000
wonen - landelijk	4.600	7.700	12.000	3.100	4.300
verblijfsrecreatie	2.000	2.100	2.500	100	400
dagrecreatie	2.500	2.900	3.700	400	800
bedrijventerrein	12.900	13.500	12.800	600	-700
openbare voorzieningen	1.700	1.800	2.000	100	200
distributieterreinen	1.200	2.800	4.600	1.600	1.800
zeehavens	6.400	6.400	8.400	0	2.000
natuur	44.800	55.800	55.700	11.000	-100
akkerbouw	125.500	122.800	117.100	-2.700	-5.700
grondgebonden veeteelt	107.500	87.600	74.200	-19.900	-13.400
glastuinbouw	10.400	10.300	10.400	-100	100
intensieve veeteelt	400	300	300	-100	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	7.000	6.500	5.900	-500	-600

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.



Grondgebruik Noord-Holland zuid, Utrecht, Flevoland in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	26.700	28.500	31.200	1.800	2.700
wonen - -groen stedelijk	35.800	41.300	47.000	5.500	5.700
wonen - landelijk	4.100	5.500	7.600	1.400	2.100
verblijfsrecreatie	2.000	2.100	2.400	100	300
dagrecreatie	3.100	3.700	4.500	600	800
bedrijventerrein	10.300	10.900	10.600	600	-300
openbare voorzieningen	2.200	2.400	2.700	200	300
distributierreinen	1.200	2.600	4.300	1.400	1.700
zeehavens	2.600	2.700	2.900	100	200
natuur	73.500	83.500	83.500	10.000	0
akkerbouw	119.200	113.500	106.700	-5.700	-6.800
grondgebonden veeteelt	108.800	93.000	87.600	-15.800	-5.400
glastuinbouw	1.500	1.500	1.400	0	-100
intensieve veeteelt	500	500	500	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	5.100	4.400	3.200	-700	-1.200

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik oost Noord-Brabant in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	10.300	11.400	12.900	1.100	1.500
wonen - -groen stedelijk	29.300	31.900	36.000	2.600	4.100
wonen - landelijk	4.100	5.100	6.300	1.000	1.200
verblijfsrecreatie	2.100	2.300	2.900	200	600
dagrecreatie	1.100	1.300	1.600	200	300
bedrijventerrein	9.900	10.300	9.700	400	-600
openbare voorzieningen	2.100	2.200	2.600	100	400
distributierreinen	400	700	1.300	300	600
natuur	79.000	86.900	86.900	7.900	0
akkerbouw	127.800	125.100	117.700	-2.700	-7.400
grondgebonden veeteelt	88.600	77.300	75.300	-11.300	-2.000
glastuinbouw	88.600	29.100	21.500	-59.500	-7.600
intensieve veeteelt	460	640	730	180	90
overige landbouw (kwekerijen etc)	3.300	3.700	4.400	400	700

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik oost Gelderland in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	10.700	11.700	13.000	1.000	1.300
wonen - -groen stedelijk	28.700	30.300	32.400	1.600	2.100
wonen - landelijk	5.000	6.400	9.100	1.400	2.700
verblijfsrecreatie	4.600	5.000	6.000	400	1.000
dagrecreatie	1.600	1.800	2.400	200	600
bedrijventerrein	9.700	10.200	9.700	500	-500
openbare voorzieningen	2.200	2.400	2.600	200	200
distributierreinen	500	1.000	1.800	500	800
natuur	135.300	145.000	145.000	9.700	0
akkerbouw	96.200	93.700	87.800	-2.500	-5.900
grondgebonden veeteelt	178.700	167.500	166.100	-11.200	-1.400
glastuinbouw	700	700	800	0	100
intensieve veeteelt	3.630	3.290	3.590	-340	300
overige landbouw (kwekerijen etc)	9.600	8.700	7.400	-900	-1.300

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik Zuid-Holand in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	24.600	25.400	27.200	800	1.800
wonen - -groen stedelijk	28.800	32.600	40.000	3.800	7.400
wonen - landelijk	3.600	6.700	10.700	3.100	4.000
verblijfsrecreatie	1.400	1.600	1.900	200	300
dagrecreatie	2.300	2.600	3.400	300	800
bedrijventerrein	8.800	8.900	8.500	100	-400
openbare voorzieningen	1.100	1.200	1.300	100	100
distributierreinen	800	1.700	2.800	900	1.100
zeehavens	5.700	6.400	7.700	700	1.300
natuur	30.000	38.800	38.800	8.800	0
akkerbouw	73.600	72.000	68.000	-1.600	-4.000
grondgebonden veeteelt	81.100	64.900	52.700	-16.200	-12.200
glastuinbouw	9.700	9.700	9.800	0	100
intensieve veeteelt	200	200	200	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	2.900	2.600	2.200	-300	-400

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik Noord-Holland in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	18.100	19.100	20.600	1.000	1.500
wonen - -groen stedelijk	27.100	30.000	33.300	2.900	3.300
wonen - landelijk	2.700	3.700	4.500	1.000	800
verblijfsrecreatie	1.900	2.100	2.600	200	500
dagrecreatie	2.100	2.400	3.200	300	800
bedrijventerrein	6.400	6.700	6.400	300	-300
openbare voorzieningen	1.300	1.300	1.400	0	100
distributierreinen	700	1.400	2.300	700	900
zeehavens	3.000	3.100	3.400	100	300
natuur	37.500	43.300	43.300	5.800	0
akkerbouw	79.200	78.100	75.700	-1.100	-2.400
grondgebonden veeteelt	78.400	67.000	61.900	-11.400	-5.100
glastuinbouw	1.700	1.700	1.700	0	0
intensieve veeteelt	70	70	80	0	10
overige landbouw (kwekerijen etc)	1.700	1.600	1.400	-100	-200

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik Utrecht in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2040</i>	<i>2010-2020</i>	<i>2020-2040</i>
wonen - stedelijk	9.100	9.800	11.100	700	1.300
wonen - -groen stedelijk	12.400	14.700	17.300	2.300	2.600
wonen - landelijk	2.000	2.500	3.300	500	800
verblijfsrecreatie	700	800	900	100	100
dagrecreatie	400	500	700	100	200
bedrijventerrein	3.800	3.900	3.800	100	-100
openbare voorzieningen	1.100	1.100	1.200	0	100
distributierreinen	200	500	800	300	300
natuur	26.600	32.100	32.100	5.500	0
akkerbouw	12.000	11.400	9.900	-600	-1.500
grondgebonden veeteelt	63.300	54.700	51.300	-8.600	-3.400
glastuinbouw	200	200	200	0	0
intensieve veeteelt	400	400	400	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	2.600	2.300	1.800	-300	-500

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.



Grondgebruik Flevoland in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen – stedelijk	2.500	2.700	3.000	200	300
wonen - -groen stedelijk	6.000	7.000	8.300	1.000	1.300
wonen - landelijk	900	1.800	2.700	900	900
Verblijfsrecreatie	700	700	900	0	200
Dagrecreatie	1.000	1.100	1.400	100	300
Bedrijventerrein	2.000	2.200	2.200	200	0
openbare voorzieningen	300	300	400	0	100
Distributierreinen	300	700	1.300	400	600
natuur	24.000	24.500	24.500	500	0
akkerbouw	88.800	87.200	83.400	-1.600	-3.800
grondgebonden veeteelt	11.400	9.200	10.000	-2.200	800
glastuinbouw	300	300	400	0	100
intensieve veeteelt	40	40	40	0	0
overige landbouw (kwekerijen etc)	1.900	1.500	1.000	-400	-500

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik Gelderland in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	10.700	11.700	13.000	1.000	1.300
wonen - -groen stedelijk	28.700	30.300	32.400	1.600	2.100
wonen - landelijk	5.000	6.600	9.400	1.600	2.800
verblijfsrecreatie	4.600	5.000	6.000	400	1.000
dagrecreatie	1.600	1.900	2.400	300	500
bedrijventerrein	9.800	10.200	9.700	400	-500
openbare voorzieningen	2.200	2.400	2.600	200	200
distributierreinen	500	1.000	1.800	500	800
natuur	135.300	144.900	144.900	9.600	0
akkerbouw	96.100	93.600	87.700	-2.500	-5.900
grondgebonden veeteelt	178.600	167.400	165.900	-11.200	-1.500
glastuinbouw	700	700	800	0	100
intensieve veeteelt	3.600	3.200	3.500	-400	300
overige landbouw (kwekerijen etc)	9.600	8.700	7.400	-900	-1.300

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.

Grondgebruik Noord-Brabant in hectare.

<i>type grondgebruik</i>	2010	2020	2040	2010-2020	2020-2040
wonen - stedelijk	14.000	15.200	16.900	1.200	1.700
wonen - -groen stedelijk	38.100	41.800	47.200	3.700	5.400
wonen - landelijk	5.000	6.200	7.800	1.200	1.600
verblijfsrecreatie	2.600	2.900	3.500	300	600
dagrecreatie	1.300	1.500	2.000	200	500
bedrijventerrein	13.900	14.700	13.800	800	-900
openbare voorzieningen	2.700	2.900	3.200	200	300
distributierreinen	900	1.800	3.100	900	1.300
zeehavens	900	1.300	1.900	400	600
natuur	96.600	106.300	106.300	9.700	0
akkerbouw	179.500	175.600	166.600	-3.900	-9.000
grondgebonden veeteelt	113.000	98.100	95.100	-14.900	-3.000
glastuinbouw	1.100	1.100	1.300	0	200
intensieve veeteelt	5.500	5.000	5.400	-500	400
overige landbouw (kwekerijen etc)	7.500	7.600	8.000	100	400

Bron: bewerking VROM op Nederland Later MNP.