

# Op weg naar duurzame gebiedsontwikkeling



Toekomstdebat MCD  
Rotterdam, 26 mei  
2011  
Lezing Enrico Moens



# Introductie



- Enrico Moens
- Land & Water Management, Wageningen University
- Grontmij Nederland BV 1988 – heden
- Programma Manager Klimaat & Duurzaamheid
- Ontwikkelmanager (Office for Sustainable Urban Planning)
- Expertise: Water Management & Physical Planning
  
- Inhoud lezing:
  - Vertaling concept duurzame verstedelijking naar praktijk van gebiedsontwikkeling
  - Toepassen van het concept in de praktijk



**Cities can save  
the world **Steden  
kunnen de  
wereld redden****

**MORGEN  
TOMORROW**

**INTERNATIONAL URBAN PLANNING  
CONGRESS AMSTERDAM  
1&2 OCTOBER 2009**



# Inspiratie.. 'Cities can save the world'

Metropolen - wereldsteden - zijn hoofdrolspelers in de wereldeconomie.

Hoewel ze maar **2 procent** van het aardoppervlak beslaan, gebruiken steden **75 procent** van de hulpbronnen die de mensheid benut.

Politiek, economisch, ecologisch en cultureel domineren steden de aarde. Het functioneren van de mens in de toekomstige stad zal in hoge mate afhangen van thema's als **energie, water, afval,voedsel, mobiliteit en ICT**. Als we onze steden duurzaam weten te maken, heeft dat een enorm effect voor de hele planeet.

# Ingrijpende veranderingen

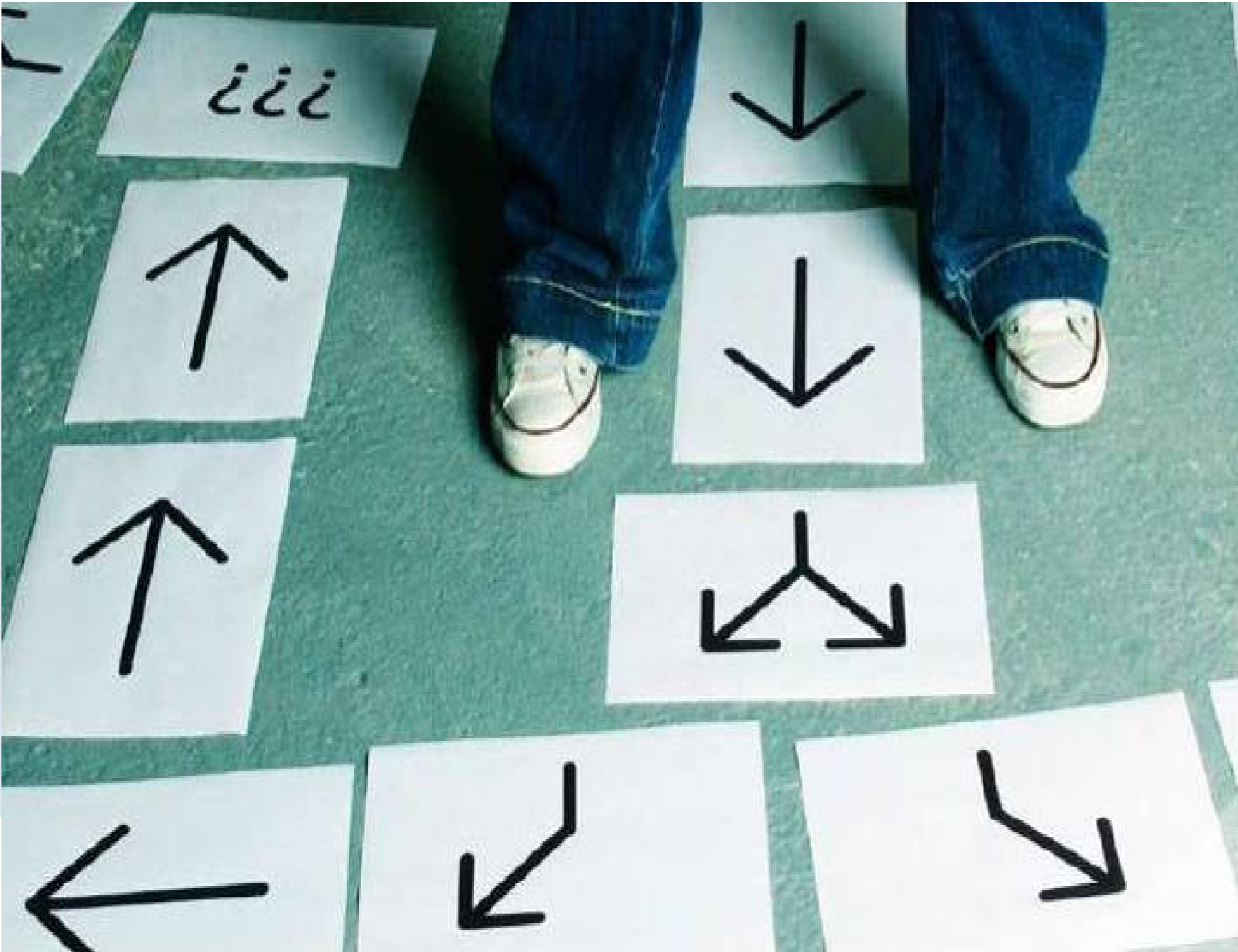
De wereld is in een stroomversnelling terechtgekomen. Steden wereldwijd hebben te maken met zeven ontwikkelingen die ons leven nu al ingrijpend beïnvloeden:

1. **Bevolkingsgroei en verstedelijking**
2. **Economische globalisering**
3. **Einde van goedkope fossiele energie**
4. **Klimaatverandering**
5. **Verlies van biodiversiteit, zoetwater voorraden en landbouwgrond**
6. **Opkomende nieuwe economieën**
7. **Nieuwe techno-economische paradigma's**



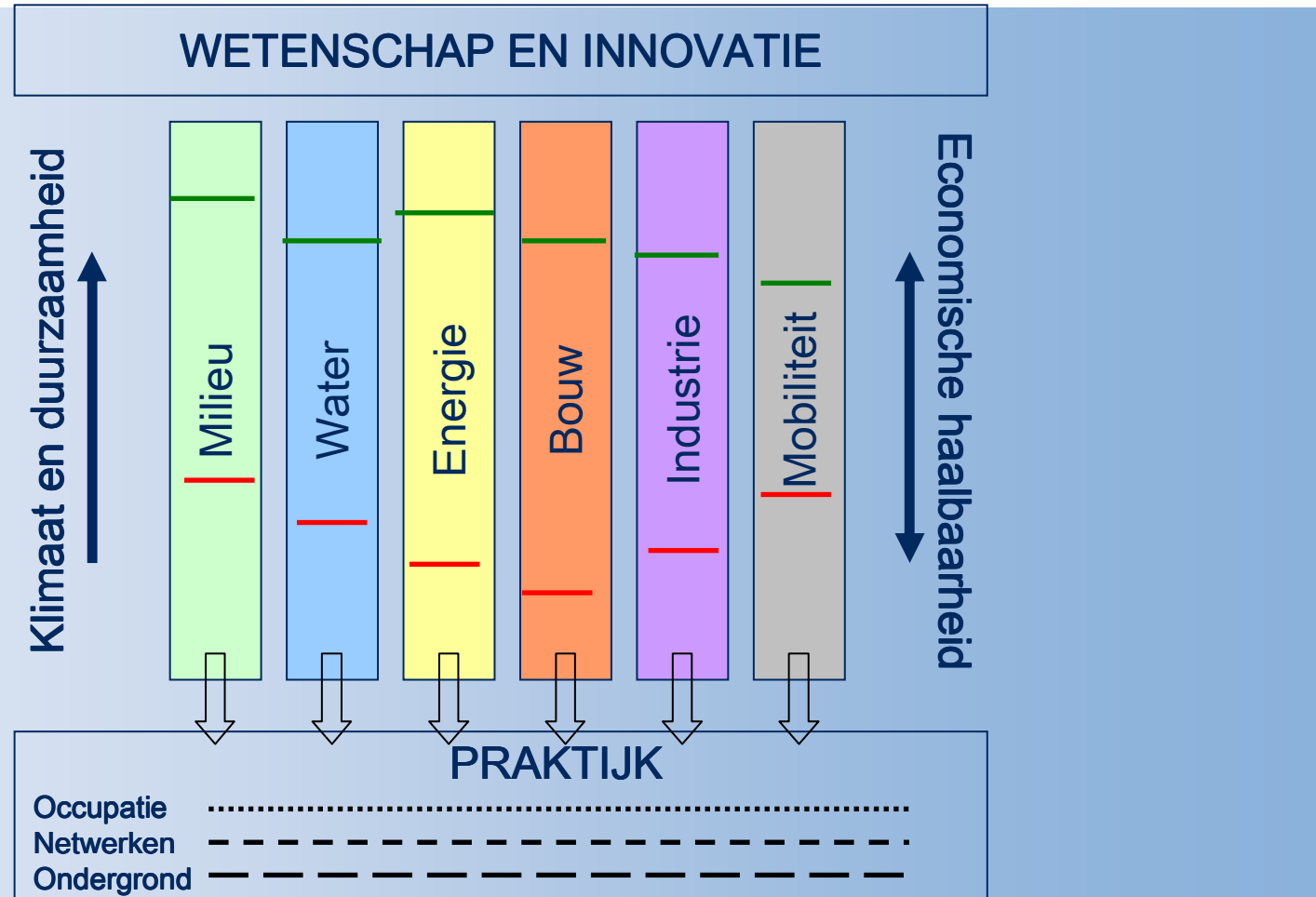
## 2) Duurzame verstedelijking (analyse VROM-raad)

- Focus ligt veelal op ecologische aspecten (klimaatdoelen, energiedoelstellingen, duurzaam bouwen, milieu eisen)
- Duurzaamheid gaat verder, ook economische en sociaal-culturele aspecten. Functies moeten elkaar juist versterken
- Niet alleen beperken tot gebouw, bedrijventerrein of woonwijk maar een regionale aanpak is vereist
- Slimmere koppelingen tussen stad en land, een duurzame verbinding van ecologische structuren, leefmilieus en vervoersstromen, de relatie tussen voedselproductie, consumptie, landschap en economie
- Brede coalities zijn nodig voor deze brede aanpak tot kwaliteitsverbetering (doorbreken huidig paradigma)
- Het verbinden van economie, ecologie en sociaal culturele aspecten creëert de mogelijkheid om door sectoren heen te denken.



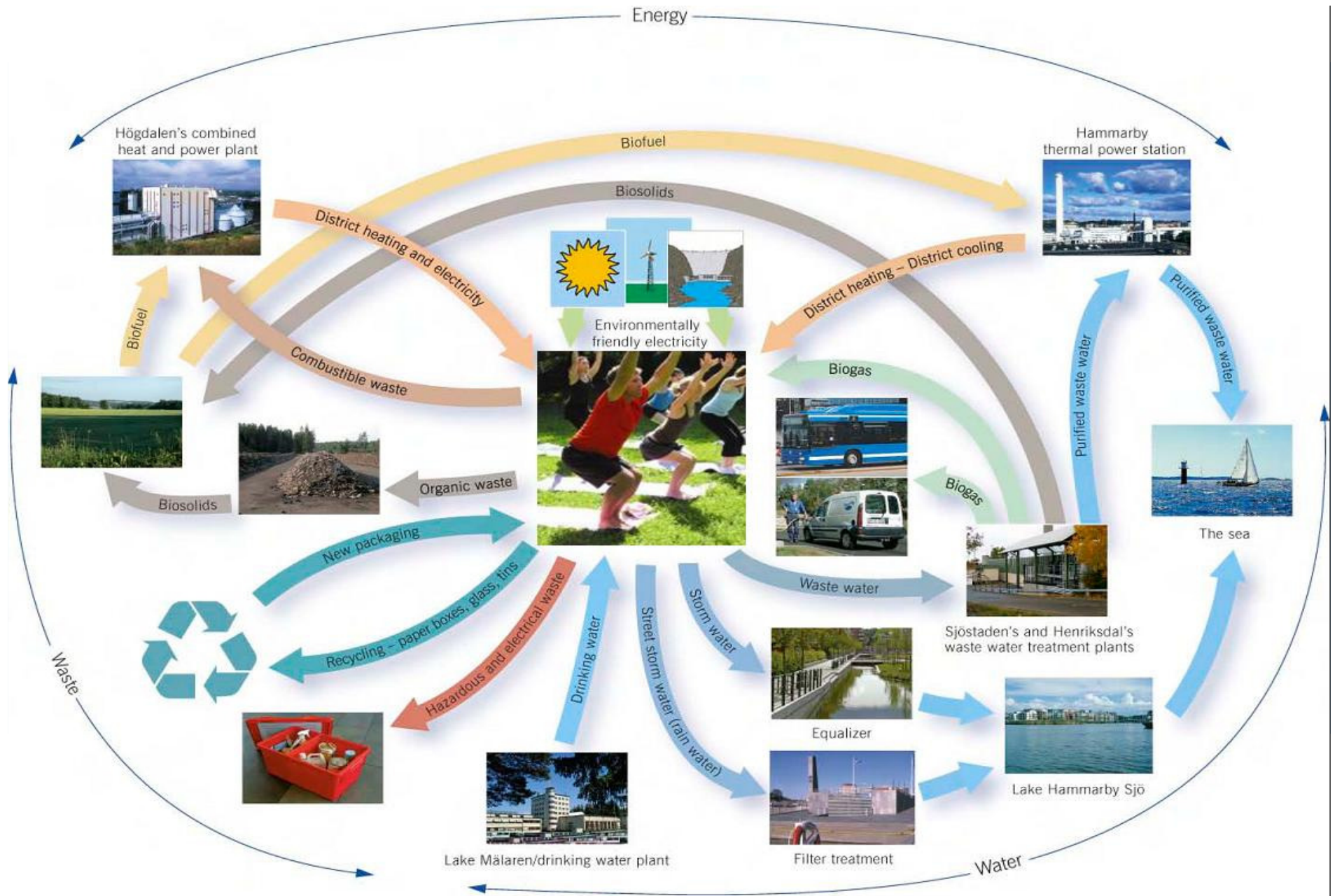


# Methodiek “Climate and the City”






# Hammarby Sjöstad

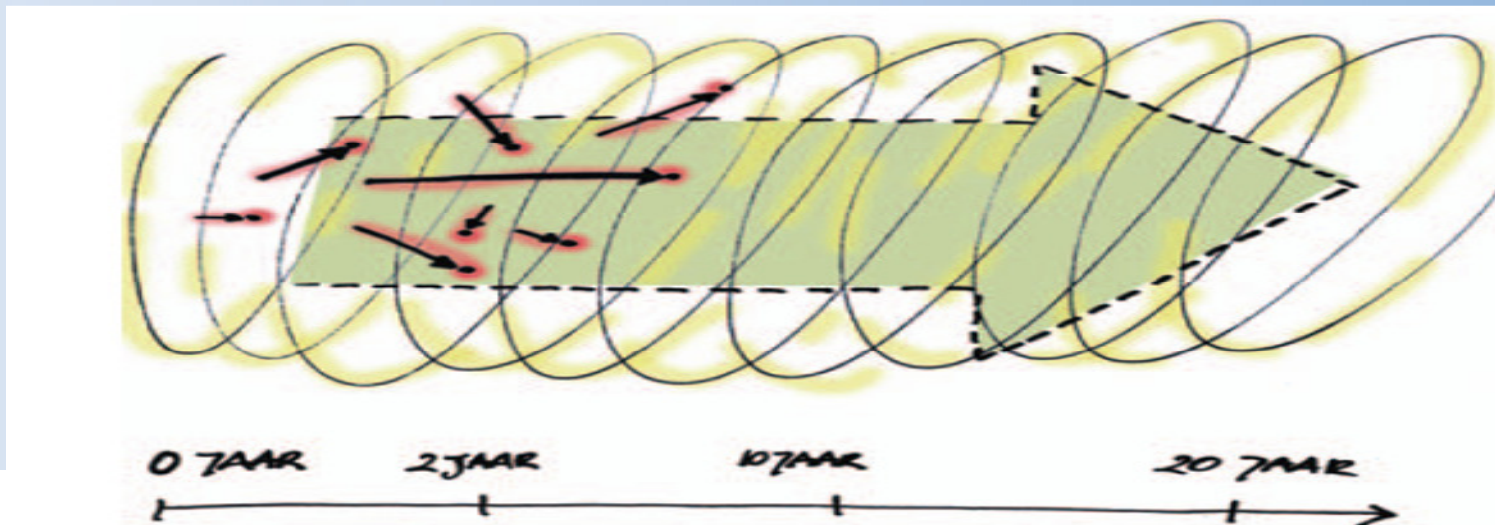


# 12 duurzame stedelijke ontwikkelprincipes

Duurzaam	Gebied	Ontwikkelp proces
<b>Sociaal</b> Beleving & gebruik	<b>Schaal</b> Opschalen naar omgeving, terugschalen naar deelgebieden	<b>Samenwerking</b> Partnerships en participatie
<b>Economisch</b> Waardecreatie	<b>Interactie</b> Gebied en gebouw	<b>Urgentie</b> Belangenafweging
<b>Milieu</b> Adaptatie/Mitigatie/Gezonde leefomgeving/Sluiten kringlopen	<b>Identiteit</b> Kernwaarden en beeldvorming	<b>Innovatie</b> Creativiteit door operational excellence
<b>Technisch</b> Systeembenadering Water/Mobiliteit/Energie/ICT/Afval	<b>Intrinsieke kwaliteit</b> Gebiedseigen kenmerken	<b>Levenscyclusbenadering</b> Continuïteit en flexibiliteit
 <b>Toolbox BREEAM communities</b>		

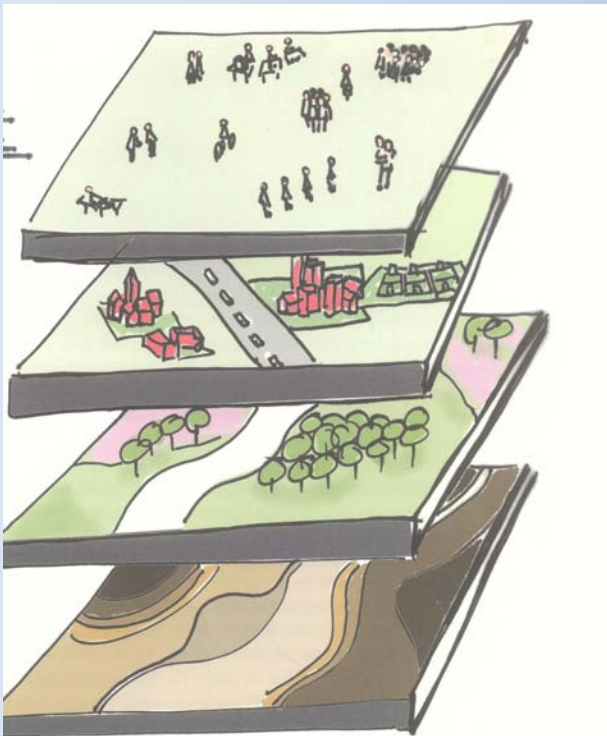
# Duurzaamheid vormgeven

- De samenleving verandert in een steeds hoger tempo: gebiedsontwikkeling als continu proces
- Duurzaamheid uit zich in kwaliteit van de leefomgeving en de veerkracht van een gebied om veranderingen op te vangen
- Waar staan we en wat willen we bereiken: meten = weten
- Het meten is geen doel op zich, maar een middel om het proces van verduurzamen te stimuleren. Het bieden van duurzame oplossingen vanuit dat proces is de uitdaging



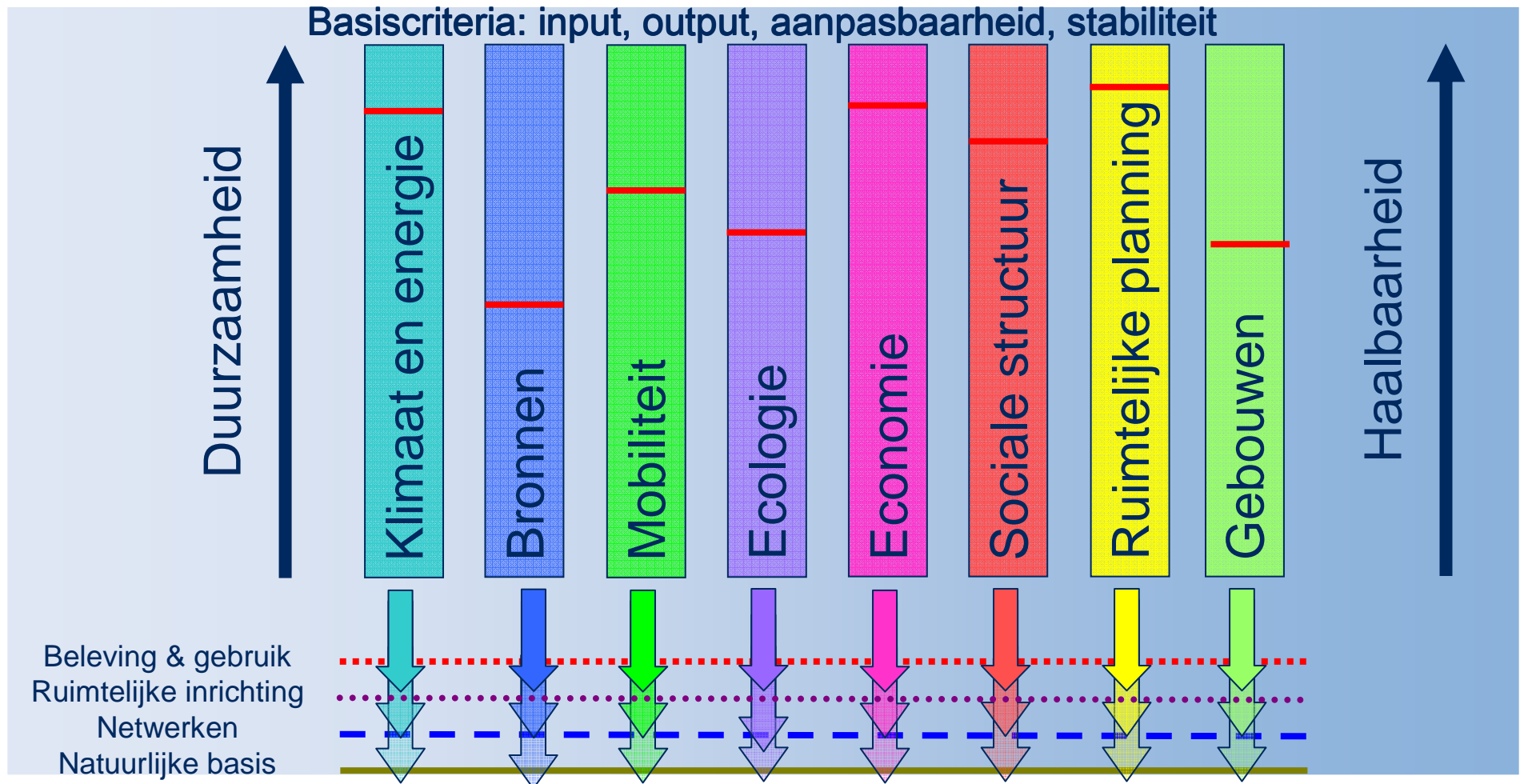
# Concept duurzame gebiedsontwikkeling

## ■ De vier lagen benadering

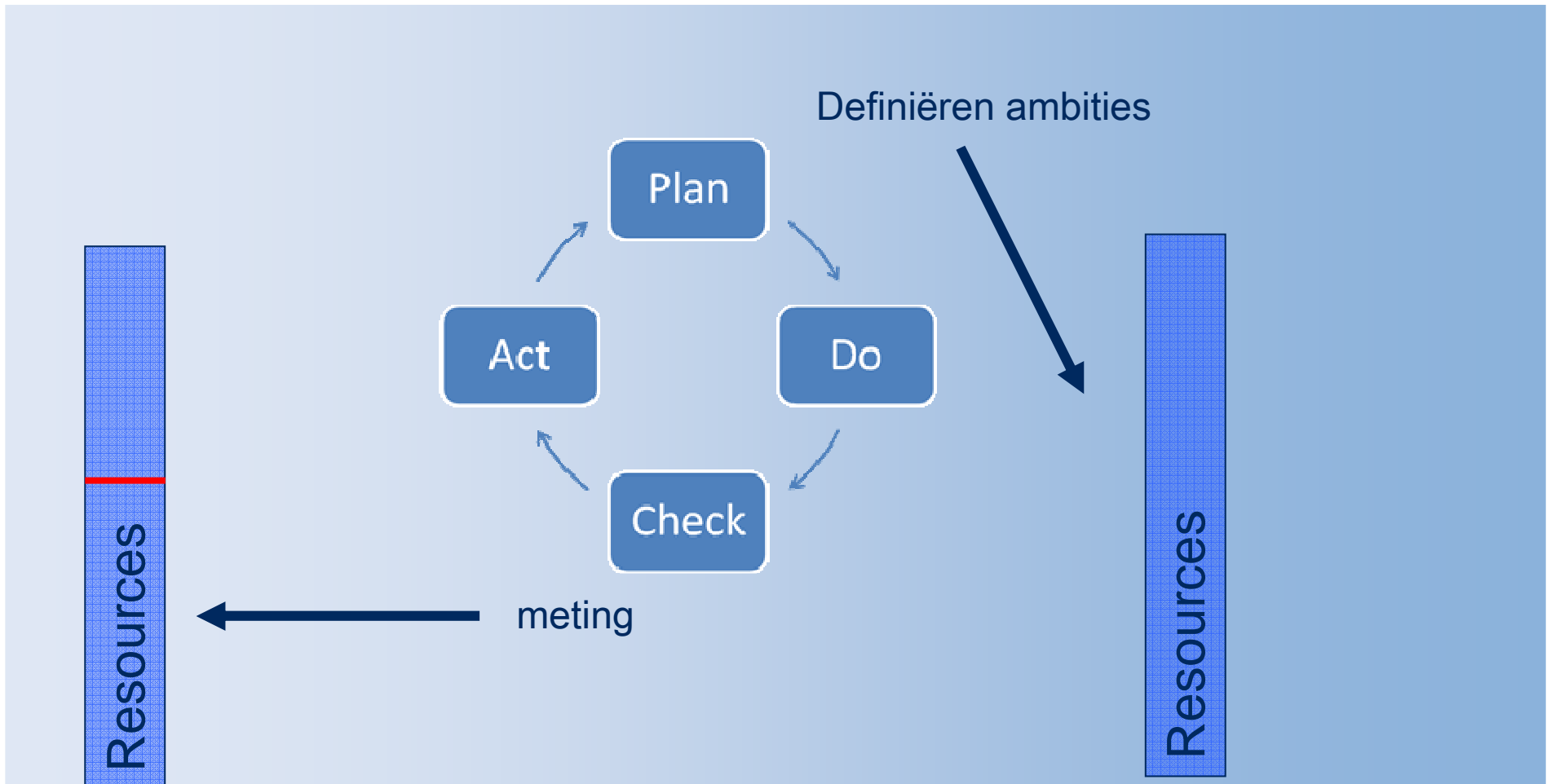


4. Beleving & gebruik (mensen)
3. Ruimtelijke inrichting (occupatie)
2. Netwerken (stromen)
1. Natuurlijke basis (ondergrond)

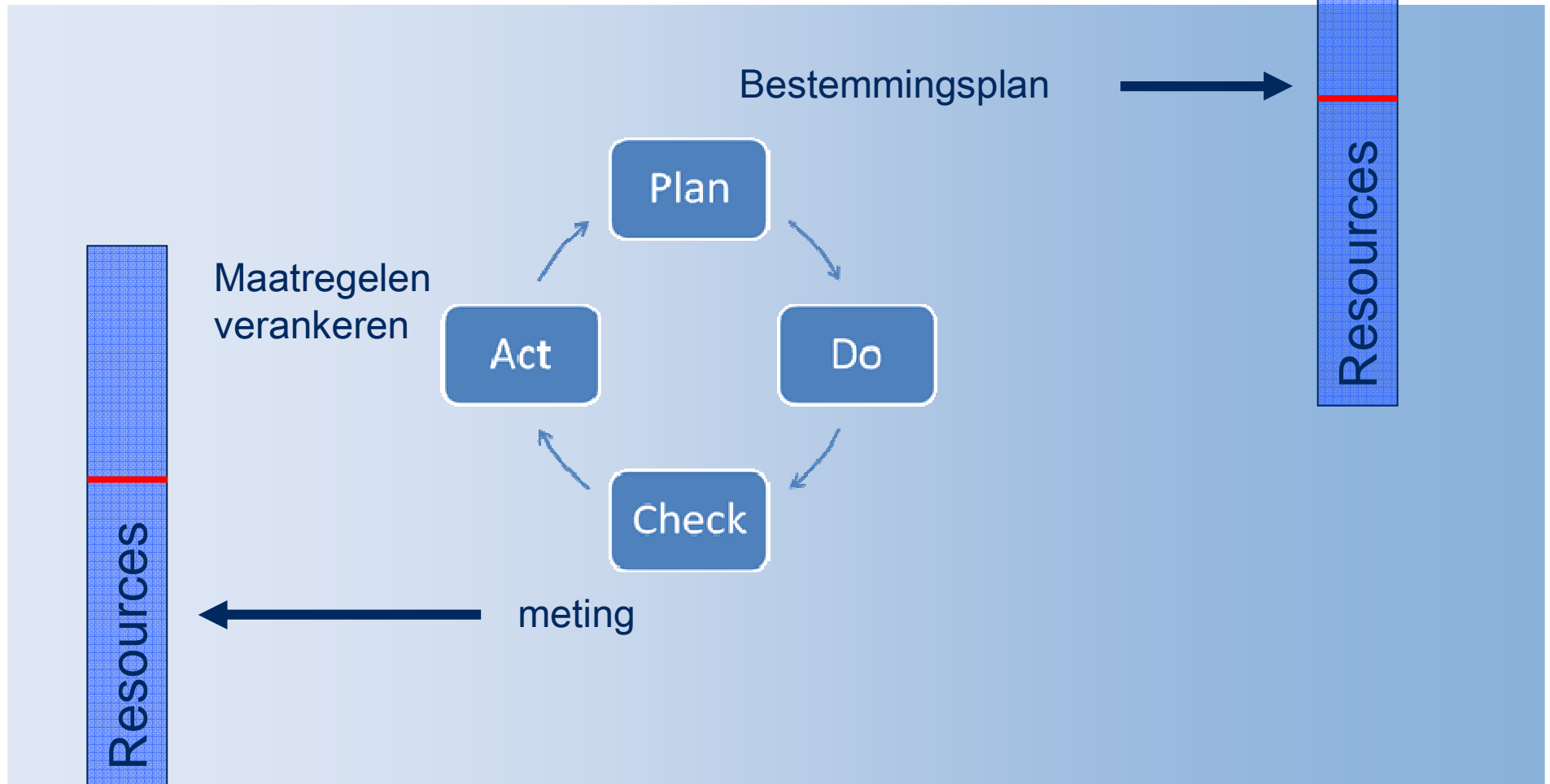
# Integrale afweging BREEAM Communities



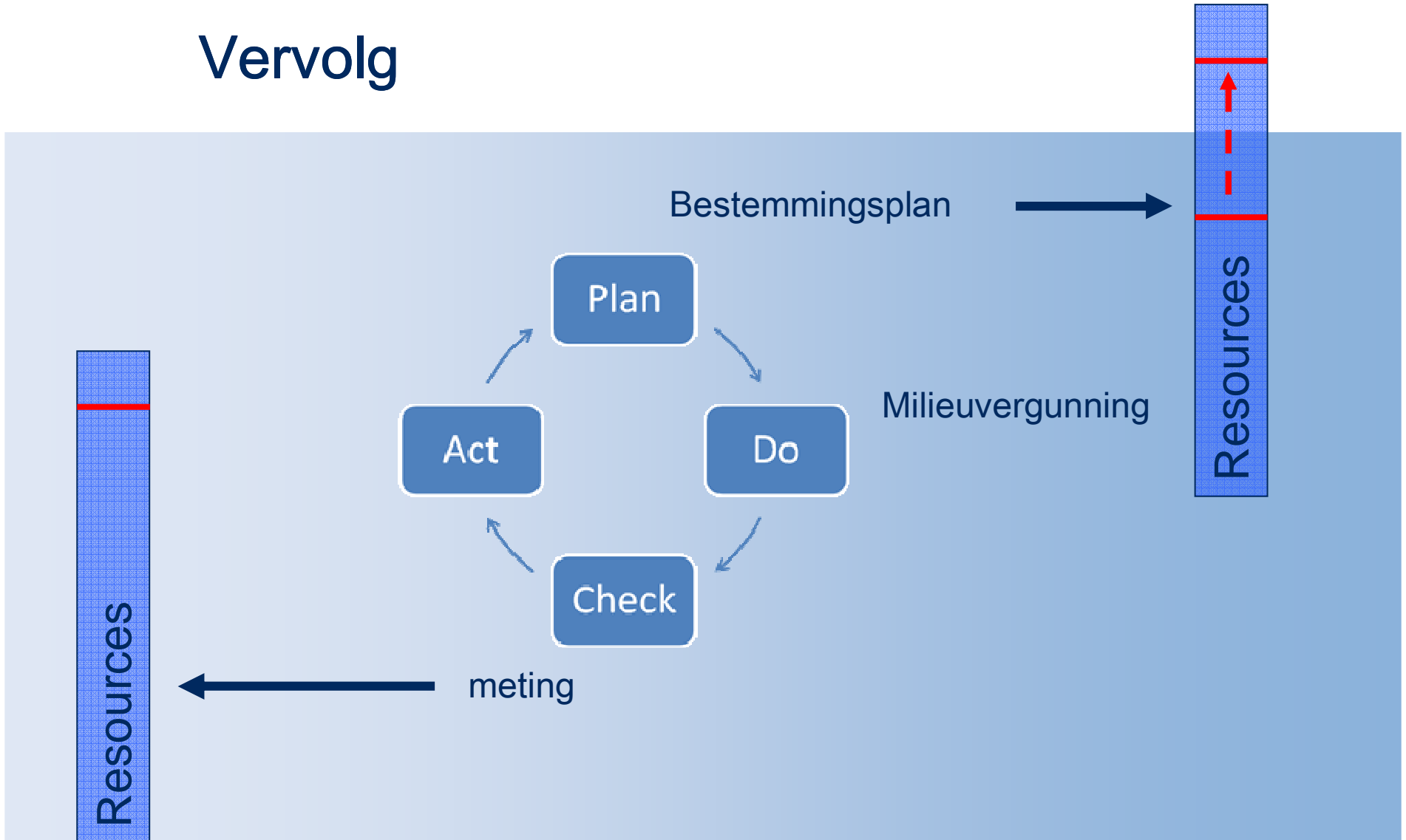
# Duurzaam ontwikkelen



# Volgende planfase

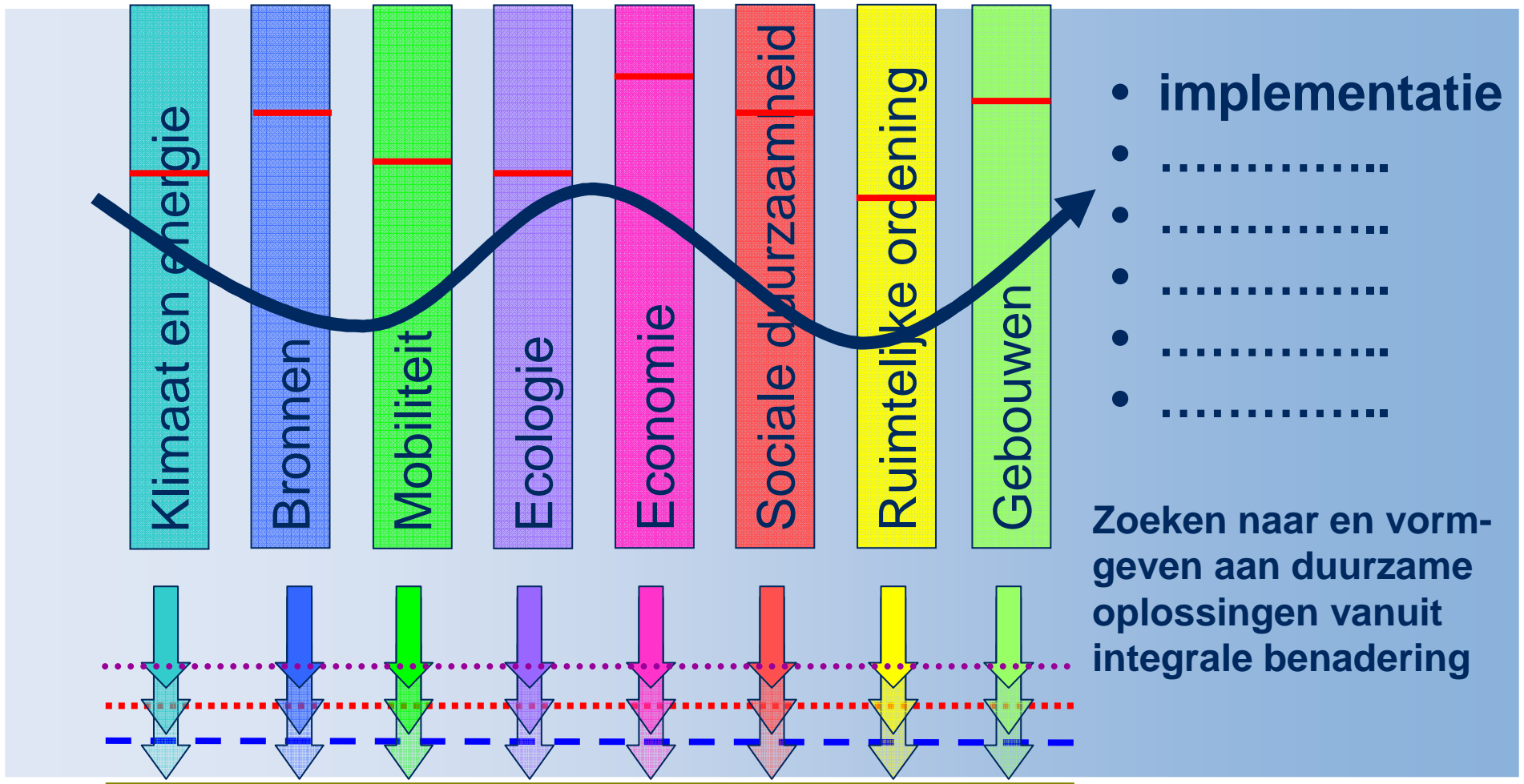


# Vervolg





# Service flow duurzame ontwikkeling: Begeleiden in proces en aanbieden inhoudelijke oplossingen



# Voorbeelden

# BREEAM-communities toolbox

Waterrobuust bouwen

Klimaat en energie

Parkmanagement

Economie

Cradle to cradle

Bronnen



Passief bouwen

Gebouwen

Shared space

Mobiliteit

Multifunctionele accommodaties

Sociale structuur

Ecosysteemdiensten

Ecologie

Klimaatdijk

Ruimtelijke planning

## 2) Toepassing in de praktijk

Voorbeeld: Rijnenburg

- 1000 ha groot
- Bouw van 5000 -7000 woningen
- Lage dichtheid en veel groen



# Klimaatatelier Rijnenburg

Samenwerking:



provincie :: Utrecht



Gemeente Utrecht

Doel:

- Bouwstenen creëren voor een duurzaam en klimaatbestendig Rijnenburg
- Een integraal ontwerp voor Rijnenburg i.s.m. structuurvisie
- Kennis delen

Periode:

Juni 2008 – December 2010



Utrecht Centrum →

A12

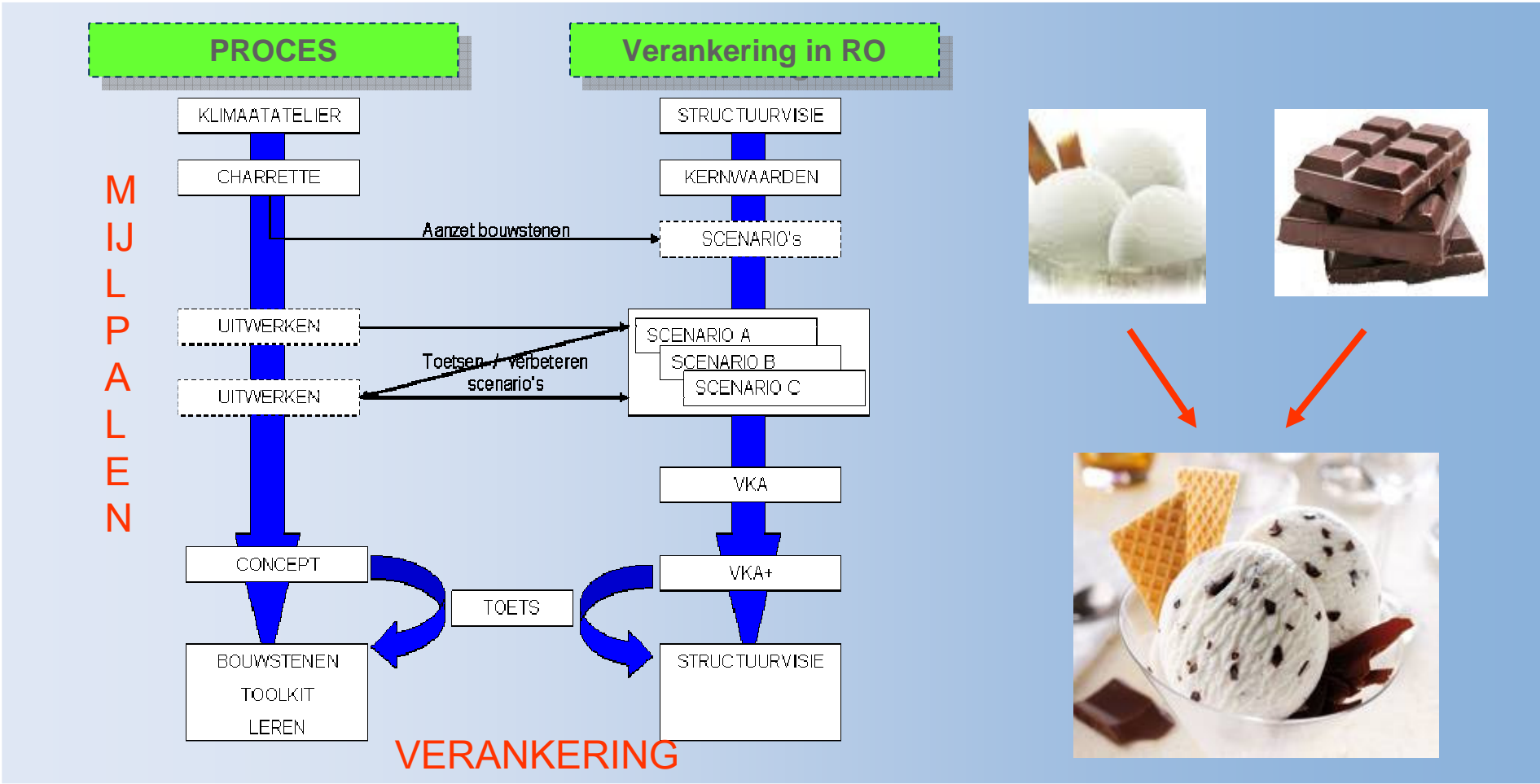
Meerndijk

Rijnburg  
1000 ha.  
5000-7000 woningen

Hollandse IJssel

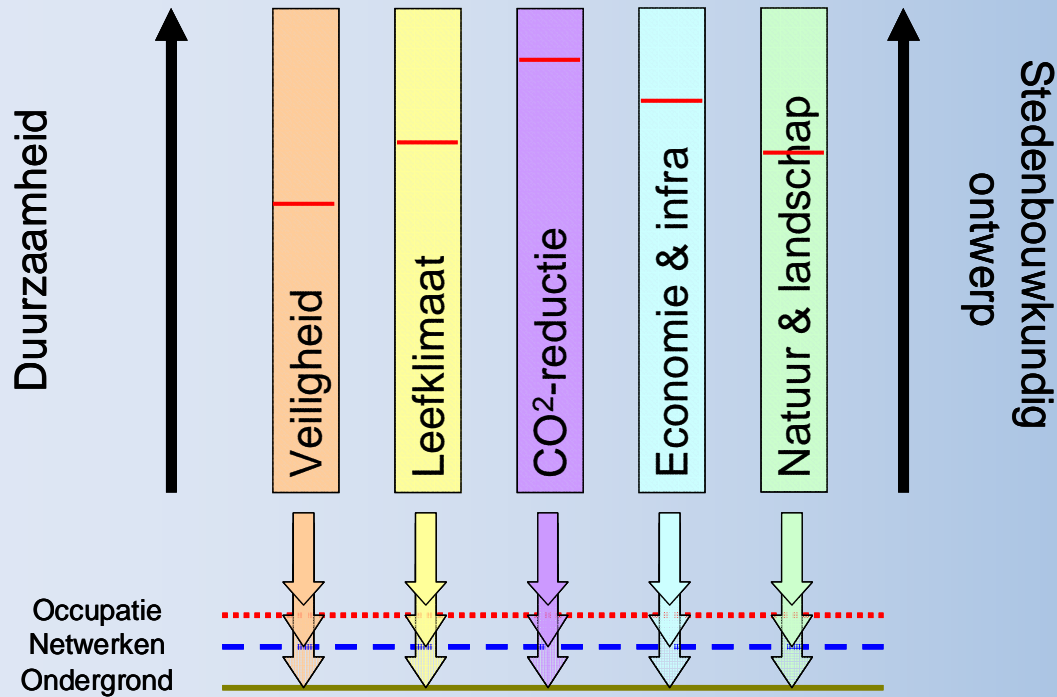
A2

# Relatie Klimaatatlier - Structuurvisie

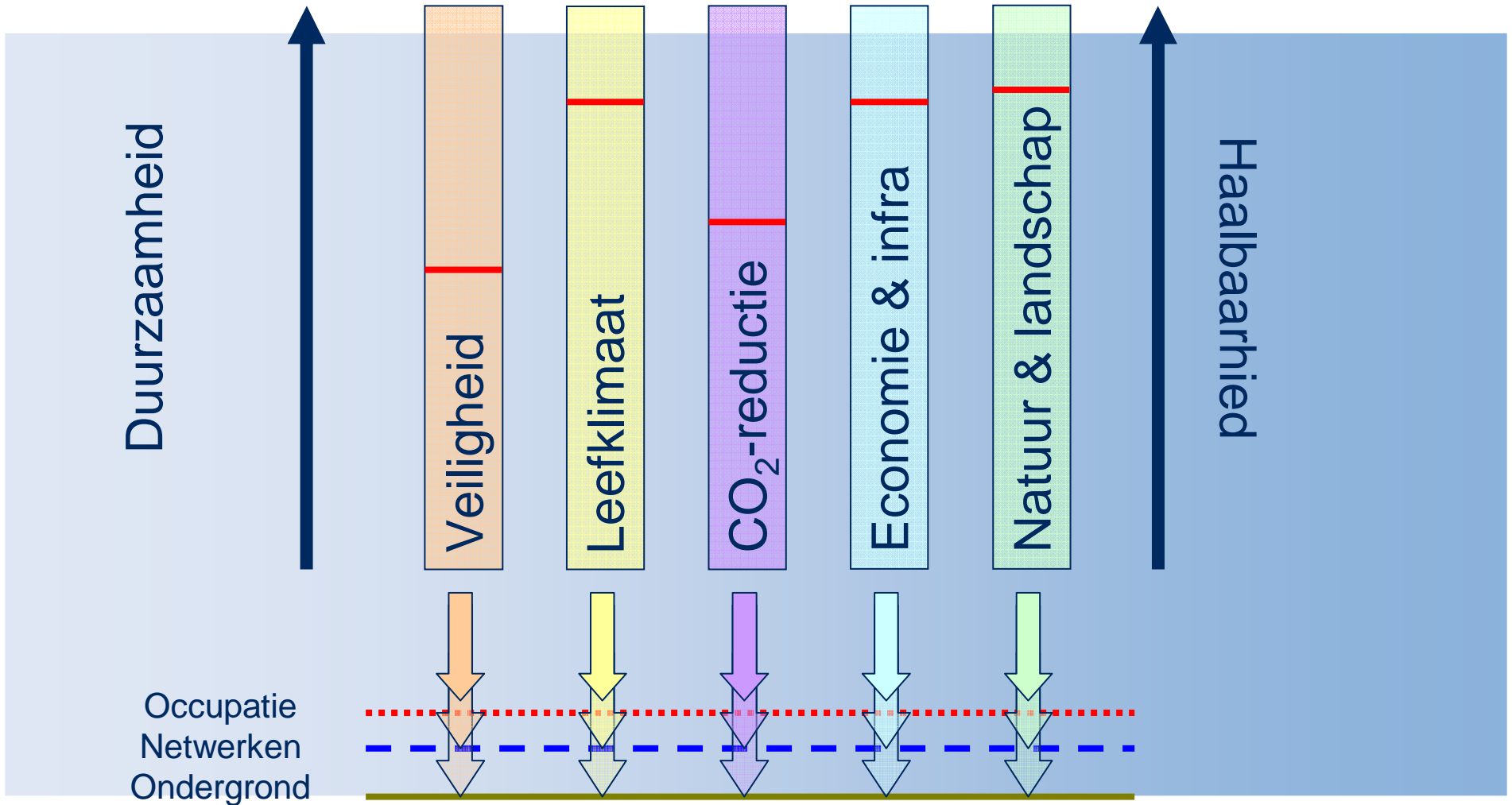


# Klimaatbestendig en Duurzaam Rijnenburg

Programma Klimaat op Orde Provincie Utrecht

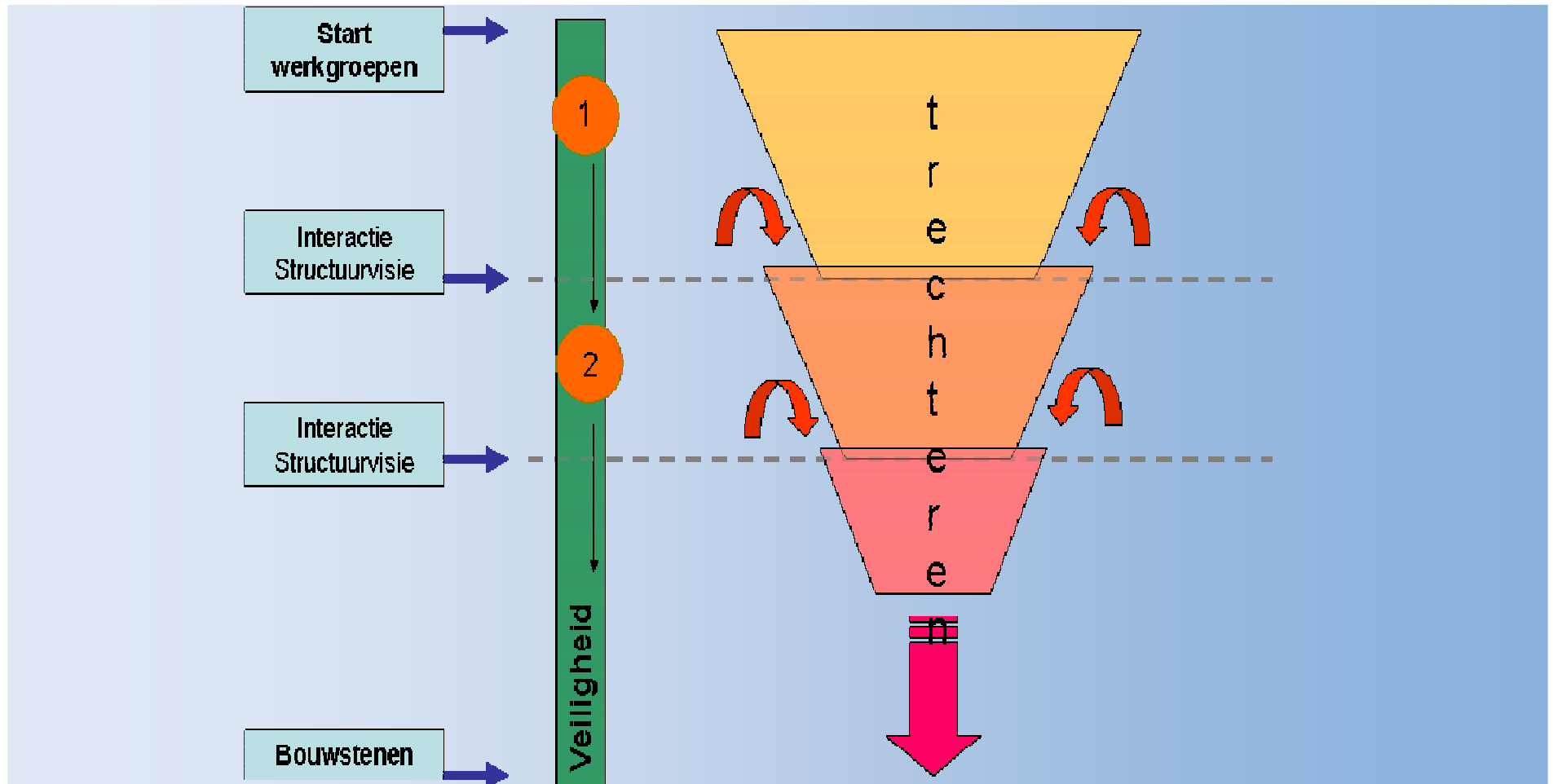


# Aanpak integratie klimaatbestendigheid en duurzaamheid Rijnenburg





# Uitwerking pijlers in kennissessies



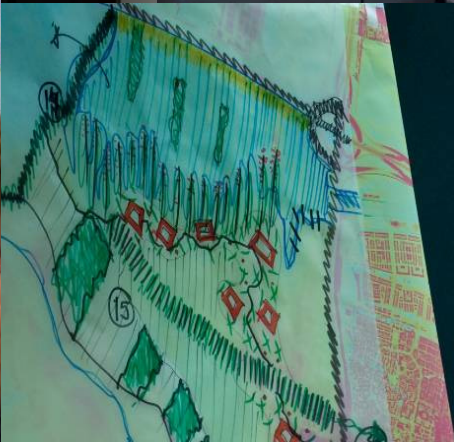
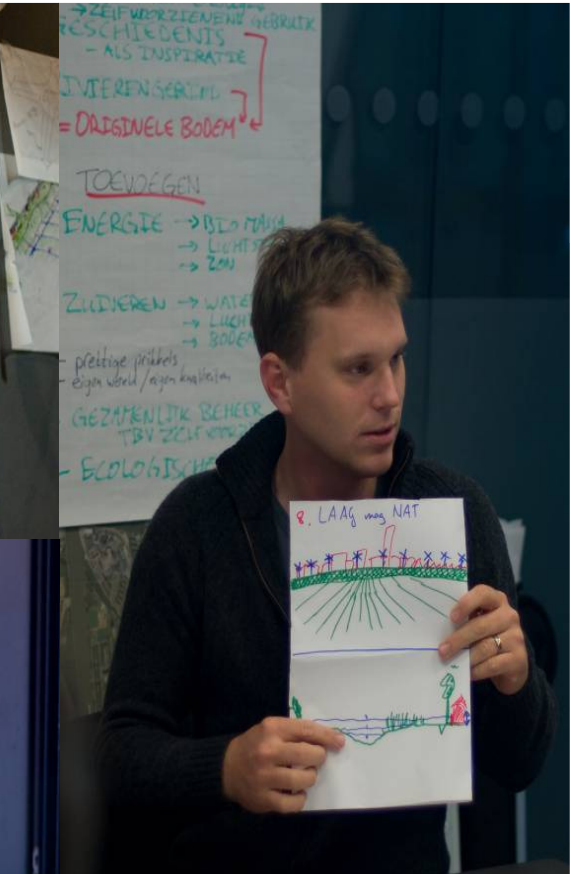
• Veiligheid  
 - Water  
 - Warmte  
 • Toekomstvast.  
 - flexibel.  
 • Omgaan met extremen.  
 • Ook mitigatie

Klimaatbestendig  
**DOEL**

• 3 P's + P  
 People, Planet, Profit  
 betrokkenheid en binding.

Duurzaamheid  
 - gesloten syst.  
 - multi...  
 - Flexibiliteit  
 - Veerkracht.

• NETWERK.



Kringloop  
 Flexibiliteit  
 leefbestendig  
 menskant/me

-> Bereikbaarheid  
 -> Ruimte / sp

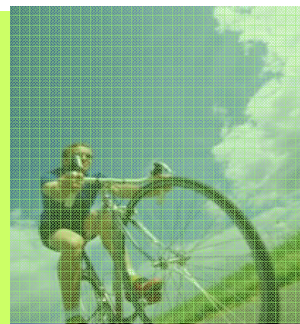




# Iconen van Rijnenburg ( Bouwstenenboekje )



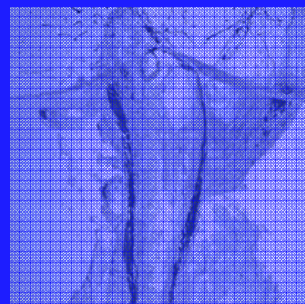
1 Duurzaam landschap



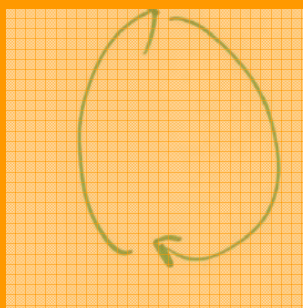
2 Gezonde leefomgeving



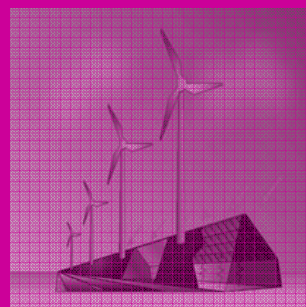
3 Community Lab



4 Waterrobuust bouwen



5 Gesloten kringlopen



6 Klimaatwand

scenario 1:  
integratie



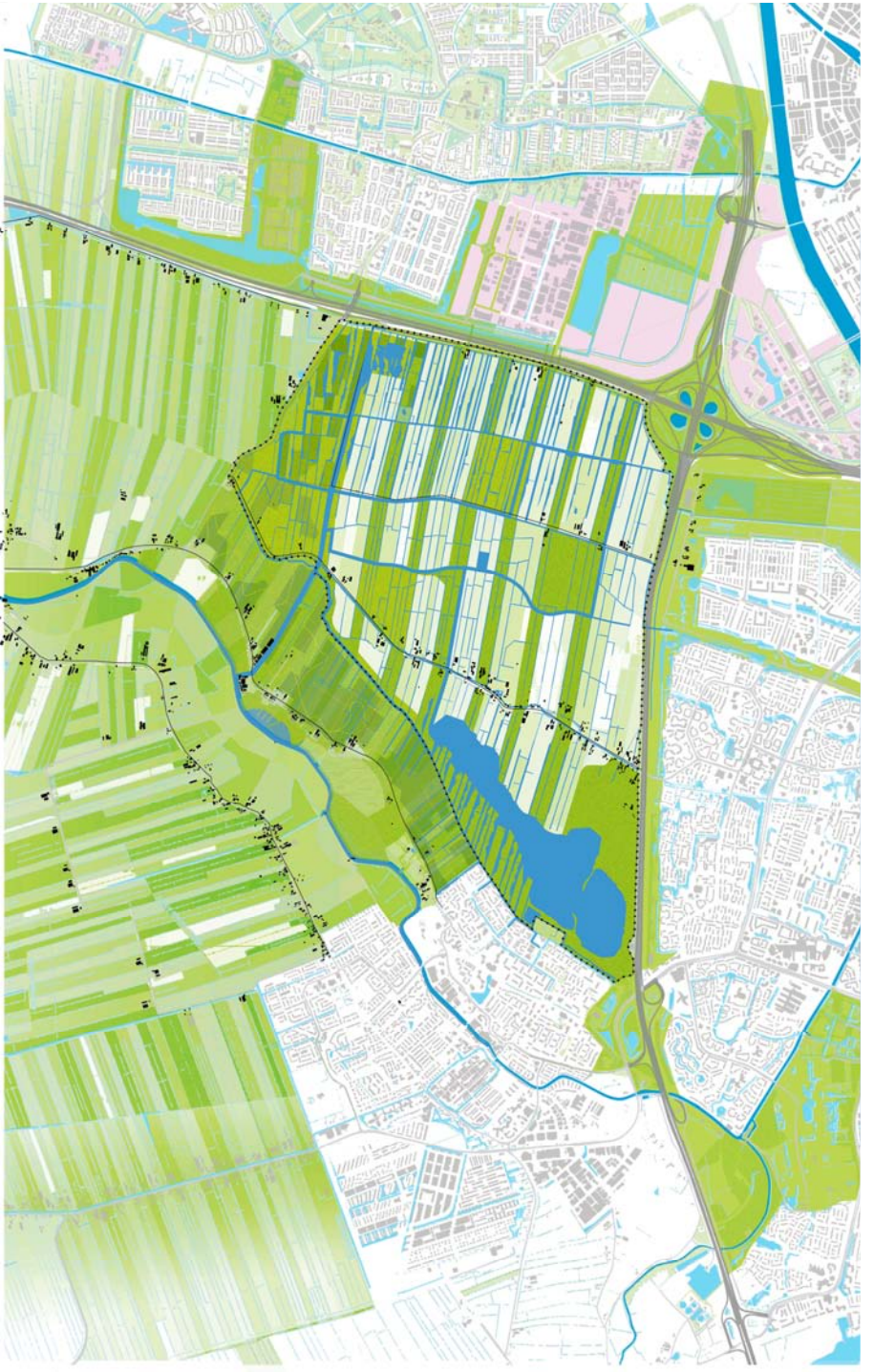
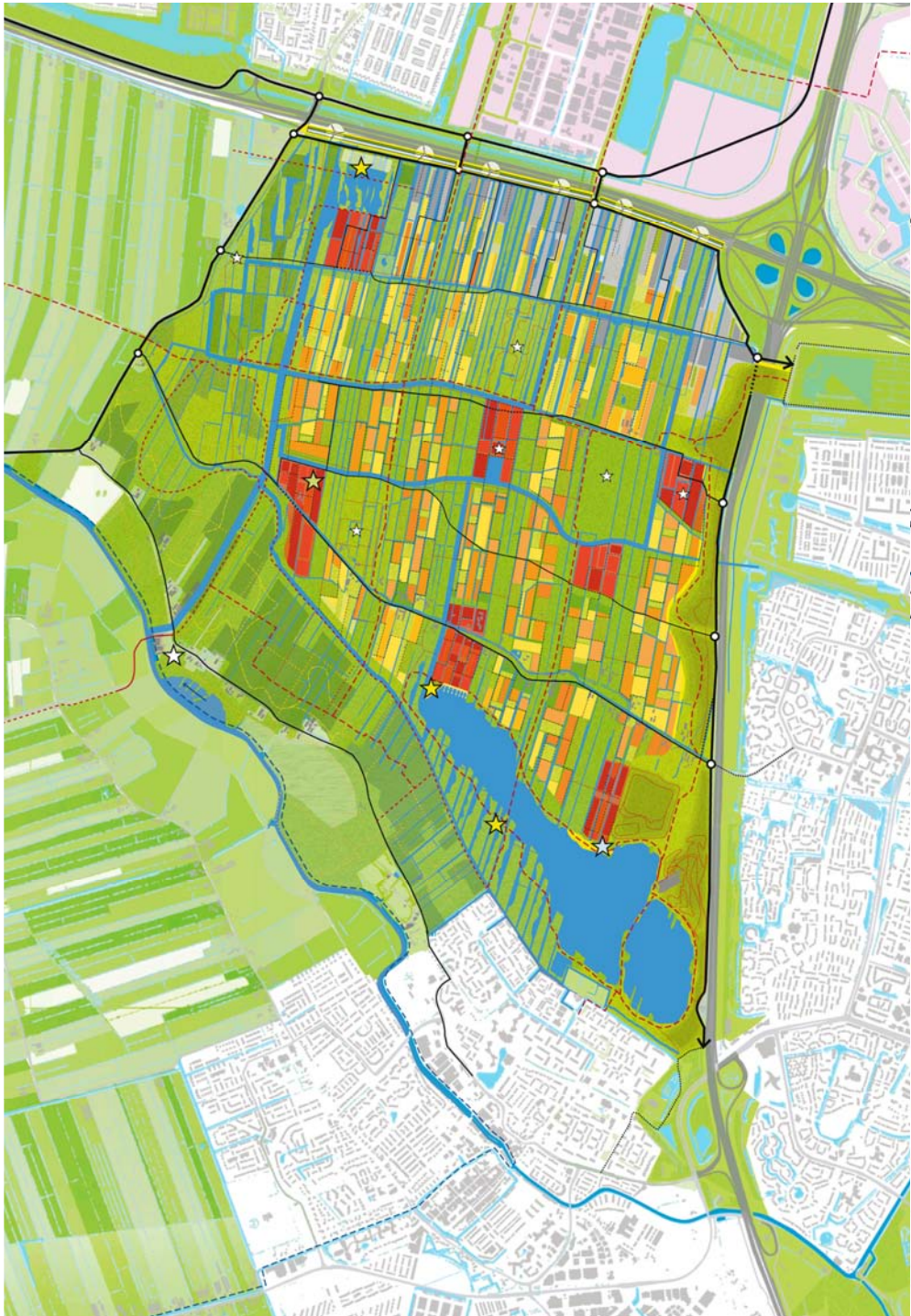
scenario 2:  
water



scenario 3:  
intimiteit







# Ontwikkeling Afwegingskader

The image shows a man in a striped shirt interacting with a large, multi-touch digital table (Maptable). The table displays a map with various colored overlays. To the right, a screenshot of the IVAM software interface is shown. The interface is titled 'Duurzaamheidsprofiel van een locatie' and contains several panels:

- Algemene invoer:**
  - Naam wijk of plan: Oud-IJmuiden
  - Bestaande wijk:  Bestaande wijk  Plan
  - Aantal inwoners: 516
  - Totaal aantal woningen: 271
  - Totaal oppervlakte: 9,68 ha
  - Totale weglengte: 2,9 km (exclusief snelweg)
  - Kies referentiewijk: Woon-bedrijfswijk in stad
- Navigatie:**
  - Invoer: Inlezen, Bewaren, Verwijderen
  - Referentie: Bewaren
- Resultaat Aspectcores:**

Aspect	Score
1: Materialen	6
2: Energie	6
3: Ruimtegebruik	6
4: Water	6
5: Bodemverontreiniging	6
6: Afvalinzameling	6
7: Luchtverontreiniging	6
8: Geluidshinder	6
9: Geurhinder	6
11: Sociale veiligheid	6
12: Veerkracht	6
13: Externe veiligheid	6
14: Kwaliteit van voorzieningen	6
15: Bereikbaarheid	6
16: Groen en water	6
17: Water in de wijk	6
18: Kwaliteit van de woonomgeving en kwaliteit woningen	6
20: Sociale cohesie	6
22: Lokale werkgelegenheid	6
23: Diversiteit bedrijvigheid	6
24: Duurzame bedrijven	6
25: Functiemenging in de wijk	6
- Voorraden:**
  - 14:2: Materialen + Energie
  - 3: Ruimtegebruik
- Lokaal milieu:**
  - 4: Water
  - 5: Bodemverontreiniging
  - 6: Afvalinzameling
  - 7: Luchtverontreiniging
- Hinder:**
  - 8: Geluidshinder
  - 9: Geurhinder
- Veiligheid:**
  - 11: Sociale veiligheid
  - 12: Veerkracht
  - 13: Externe veiligheid
- Voorzieningen:**
  - 14: Kwaliteit van voorzieningen
  - 15: Bereikbaarheid
- Groen en water:**
  - 16: Groen in de wijk
  - 17: Water in de wijk
- Kwaliteit wijk en woning:**
  - 18: Kwaliteit van de woonomgeving en kwaliteit woningen
- Sociale structuur:**
  - 20: Sociale cohesie
- Economische vitaliteit:**
  - 22: Lokale werkgelegenheid
  - 23: Diversiteit bedrijvigheid
- Duurzaam ondernemen:**
  - 24: Duurzame bedrijven
- Toekomstwaarde wijk:**
  - 25: Functiemenging in de wijk

At the bottom of the interface, there is a progress bar labeled 'Voortgang invoergegevens' showing approximately 80% completion.

- Maptable, MAPSUP

- Duurzaamheids Prestatie van een Locatie, IVAM



**Legenda**

**Nevenfuncties**

**Leg\_item**

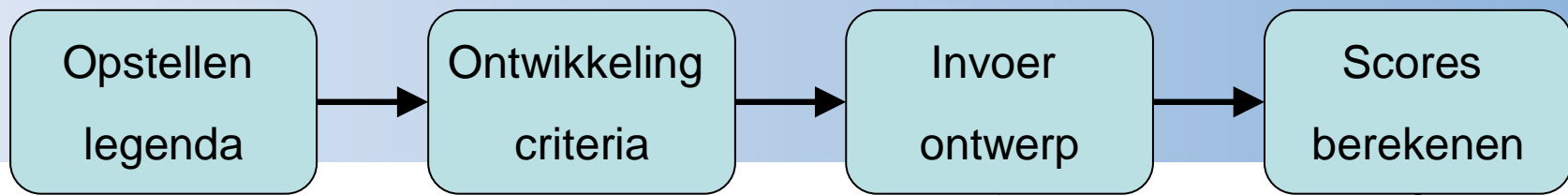
- Bio-ce...
- Sportv...
- Recrat...
- Roeiba...
- Basisv...
- Groene...
- Bus ha...
- Groene...
- Zonne...
- Windm...
- Cultuu...
- Zorgbo...

- Duurza...
- Adapta...
- Mitigat...

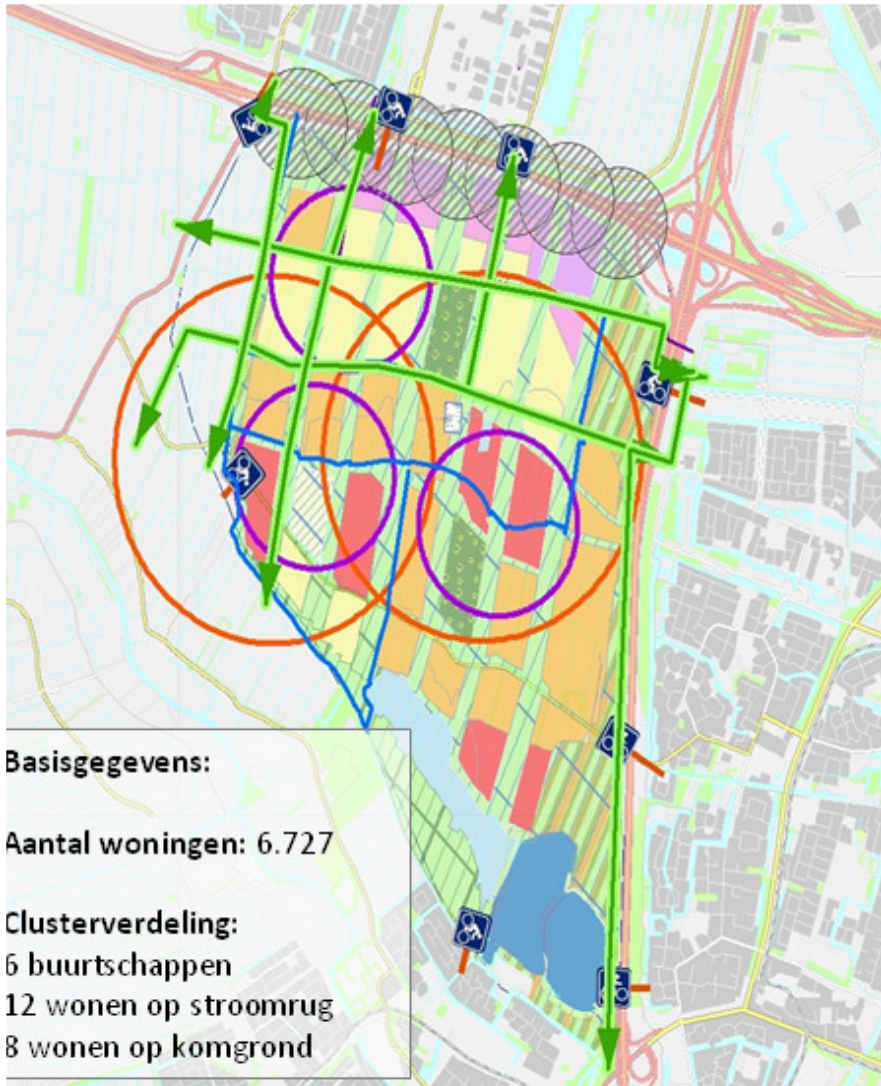
# Scores

*Klimaat op Orde*

The screenshot shows a GIS application window titled 'Duurzaam Rijnburg'. It features a central map with a grid of colored cells (green, red, blue) overlaid on a street map. On the left, there are several data panels: 'DPL' with a bar chart, 'Woningen' with a bar chart, 'Water' with a bar chart, and 'Gefuld' with a bar chart. On the right, there is a legend panel with various categories like 'Lijn elementen', 'Nevenfunctie laag', 'Functie laag', 'Basislaag', and 'Leg\_item'. The bottom status bar shows coordinates and a scale of 1:31870,424.



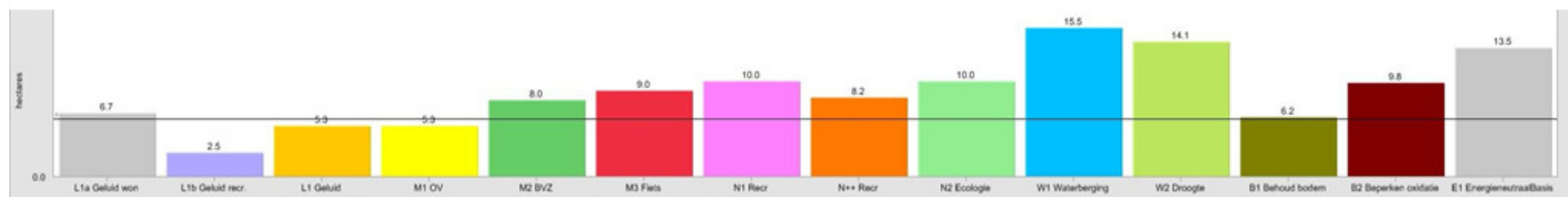
# H6. Structuurvisie versie 1.1



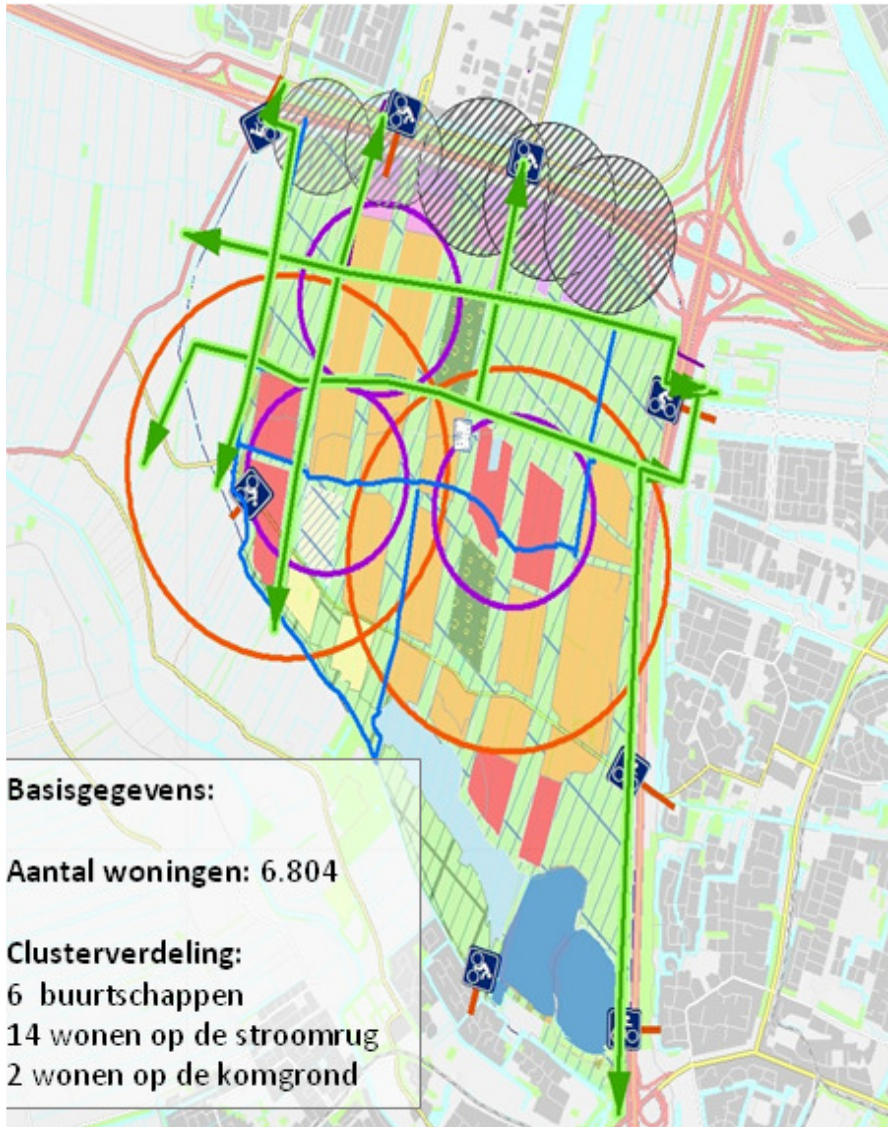
Indicator	Basis (structuurvisie versie 1.1)
L1 geluid	Geluidswal van 8 meter hoog
M1 OV	3 bushaltes (paarse cirkels) Woning dichtheid niet optimaal
M2 voorzieningen	2 voorzieningen (winkels en scholen)
M3 fiets	8 fietsverbindingen naar buiten Rijnenburg
N1 recreatie/N++ recreatie	Vaarroute binnen Rijnenburg Roeibaan nog steeds mogelijk
N2 ecologie	9 verbindingen
W1 waterberging (piek)	40 cm berging in de watergangen Watergangen zijn verbreed ten opzichte van de huidige situatie (enkel in de bouwvelden van de komgronden) 5 cm berging in de groen blauwe drager
W2 droogte (seizoen)	Alle woningen worden afgekoppeld 2/3 van de woningen zijn aangesloten op helofytenfilters Nieuwe plas Waterpeil van -1.00 tot -1.20
B1 behoud bodem	Partieel ophogen, noordelijk deel
B2 beperken oxidatie	Partieel ophogen zorgt voor beperkte veenoxidatie.
E1 energie E++	7 windmolens van 75 meter Klimaatwand (met zonnepanelen 8 meter) zonnepanelen op de woningen

# Beoordeling Structuurvisie versie 1.1

Indicator	Score	Uitleg score
L1 geluid	5,0	Relatief veel recreatie en woningen vallen binnen de geluidscontouren, dit verklaart de lage score.
M1 OV	5,0	4 woondusters met hoge dichtheden liggen binnen de gewenste straal.
M2 voorzieningen	8,0	Score 10 = 5.000 woningen binnen 1 km van de voorzieningen. In de structuurvisie versie 1.1 liggen 4.000 woningen binnen een straal van 1 km dit geeft een score 8.
M3 fiets	9,0	Score 10 is vastgesteld op 9 verbinding naar buiten de wijk. In de structuurvisie versie 1.1 zijn 8 verbindingen opgenomen dit geeft een score 9.
N1 recreatie/Recreatie ++	10,0	Deze indicator meet het aantal en oppervlakte aan recreatieve functies in Rijnenburg. Om een 10 te scoren zijn de volgende recreatieve functies opgenomen in de structuurvisie versie 1.1. Groen: Stadlandbouw, Parken, Sport, Landgoederen. Blauw: een recreatieve vaarroute en de roeibaan is nog steeds mogelijk.
N2 ecologie	10,0	Het gewenste oppervlak en het aantal verbindingen voor ecologie zijn opgenomen in de structuurvisie versie 1.1.
W1 waterberging (piek)	15,5	Een score 10 is dat een bui van (T=100) kan worden opgevangen in Rijnenburg. De score 15,5 betekent dat er meer bergingscapaciteit is. Dit wordt m.n. bereikt door de sloten in de bouwvelden van de komgronden te verbreden. Rijnenburg kan ook een deel van de piekbelasting van de omgeving bergen.
W2 droogte (seizoen)	14,1	score 10 = voldoende berging voor 350.000 m <sup>3</sup> . In de huidige situatie wordt alles ingelaten. De score 14,1 is behaald door: alle woningen af te koppelen, 2/3 van de woningen zijn aangesloten op een grijswatersysteem
B1 behoud bodem	6,2	-Er is in dit ontwerp gekozen voor partieel ophogen van de woondusters, dit heeft tot gevolg dat iets meer dan 60% van het bodem morfologie wordt behouden.
B2 beperken oxidatie	9,8	Door het partieel ophogen wordt het veenpakket afgedekt waardoor oxidatie wordt voorkomen.
E1 energie	13,5	In dit ontwerp wordt met 7 windmolens van 75 meter, de Klimaatwand van 8 meter (met zonnepanelen) en op alle woningen zonnepanelen meer energie opgewekt dan Rijnenburg zelf nodig heeft. In deze variant wordt geheel voldaan aan de ambitie om zelfvoorzienend te zijn en er wordt deels voldaan aan de wens om energieleverend te zijn voor 7.000 extra woningen in de omgeving. Score 10 = Totaal benodigde hoeveelheid voor Rijnenburg (340 TJ)



# Basisgegevens Variant 1



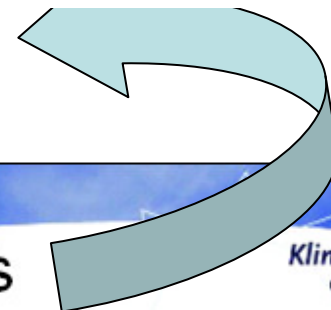
Indicator	Variant 1
L1 geluid	Geluidswal van 12 meter hoog
M1 OV	3 bushaltes (paarse cirkels) Dichtheid verbeterd (meer woningen in de straal van een kilometer van een bushalte)
M2 voorzieningen	2 voorzieningen
M3 fiets	8 fietsverbindingen naar buiten
N1 recreatie/N++ recreatie	Vaarroute binnen Rijnenburg Roeibaan nog steeds mogelijk
N2 ecologie	9 verbindingen
W1 waterberging (piek)	40 cm berging in de watergangen 5 cm berging in de groen blauwe drager
W2 droogte (seizoen)	Alle woningen worden afgekoppeld 2/3 van de woningen zijn aangesloten op helofytenfilters Nieuwe plas Waterpeil van -1.00 tot -1.15
B1 behoud bodem	Twee clusters in plaats van 7 clusters in 1.1.
B2 beperken oxidatie	Het laagpeil is 5 cm hoger dan in 1.1.
E1 energie E++	Windmolens 3x100 + 2x 75 meter hoogte Klimaatwand (met zonnepanelen 12 meter) Zonnepanelen op de woningen

# Beoordeling Variant 1

Indicator	Basis variant	Variant 1	Score in relatie tot basisvariant
geluid	5,0	7,7	De geluidswal is in deze variant verhoogd van 8 meter naar 12 meter. In deze variant zijn ook meer woningen buiten de geluidscontouren geplaatst.
OV	5,0	5,8	Woningen zijn meer gedusterd op de stroomrug, langs de OV-lijn, dit verklaard de hogere score.
voorzieningen	8,0	9,5	In deze variant zijn meer woningen geplaatst binnen een straal van 1 km rond de voorzieningen, dit verklaard de hogere score.
fiets	9,0	9,0	Geen verschil.
recreatie	10,0	10,0	Geen verschil.
recreatie	8,2	2,2	Het aantal vierkante meters is even groot als in de structuurvisie versie 1.1. De verschillende vormen van recreatie zijn niet ingetekend dit is de reden waarom deze variant een 2.2 scoort. De functie recreatie kan natuurlijk worden ingetekend die zou eventueel effect kunnen hebben voor de waterindicatoren.
ecologie	10,0	10,0	Geen verschil.
waterberging (piek)	15,5	12,7	In de variant structuurvisie versie 1.1 zijn de watergangen in het noordelijk deel verbreed. Woningen zijn in deze variant meer gedusterd op de stroomrug. Minder woningen in het noordelijk deel betekent meer bergend vermogen in het noordelijk deel. Alles bij elkaar opgeteld kan gesteld worden dat het verbreden van de watergangen in het noordelijk deel meer bergend vermogen oplevert dan enkele clusters verplaatsten naar de stroomrug.
droogte (seizoen)	14,1	10,8	In deze variant is een minder flexibel waterpeil ingevoerd. Basis (-1.00 tot -1.20) naar (-1.00 tot -1.15), waardoor de score lager uit valt.
behoud bodem	6,2	6,8	Doordat er meer woningen naar de stroomrug zijn verplaatst hoeft er minder te worden opgehoogd in het noordelijk deel deze variant positiever scoort dan de structuurvisie versie 1.1.
beperken oxidatie	9,8	9,4	Minder ophogen heeft tot gevolg dat er minder veen is afgedekt. Dit kan worden opgevangen door in het noordelijk deel het waterpeil aan te passen (laagpeil hoger zetten). In deze variant is daar zeer beperkt (5 cm) voor gekozen, omdat er nog drie woningdusters in het noordelijk deel gelegen zijn.
energie	13,5	14,3	In deze variant zijn 3 windmolens van 100 meter en 2 windmolens van 75 meter geplaatst + de klimaatwand is verhoogd van 8 naar 10 meter waardoor er extra zonnepanelen op deze wand kunnen worden geplaatst.



# Financieel kader !!



## Legenda

### Legenda

#### Nevenfunctie laag

##### Leg\_item

- Bio-centrale
- Sportvelden
- Recreatief medegebruik
- Roeibaan
- Basisvoorziening
- Groene Hart halte (HOV)
- Bus halte
- Groene daken
- Zonnepanelen
- Windmolens
- Cultuurhistorische eenheid
- Zorgboerderij

#### Functie laag

##### Leg\_item

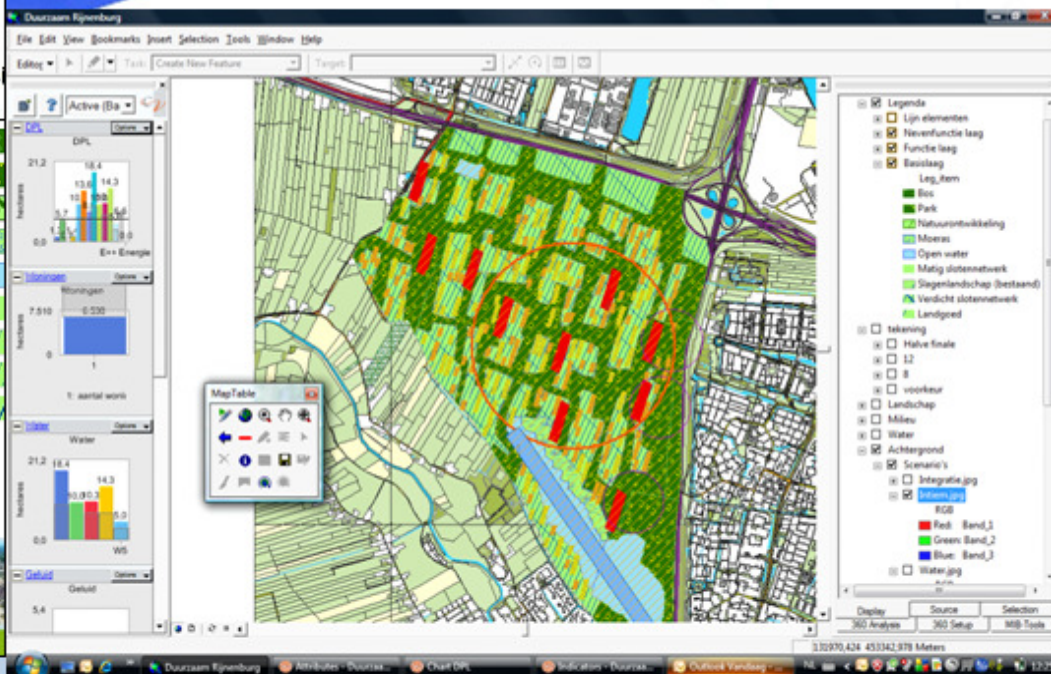
- Hoogveldwonen
- Laagveldwonen
- Landbouw
- Wonen op het water
- Recreatie (monofunctie)
- Landelijk wonen (1-5)
- Dorps wonen (5-20)
- Centrum dorps (30-60)
- Wonen en werken
- Bedrijvencampus
- Bedrijventerrein

#### Bas Leg

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

## Scores

Klimaat  
op Orde



Opstellen  
legenda

Ontwikkeling  
criteria

Invoer  
ontwerp

Scores  
berekenen

planning connecting  
respecting  
the future

4

# Nieuwe verdienmodellen ?

- Energiebezuiniging en verkoop van overproductie
- Waterschapsbelasting breder inzetten
- Rioolheffing en OZB voor beheer en doorontwikkeling
- Groen deels in erfpacht voor stadslandbouw
- Grond uitgeven via erfpacht
- Vastgoedexploitatie (verkoop van woningen)
- Recreatie en cultuur verbinden met andere functies
- Verschillende levenscyclus voor rood, groen, blauw (beheer en inrichting)

Zie cahier gebiedsontwikkeling: Verdienmodellen  
(Uitgave Nederland Boven Water)

# Stellingen

- Mate van duurzaamheid en gebiedsontwikkeling moet meetbaar en verifieerbaar zijn, anders blijft het bij holle ambities
- De huidige financierings / afwegingsmethodieken zijn onvoldoende ontwikkeld om duurzame gebiedsontwikkeling mogelijk te maken.



# Recente Ontwikkeling

woensdag 18 mei 2011

STAD & REGIO AD 3

## Rijnenburg blijft groen en luxe

### Gemeenteraad niet geïnformeerd. Projectontwikkelaars ongelukkig

**UTRECHT • De Utrechtse gemeenteraad is nog niet geïnformeerd over de nieuwe plannen voor 5000 woningen in Polder Rijnenburg.**

**WOUTER DE HEUS**

Wethouder Bosch bevestigt dat er opnieuw getekend wordt en dat de raad nog van niks weet. „Het was kiezen: óf dit, óf de plannen zouden in een la gaan en dat wilde niemand. Ook de gemeente is daar

geen voorstander van. In goed overleg is besloten dat er een ander plan komt. Wij houden de ontwikkelaars aan de vastgestelde randvoorwaarden en die zijn: maximaal 7000 woningen.”

Een fors aantal van de andere projectontwikkelaars is niet gelukkig met de opdracht aan Bouwfonds en Amvest. Die andere ontwikkelaars zien hun investeringen verdampen, nu pas over lange tijd invulling wordt gegeven aan het noordelijke deel, dat grotendeels onder NAP ligt. Zij willen dat de wijk ergens tussen de 10.000 en 15.000 woningen gaat tellen.

Volgens Bouwfonds-directievoorzitter

Walter de Boer is dat echter uitgesloten. „Utrecht heeft een aanvulling nodig op de bestaande woningvoorraad. Dat bereik je niet met een plan waarbij je zoveel woningen gaat bouwen.”

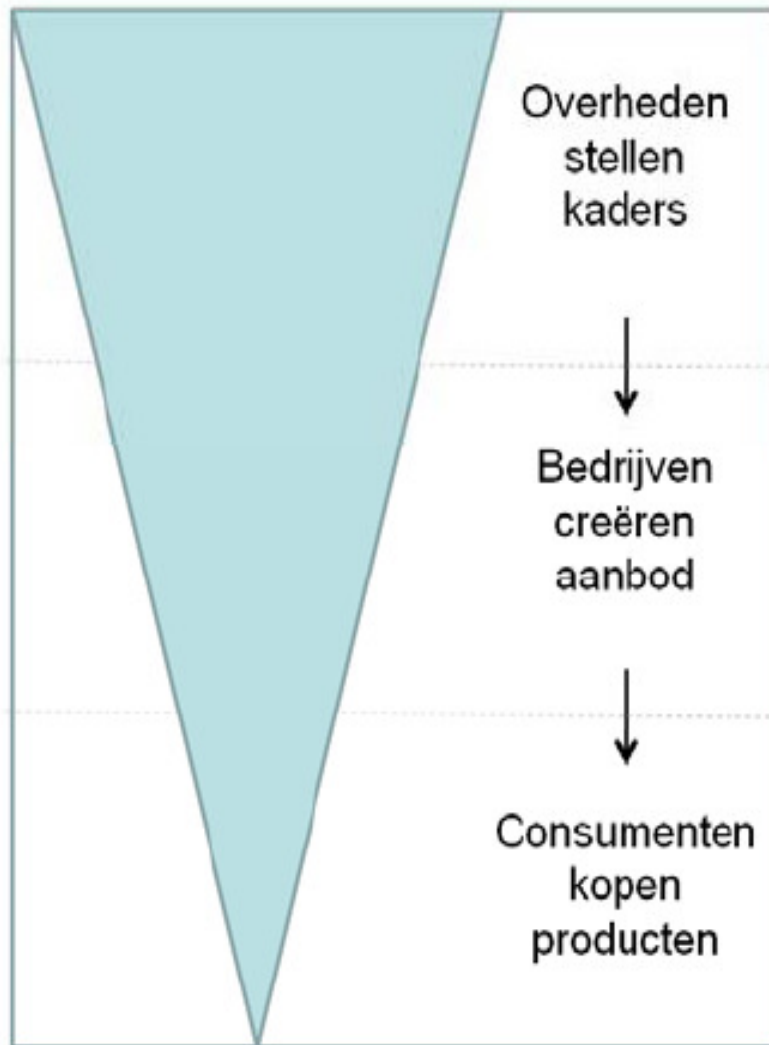
Rijnenburg blijft een luxe plan, gebaseerd op wonen, groen en water. Er komt meer ruimte per woning dan in het vorige plan.

De Boer: „Ik heb jaren geleden al gezegd dat 5000 dure woningen te

veel van het goede was. Er komen ook voordelige (huur)woningen.”

Politiek is de opdracht die Bosch heeft verstrekt opmerkelijk. Coalitiegenoot D66 heeft meermaals aangegeven dat nieuwbouw voor Rijnenburg voorlopig geen goed idee is. Fractievoorzitter Gerda Oskam wil inhoudelijk niet reageren. „Ik ken de nieuwste stand van zaken niet. Ik ga eerst eens een gesprek voeren over dit nieuws.”

## AANBOD gestuurd



## VRAAG gestuurd

