

[www.pwc.nl](http://www.pwc.nl)

# *Meervoudige business cases*

Het hoe en waarom van succesvolle meervoudige business casussen

20 april 2016



**AT OSBORNE**  
CONSULTANTS & MANAGERS

Het Groene *Brain*  
wetenschappers voor een duurzame economie



---

## **Agenda**

### **Introductie**

- Wie zijn wij?

### **De meervoudige business case**

- Amsterdam Rainproof
- Natuurlijk ontwikkelen: Waterschap Vallei & Vallei
- Kockengen Waterproof
- Rotterdam: wateropslag en benutting diepe ondergrond

### **De weg naar een formele samenwerking**

- Routekaart naar een gezamenlijk business plan
- Casus #1: van doel, middel en belang naar gezamenlijk business plan
- Casus #2: van doel, middel en belang naar gezamenlijk business plan
- Komen tot een formele samenwerking

### **Afsluiting**

- Vragen aan de zaal

## *Wie zijn wij?*



**Jurgen van der Heijden (AT Osborne)**



**Ruud Wenmakers (PwC)**

# NATUURLIJK ONTWIKKELEN



## *Natuurlijk Ontwikkelen: Waterschap Vallei en Veluwe*

### **Klimaatvisie Vallei en Veluwe geeft aan dat aandacht voor klimaat & meten en monitoren prioriteit heeft**

- Anders omgaan met regenwater essentieel!
- Veel te doen: goede verdeling van de taken nodig

### **Totaal aanpak nodig**

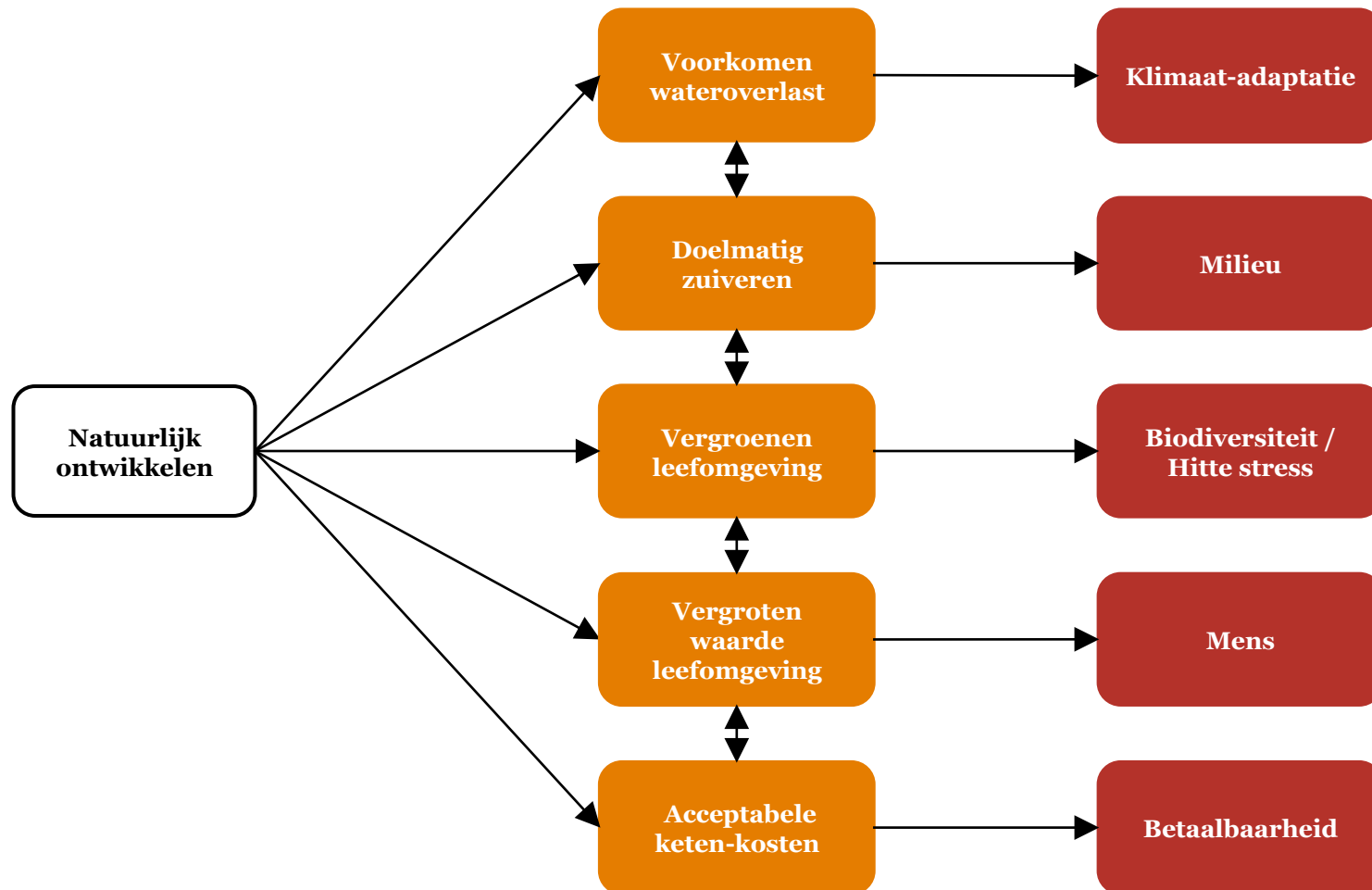
- Waterschap heeft baten, gemeente de kosten
- Noodzaak herverdeling, tevens prikkel voor bredere aanpak

### **Uitwerking**

- Subsidierегeling € 2 miljoen / jaar (6 jaar)
- Onder andere afkoppelen, opvang, (decentrale) sanitatie
- Samen zoeken naar meerwaarde
- Gemeenten en waterschap samen aan de slag
- Leren en bijhouden werkelijke kosten en baten
- Bestuurlijk en ambtelijk groeit aandacht voor klimaat, tevens motor samenwerking



## Natuurlijk Ontwikkelen: Waterschap Vallei en Valuwe



# Kockengen waterproof.nl



## ***Kockengen Waterproof: Provincie, gemeente en hoogheemraadschap***

### **Aanleiding**

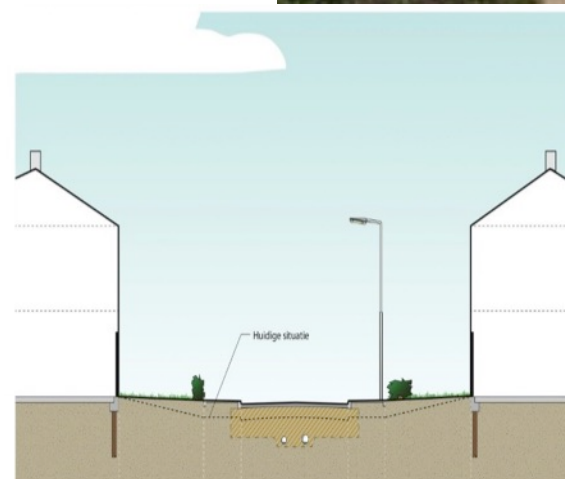
- Bodemdaling, zetting, wateroverlast
- 3 sporen dorp, polder & water

### **Brede aanpak nodig, korte en lange termijn**

- Mens, (voorkomen overlast, kwaliteit leefomgeving)
- Milieu (bouw materiaal, voorkomen vervuiling)
- Betaalbaarheid (lage levensduurkosten)

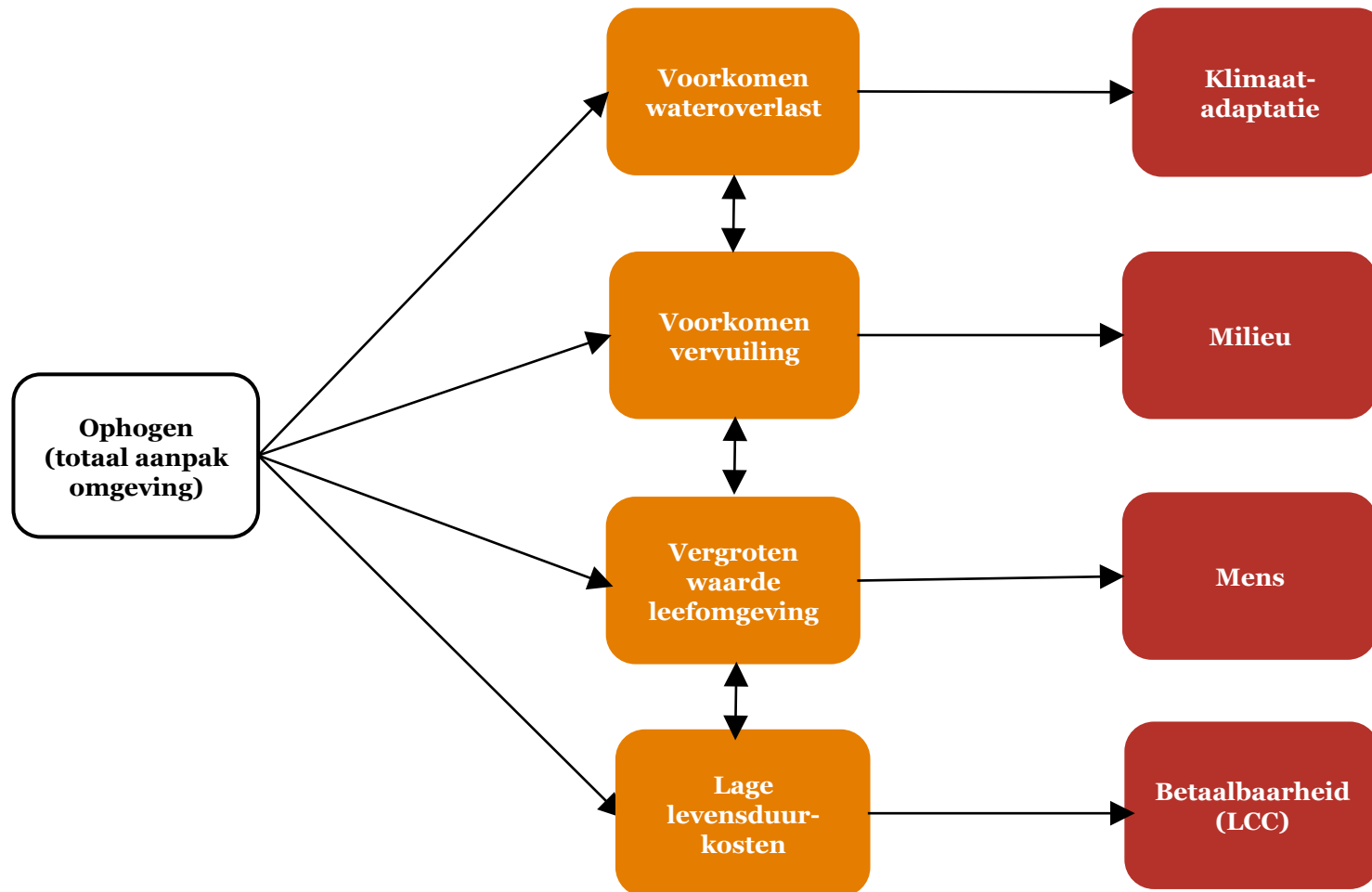
### **Uitwerking**

- Oplossen overlast, tijdelijk noodpompen
- Ophogen met licht materiaal, vervangen riolering & wegen
- Afgraven wegen, oude verharding
- Geen peilverlaging!
- Ophogen met licht materiaal, ook tuinen, groen
- Vervangen riolering, voorkomen vervuiling





# Kockengen Waterproof: Provincie, gemeente en hoogheemraadschap



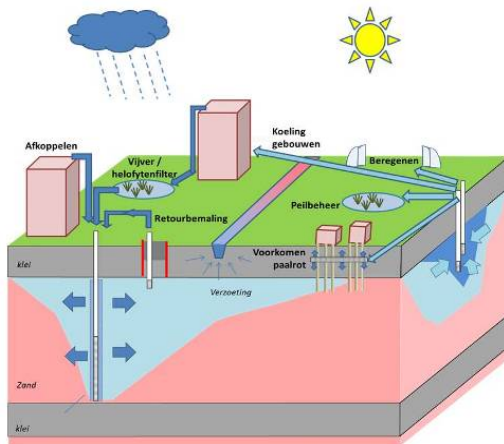
## Wateropslag en benutting diepe ondergrond

### Huidig

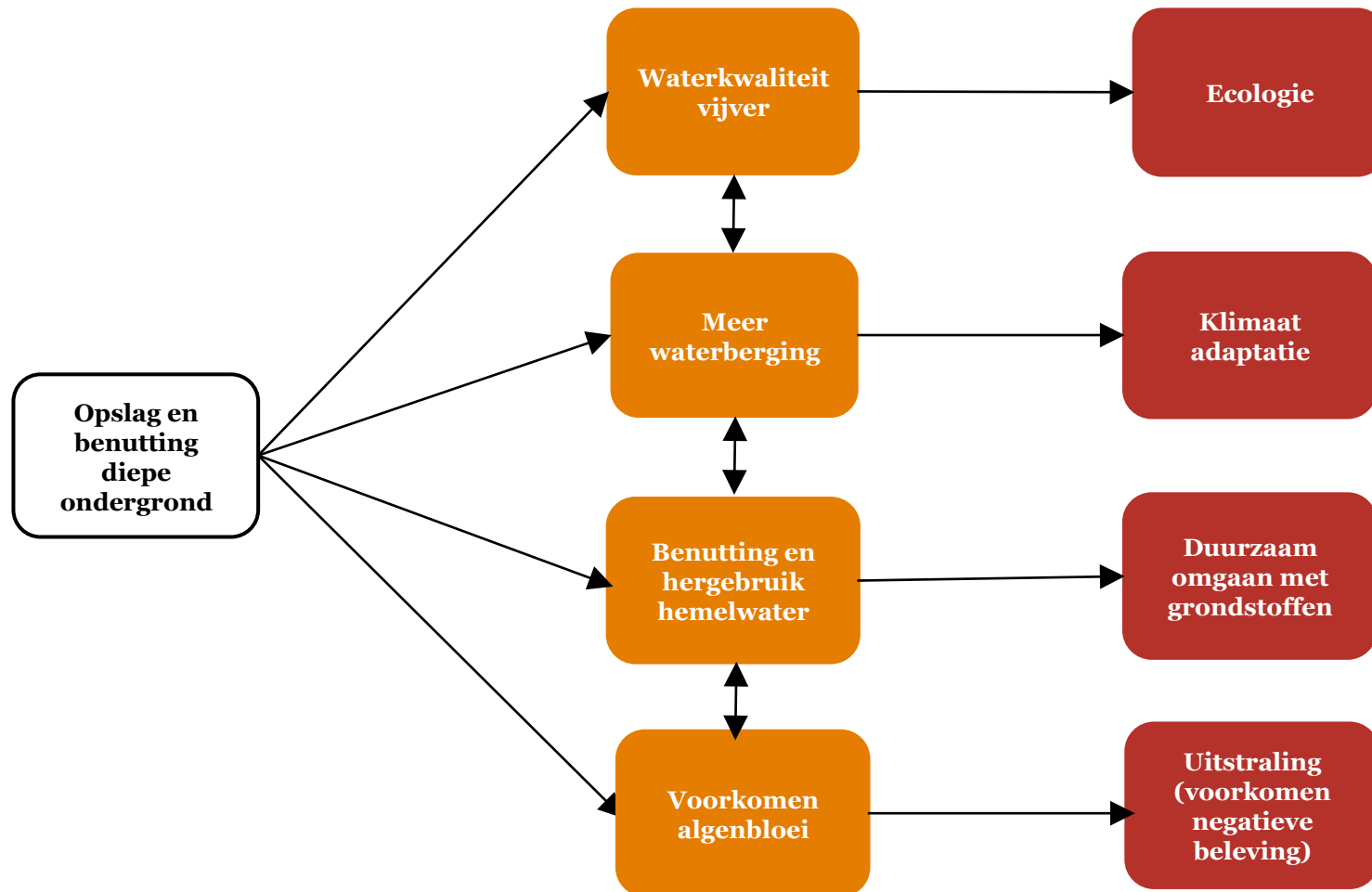
- Vijver 0,40 m diep met folie zonder functie stedelijk watersysteem en algenbloei

### Ontwerp

- Vijver verdiepen, afwatering omgeving naar vijver, waterbuffer 1e watervoerend pakket en integraal gebruik
- 450 m<sup>3</sup> buffer
- 20 m<sup>3</sup>/h pompcap.
- Investering ca. € 250.000 (inclusief verdiepen vijver)



## Wateropslag en benutting diepe ondergrond



## *Hemelwaterverwerking als kwaliteitsimpuls*

### Huidig

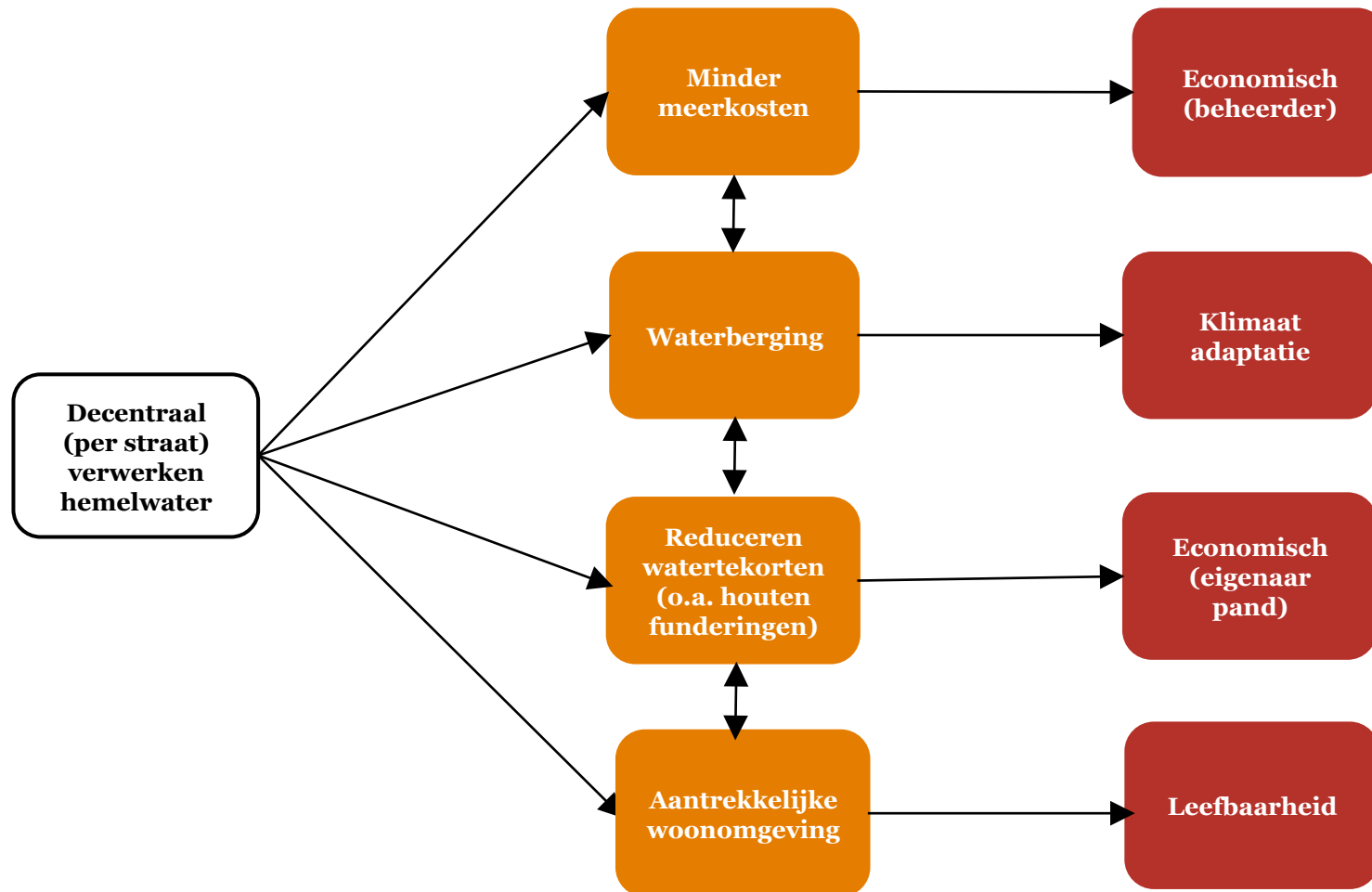
- Riolvervanging waarbij gemengd riool vervangen wordt door een gescheiden riool met infiltratie

### Ontwerp

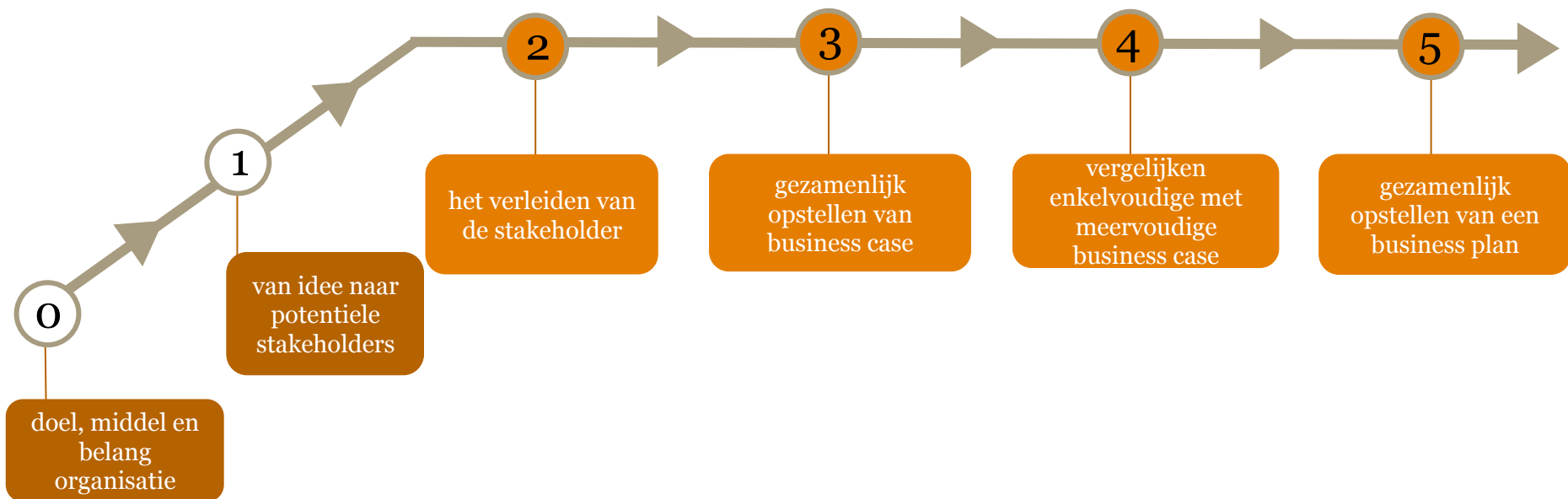
- Alternatief waarbij waterberging in de ondergrond wordt gezocht met daaraan gekoppeld vergroenen buitenruimte
- 50 mm berging per straat
- Waterberging € 300 / m<sup>3</sup>



## *Hemelwaterverwerking als kwaliteitsimpuls*



# Casussen: van doel, middel en belang naar gezamenlijk business plan



## Komen tot een formele samenwerking

|   | Extra kosten   | Gezamenlijke besparingen                       | Nieuwe / verhoogde omzet      |
|---|--|--|-------------------------------|
| <b>A. Gezamenlijk kopen of huren van ruimte / grond</b> | X  | Twee of meer partijen om de kosten te spreiden | X                             |
| <b>B. Samen (her)bouwen</b>                             | Meer complexiteit van het gebouw                                     | Twee of meer partijen om de kosten te spreiden | X                             |
| <b>C. Gezamenlijke exploitatie</b>                      | Meer complexiteit op gebied van onderhoud, management en exploiteren | Twee of meer partijen om de kosten te spreiden | X                             |
| <b>D. Joint Venture</b>                                 | X  | X  | Versterken van elkaars doelen |
| <b>E. Future Value</b>                                  | Meer complexiteit door extra doelen                                  | Meerdere partijen om de kosten te spreiden     | Versterken van elkaars doelen |

## *Vragen aan de zaal*

- Vorm twee groepen
  - Werk de antwoorden samen uit op een flipover
1. *Is de breakdown volledig genoeg om tussen stakeholders onderling duidelijkheid te verkrijgen over de financiering van het project?*
  2. *Hoe je kunt leren van de koppelingen in de uitvoeringscasus (Rotterdam en Kockengen) om ook tot koppelingen te komen in casus op beleidsniveau (Rainproof, Vallei & Veluwe)?*



---

*Add closing statement here...*



**AT OSBORNE**

CONSULTANTS & MANAGERS

© 2016 PwC. All rights reserved. Not for further distribution without the permission of PwC.

"PwC" refers to the network of member firms of PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL), or, as the context requires, individual member firms of the PwC network.

Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.



*Stadsbrede  
economische illustratie  
Rainproof*

Inzicht in kosten/baten voor netwerk  
aanpak rainproof

Lot Locher

# Doel van economische illustratie

Inzicht krijgen en geven in de mogelijke kwantitatieve/kwalitatieve schade, effectiviteit van maatregelen, investerings- en beheerkosten bij het meekoppelen van rainproof maatregelen bij fysieke veranderingstrajecten in Amsterdam.

Illustratie is geen beslisdocument  
**wel voorlichtingsdocument**

# Strategische keuzes

Stadsbreed inzicht nodig voor stakeholders om bij te dragen

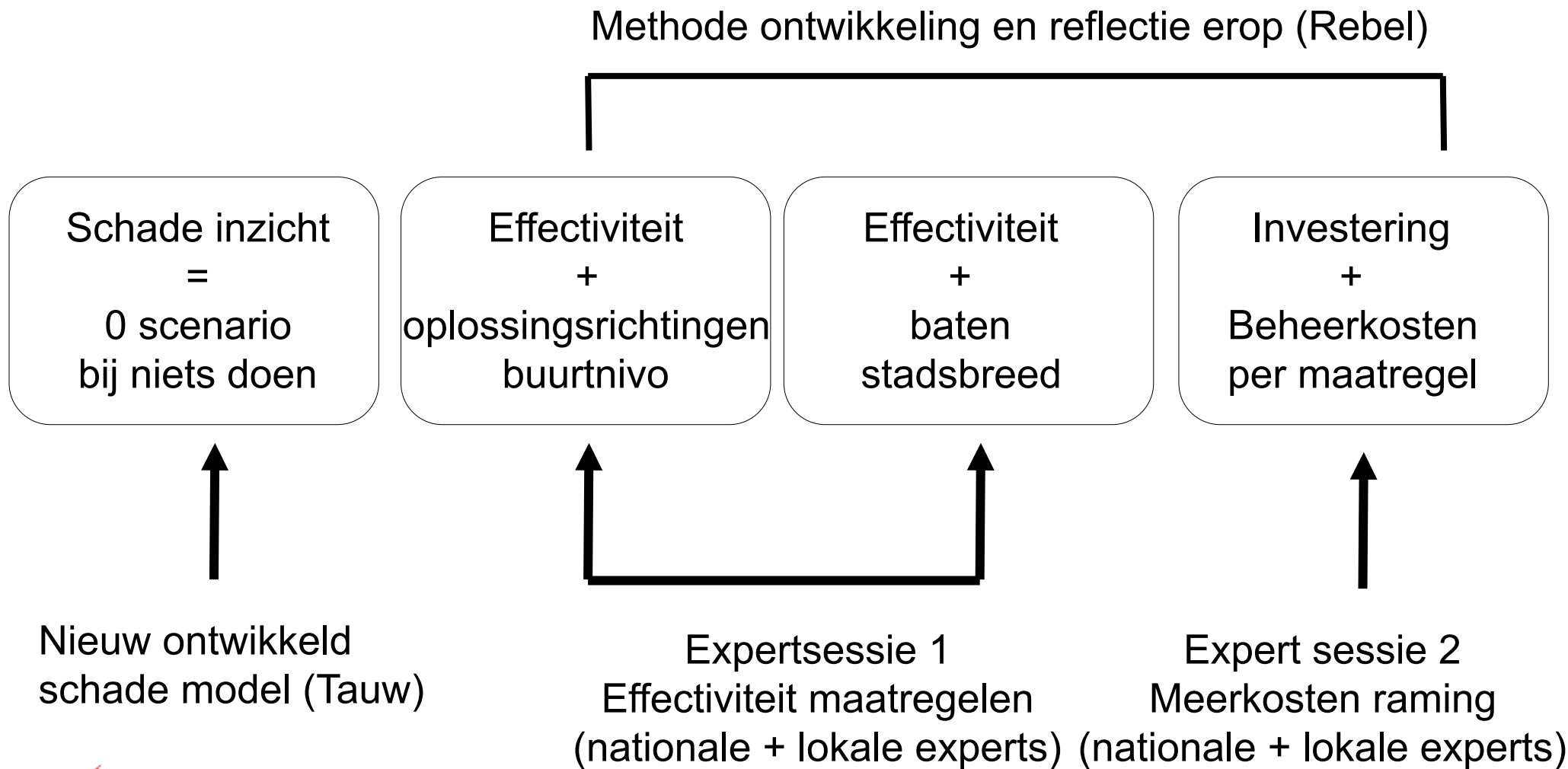
Bui 60 mm/u als uitgangspunt: ambitie in het nieuwe rioleringsplan en data 3Di

Strategie = meekoppelen publiek en privaat tot 2050

Kwalitatief inzicht in verdeling schade, baten, kosten voor 6 Stakeholder groepen :

- Bewoners (gebruikers),
- Bedrijven (gebruikers),
- Woningcorporaties (als vastgoedeigenaren),
- Vastgoedeigenaren (overige),
- Gemeente (regelgevende en maatschappelijk verantwoordelijke instantie),
- Netbeheerders

## *Aanpak economische illustratie*





# Van buurttypologieën naar oplossingen

## Gebiedskenmerken bepalen maatregelen:

### Technisch:

- gemengd/gescheiden riool
- gem. afstand tot oppervlakte water

### Fysiek:

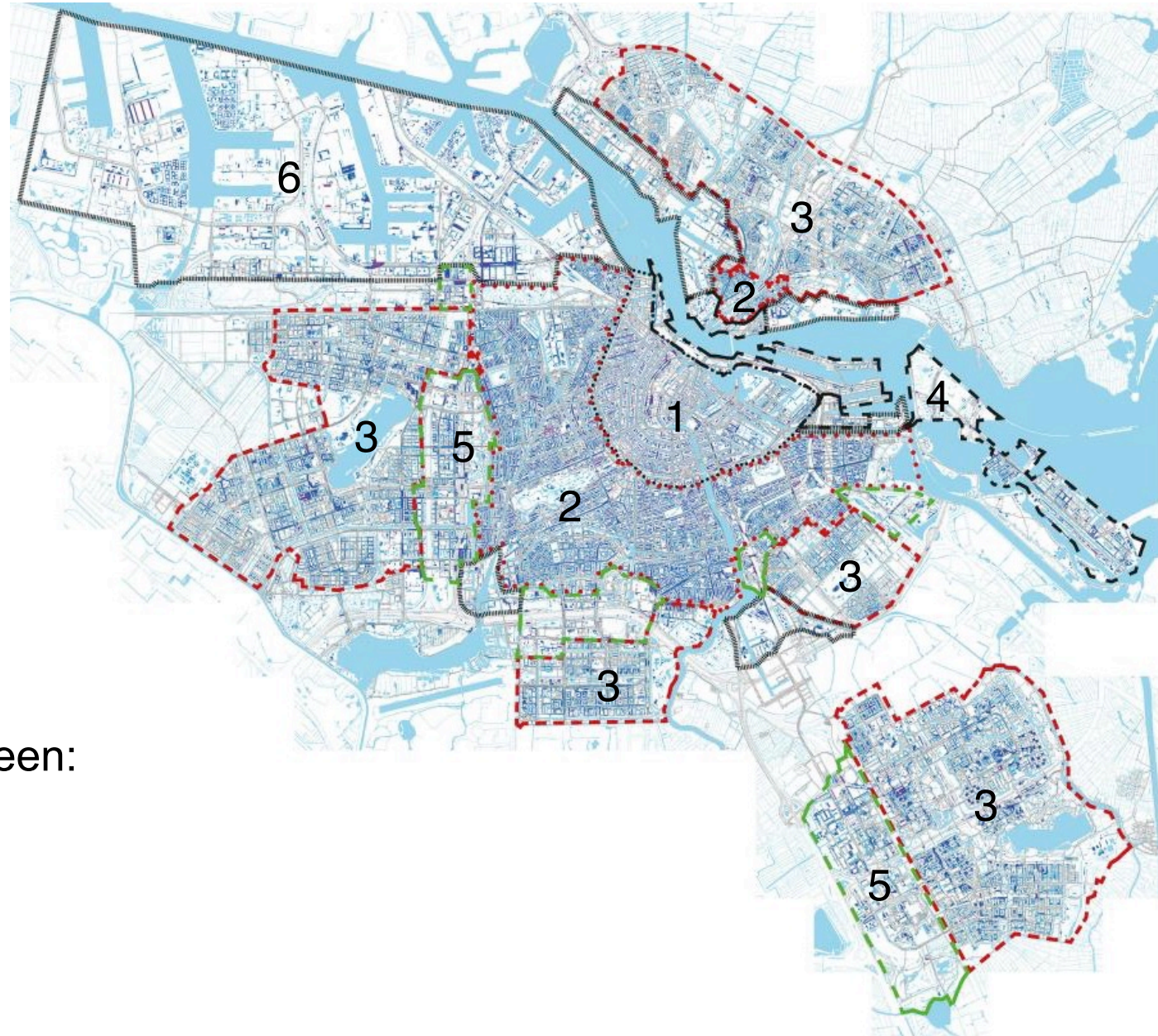
- woningdichtheid
- hoeveelheid bebouwd
- hoeveelheid groen
- hoeveelheid verhard

### Sociaal:

- publiek versus private ruimte
- stakeholders

## Amsterdamse buurttypologieën:

1. Historisch centrum
2. 19e / begin 20ste eeuwse gordel
3. Naoorlogse wijken
4. Woongebieden langs IJ
5. Hoogstedelijke kantoren omgeving transformatie zone
6. Bedrijven terreinen langs IJ



# Oplossingsthema's - maatregelen



## Waterbergen/vasthouden:

- Waterbergende straten
- Groene daken
- Polderdaken
- Waterbergende groenvoorzieningen
- Watertuinen
- Waterpleinen
- Wadi's



## Water sturen:

- Straat op 1 oor water/groen
- Wolkbreuk klep richting gracht met gescheiden riool
- Open goten richting oppervlakte water of groen
- Strategisch plaatsen van verkeersdrempels
- Afkoppelen regenwater pijpen van riool in combinatie met open goten
- Gescheiden stelsel aanleggen



## Water infiltreren:

- Waterpasserende verharding ism DIT riool
- Waterinfiltrerende groenvoorzieningen
- Tegel eruit, Groen erin
- Wadi's ism infiltratie kratten



## Waterrobuust bouwen:

- Verhogen drempel deur
- Tijdelijke deurschotten
- Drempels parkeerkelders
- Verhogen ICT systemen
- Regenbestendige materialen en constructie methodes



## Water benutten

- Woninghergebruikinstallaties
- Bedrijfshergebruikinstallaties

# Effectiviteit en oplossingen per buurt

Effectiviteit  
per buurt

: Som

Effectiviteit  
per oplossingthema

=

Perc. Oppervlak  
per oplossingthema

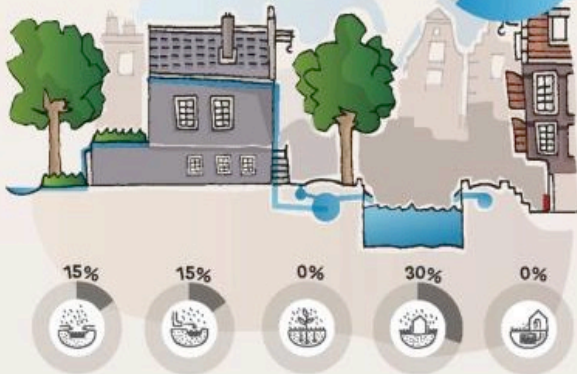
X

Impact

## Historisch centrum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

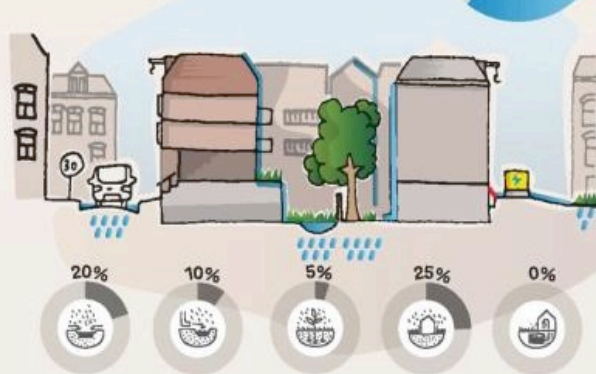
60%  
oplosbaar



## 19°/20° eeuwse ring

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

60%  
oplosbaar



## Werkgebieden langs het IJ

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

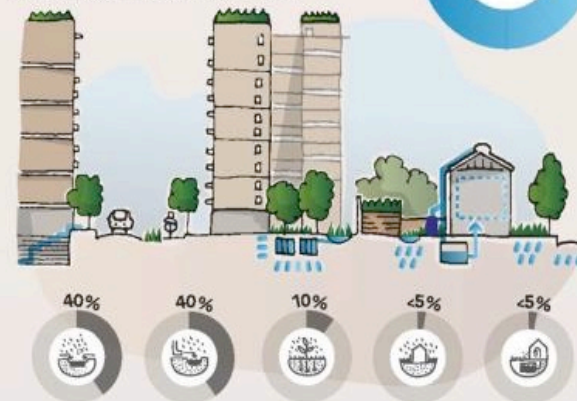
85%  
oplosbaar



## Na oorlogse gebieden

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

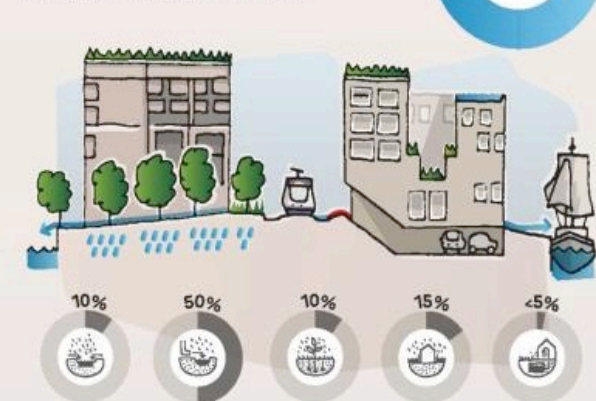
95%  
oplosbaar



## Woongebieden langs het IJ

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

85%  
oplosbaar



## Hoogstedelijke transformatie zones

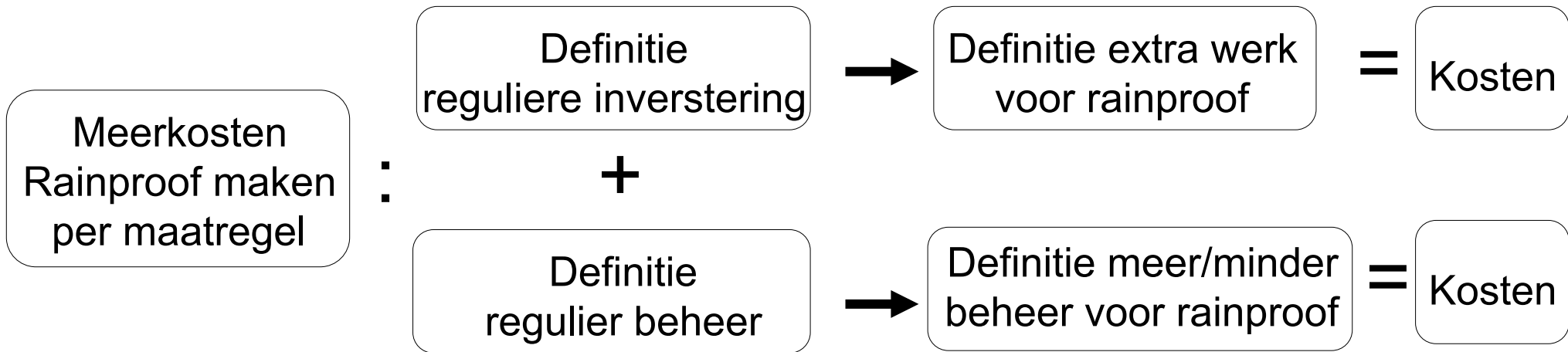
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis venenatis trincidunt nulla, at faucibus leo semper nec. Nunc ullamcorper finibus ligula mattis aliquam.

70%  
oplosbaar





# Investingering en beheerkosten



Meerkosten maatregelen/m<sup>2</sup> → Meerkosten oplossingsthema/m<sup>2</sup>

# Nevenbaten per oplossingsthema



Verminderen / voorkomen van schade

= + + + + + + + + + 0

Vergroenen

= + + + 0 + + 0  
0

Verduurzamen

= + + 0 + 0  
+ + +

Verhogen waterbewustzijn

= + + + + + 0 0  
+



# Resultaat = Illustratieve document

Economische illustratie onderverdeeld in 4 luiken (+ inleiding/conclusie)

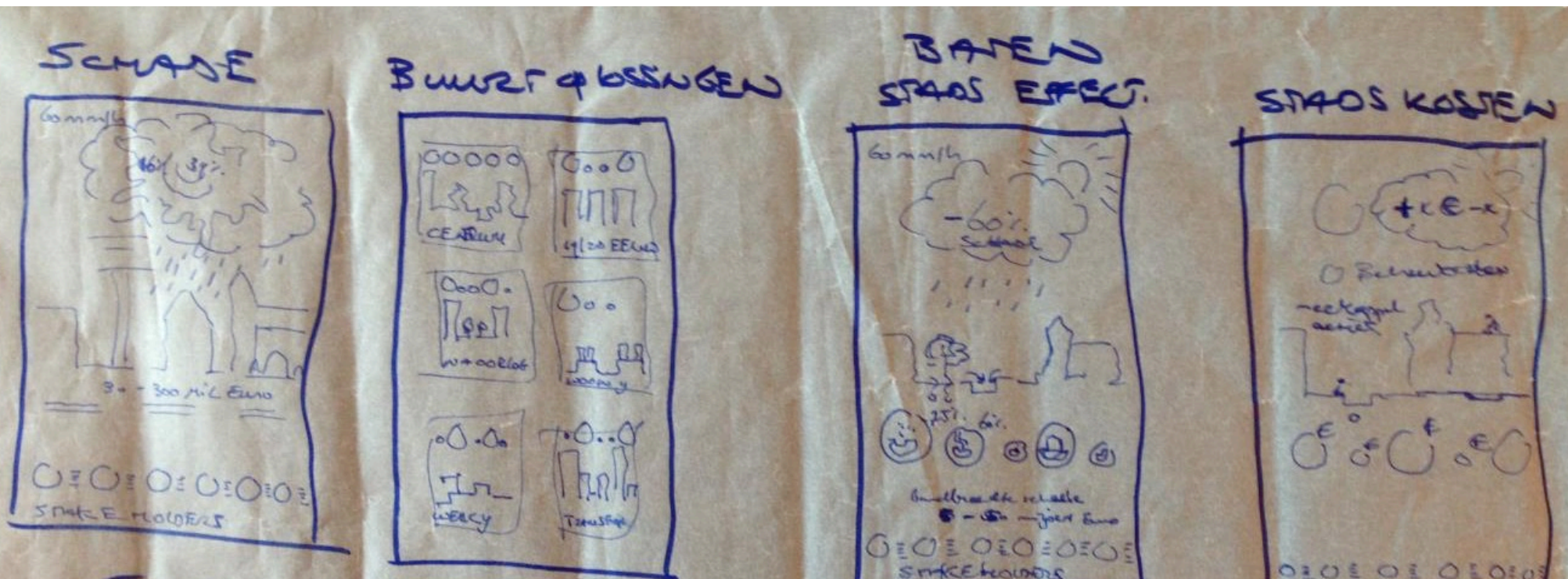
Luik 1: 0 scenario van schade bij 1 bui van 60mm/u

(direct, indirect, maatschappelijk + verdeeld over de stakeholders)

Luik 2 : Mogelijke oplossingsthema's per buurttypologie

Luik 3 : Effectiviteit en baten (focus van expert sessie 1)

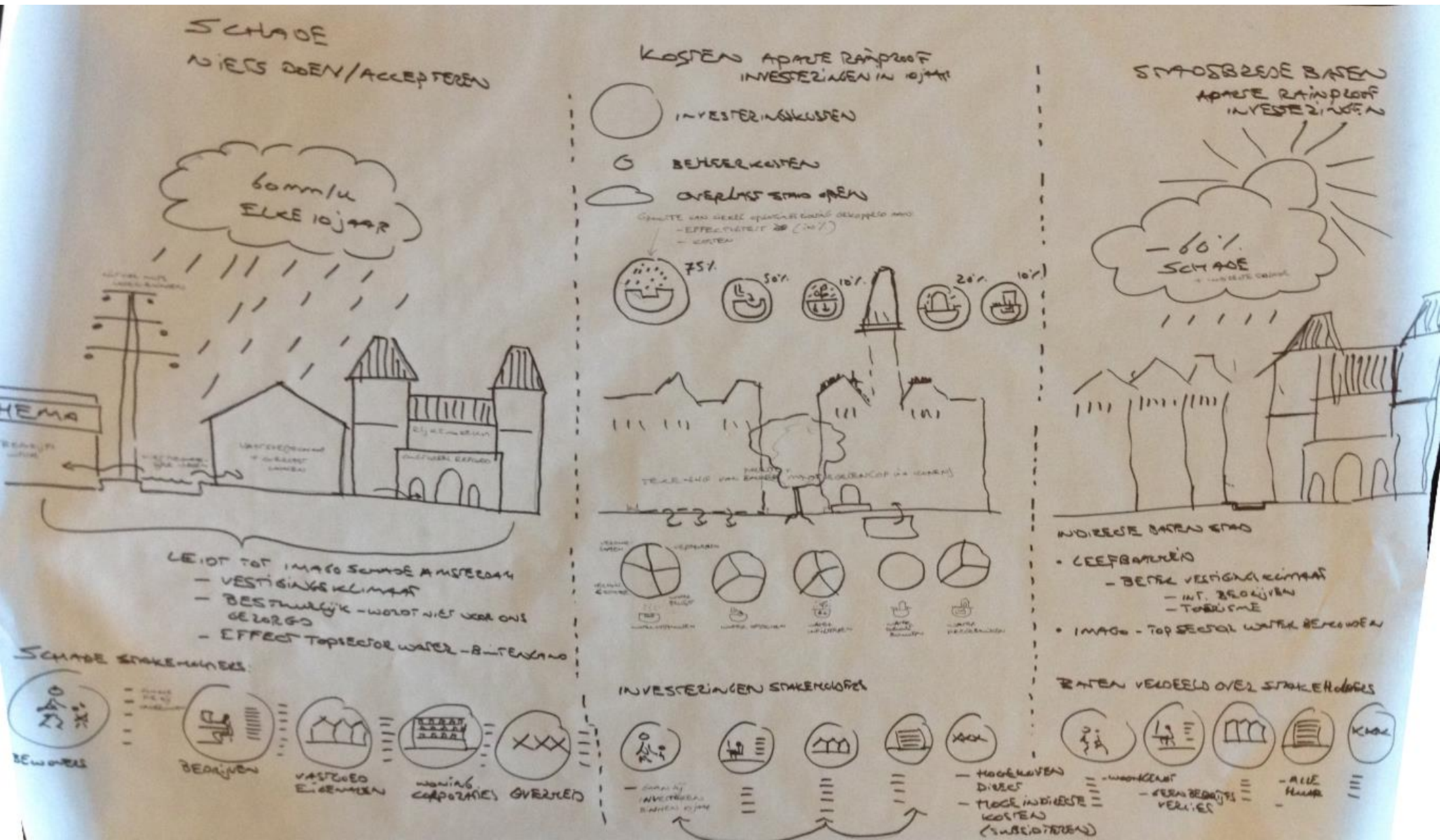
Luik 4 : Extra investering en beheerskosten (focus van expert sessie 2)





# Voorbeeld illustratieve schets

Dit is een eerste concept met nog maar 3 delen - stakeholders worden kwalitatief onderaan meegenomen.





# Amsterdam Rainproof

Bij alle fysieke verandertrajecten, doe wat je doet, maar doe het Rainproof!

Elke druppel telt!

Buurtinitiatief: De tuin van Jan  
Photo : L. Rusconi



# Baten per oplossingsthema

| Legenda verdeling baten |             |
|-------------------------|-------------|
| 0                       | = geen baat |
| x                       | = weinig    |
| xx                      | = gemiddeld |
| xxx                     | = veel      |

| Categorie baten  | Baat   | Bergen en vasthouden             |  | Afvoeren                         |     | Infiltreren                      |     | Robuust bouwen                   |   | Benutten                         |    |   |   |     |
|--|--|----------------------------------|--|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|---|----------------------------------|----|---|---|-----|
| Verminderen/voorkomen van schade                                   | Directe schade   | volgt uit effectiviteit sessie 1 |  | volgt uit effectiviteit sessie 1 |     | volgt uit effectiviteit sessie 1 |     | volgt uit effectiviteit sessie 1 |   | volgt uit effectiviteit sessie 1 |    |   |   |     |
|  | Indirecte schade   |                                  |  |                                  |     |                                  |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
|  | Maatschappelijke schade  |                                  |  |                                  |     |                                  |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
| Vergroenen   | Mooie stad - beter vestigingsklimaat   | xxx                              | xxx  | 0                                | 0   | xx                               | XX  | 0                                | 0 | 0                                | X  |   |   |     |
|  | Groen in de buurt - recreatie dichtbij huis  |                                  | XX   |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | X  | 0 | X |     |
|  | Schone lucht   |                                  | xxx  |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | X  | 0 | 0 |     |
|  | Afname geluidsvervuiling   |                                  | XX   |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | X  | 0 | 0 |     |
|  | Verbetering uitzicht kwaliteit   |                                  | xxx  |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | XX | 0 | 0 |     |
|  | Meer biodiversiteit  |                                  | xxx  |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | XX | 0 | 0 |     |
|  | CO2 opslag   |                                  | XX   |                                  |     |                                  | 0   |                                  |   |                                  | X  | 0 | 0 |     |
|  | Verduurzamen   |                                  | Regenwater benutten - reductie kosten drinkwater |                                  |     |                                  | xx  |                                  |   |                                  | 0  | 0 | 0 | x   |
| Verkoelen stad - tegengaan hitte eiland effect                     | xxx  | X                                | XX   | 0                                | 0   |                                  |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
| Minder stookkosten - vermindering CO2 uitstoot                     | xx   | 0                                | 0  | 0                                | 0   | X                                |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
| Tegengaan verdroging - voorkomen paalrot                           | xx   | 0                                | XXX  | 0                                | 0   |                                  |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
| Toename levensduur dakmembraam                                     | xx   | 0                                | 0  | 0                                | 0   |                                  |     |                                  |   |                                  |    |   |   |     |
| Verhogen waterbewustzijn   | Zichtbaar maken van water - toename bewustwording - verandering gedrag van alle stakeholders | xxx                              | xxx  | xx                               | xxx | 0                                |     | 0                                | 0 | 0                                | x  |   |   |     |
| Spelen met water   | xx   |                                  |  |                                  |     |                                  | xxx |                                  |   |                                  |    | 0 | 0 | XXX |
| Verbeteren waterkwaliteit - schone grachten - recreëren rond water | xxx  |                                  |  |                                  |     |                                  | X   |                                  |   |                                  |    | X | 0 | 0   |

# Effectiviteit en oplossingen per buurt

Expert sessie 1  
 schattingen in  
 oppervlakte +  
 effectiviteit gemaakt

| Algemeen |                                |   | Oplossingsthema's   |  |  | Effectiviteit  |  |                              |
|----------|--------------------------------|---|---|--|--|--|--|------------------------------|
| Nr       | Buurt                          | Deel a'dam (% oppervlakte) (zonder oppervlakte water) | Oplossingsthema's per gebied % (niet per opp. van gebied) | Belangrijke maatregelen per thema en gebied  | % van oppervlakte/vastgoed waar maatregel genomen kan worden (tot. mag hoger dan 100%) | hoeveel draagt het bij (laag 20% - gemiddeld 50% - hoog 80%) | effectiviteit per oplossings-thema (%) | Effectiviteit per gebied (%) |
| 1        | Historisch centrum (1300-1650) | 5,57%   | bergen/vasthouden   | Publiek: 1. waterbergend straatprofiel, 2. waterbergende boomspiegels <b>Privaat:</b> 3. groene daken (vooral voor de lage binnenbebouwing), 4. binnentuinen   | 20%  | 80%  | 16%                                    | 60%                          |
|          |                                |   | afvoeren  | 1. straat op een oor naar de gracht, 2. extra doorvoeren om regenwater naar de gracht te laten lopen (vanuit gescheiden riool), 3. open goten om bij water op straat het water naar de gracht te sturen <b>Privaat:</b> Dak op aparte regenpijp koppelen aan gescheiden stelsel) | 20%  | 80%  | 16%                                    |                              |
|          |                                |   | infiltreren   | nvt  |  |  | 0%                                     |                              |
|          |                                |   | robuust bouwen  | 1. drempels, 2. schotten, 3. opgetilde koekoeks, 4. pomp en terugslagkleppen in souterrains  | 35%  | 80%  | 28%                                    |                              |
|          |                                |   | gebruiken   | nvt  |  |  | 0%                                     |                              |

Voorbeeld van historisch centrum



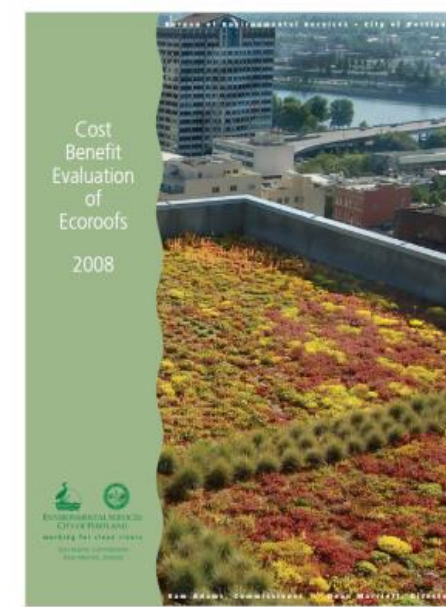


# Eerder onderzoek:

- Nationale en internationale MKBA's
- klimaatbestendige steden
  - specifieke maatregelen

Plus ook:

- MKBA Rotterdam – economische onderbouwing van de klimaatstrategie
- Tools van ingenieur-advies buro's voor specifieke maatregelen




**RAMSES PROJECT**  
Grant Agreement n° 308497

**WP 5: Development of a cost assessment framework for adaptation**

**D5.1: Review of climate change losses and adaptation costs for case studies**

Reference code: RAMSES – D5.1

This project has received funding from the European Union's Seventh Programme for Research, Technological Development and Demonstration under Grant Agreement No. 308497 (Project RAMSES).



**Climate Proof Cities Knowledge For Climate**

**Deltares**  
Enabling Delta Life

**VERWERKING VAN EXTREME NEERSLAG IN STEDELIJK GEBIED**

Doel 1: Handhaving voor analyse en verbetering van het stedelijk afwateringssysteem  
Doel 2: Inzet van rekensite  
Doel 3: Kosten van maatregelen

**EPA** United States Environmental Protection Agency

**Case Studies Analyzing the Economic Benefits of Low Impact Development and Green Infrastructure Programs**

**Van TEEB-stad naar TEEB-stad tool**  
Inzicht in de waarde van groen in de stad

**TEEB-stad tool**

waarde van groen, groene investeringen, kans, transparant, faciliteren, overtuig de baathouder, dialog, redeneren, coalities, initiatiefnemer, waarde van groen, groene investeringen, kans, groen in de stad, baathouders, partner, vernieuwend, groenbouwen, maatregelen, dialog, redeneren, coal, initiatief, waarde va

**teeb.stad** The Economics of Ecosystems and Biodiversity





# Amsterdamse schade studie = 0 scenario

Directe schade | Indirecte schade | Maatschappelijke schade

Kwalitatief verdeeld over sectoren:

- Wegen en vaarwegennet
- Waterbeheer
- Energie
- Telecommunicatie – straatkasten
- Wonen
- Winkels en bedrijven
- Economie algemeen
- Specifieke objecten bijv:
  - Datacentra (lokaal/internationaal)
  - Brandweerstations
  - Ziekenhuizen + huisartsenposten
  - Dierentuinen
  - Musea en erfgoed
  - Ondergronds parkeren

Kwantitatief schade bij 60mm/h bui:

- Panden (direct, indirect, huurdering)
- Nutsvoorzieningen
- Wegen
- Parken





# *Blue Deals*

*Ontwerp – Samenwerking – Financieel*

*Cases Vianen en Zwolle*

*9 lessen*

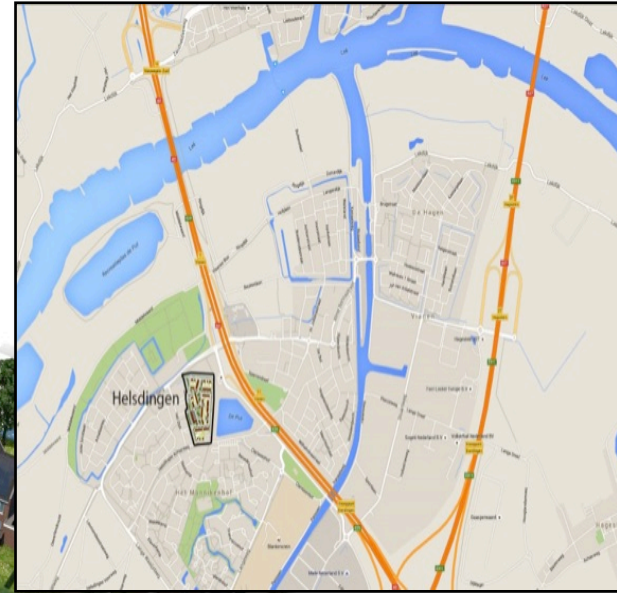
Antoinette van Heijningen  
Urbancore



# Woningbouwlocatie Helsdingen in

**Co-creatie**  
**Gemeente + Ontwikkelaar Blauwhoed + Buurt**  
**(project) + Bewoners**

Tijdens co-creatie sessies werken we samen aan een klimaatbestendige leefomgeving



# The Blue Toolbox

Daagt verschillende partijen uit om concrete maatregelen te nemen op een specifieke locatie, die bijdragen aan een duurzame stad

Maatregelen die zorgen voor een aangename woonomgeving en simpel en eenvoudig te realiseren zijn.



**Blue Deal**  
Naar duurzaam Vianen

Dit Doen Wij!

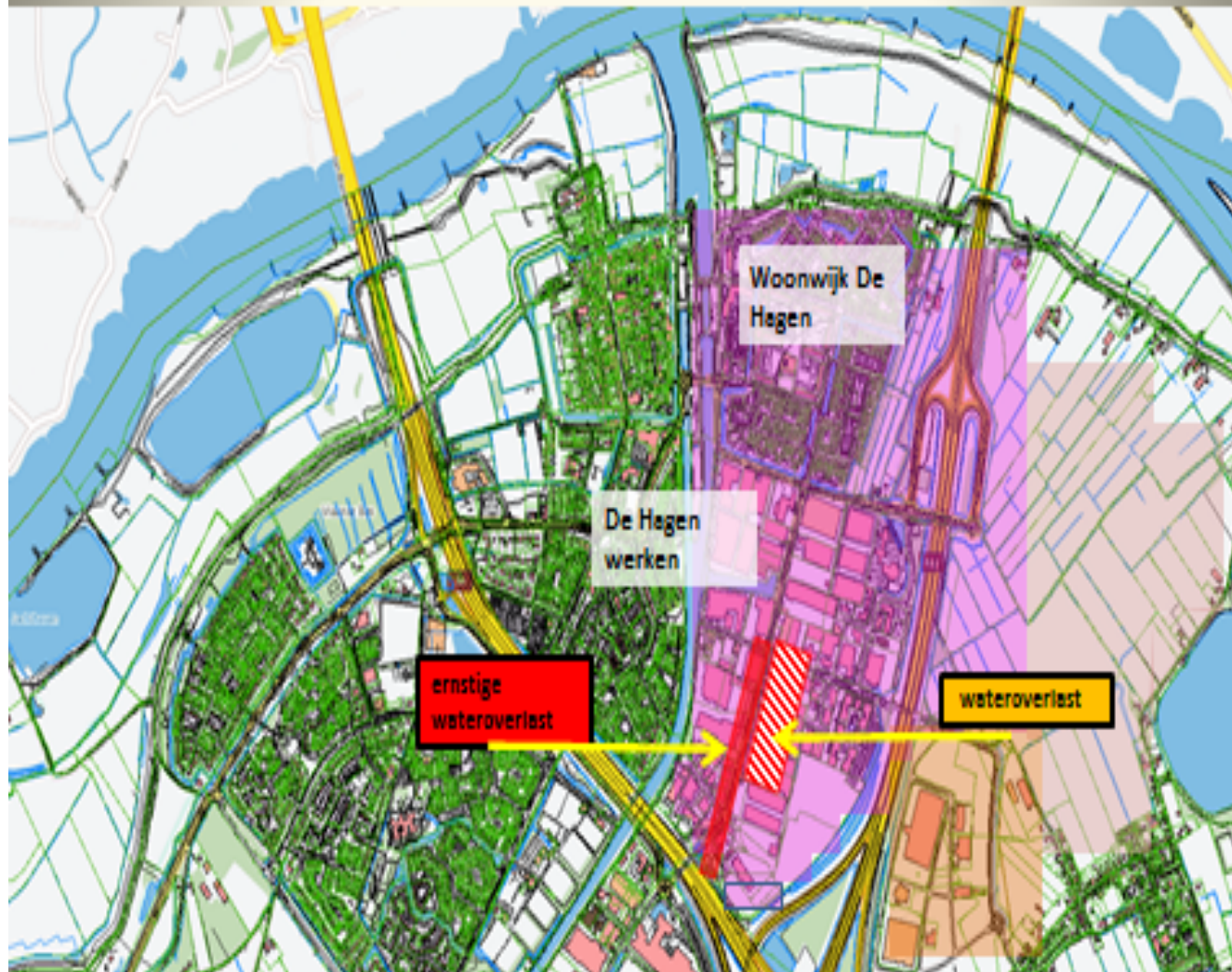
|                  | Gemeente | Ontwikkelaar | Buurt(project) | Bewoner |
|------------------|----------|--------------|----------------|---------|
| <b>DOEN!</b>     |          |              |                |         |
| <b>KANSRIJK</b>  |          |              |                |         |
| <b>KANSARM</b>   |          |              |                |         |
| <b>SLAAGLOOS</b> |          |              |                |         |

Wat heb je nog nodig ?

**SVP**  
Stadsvernieuwing en  
Sociaal Versterken  
van de  
Wijk

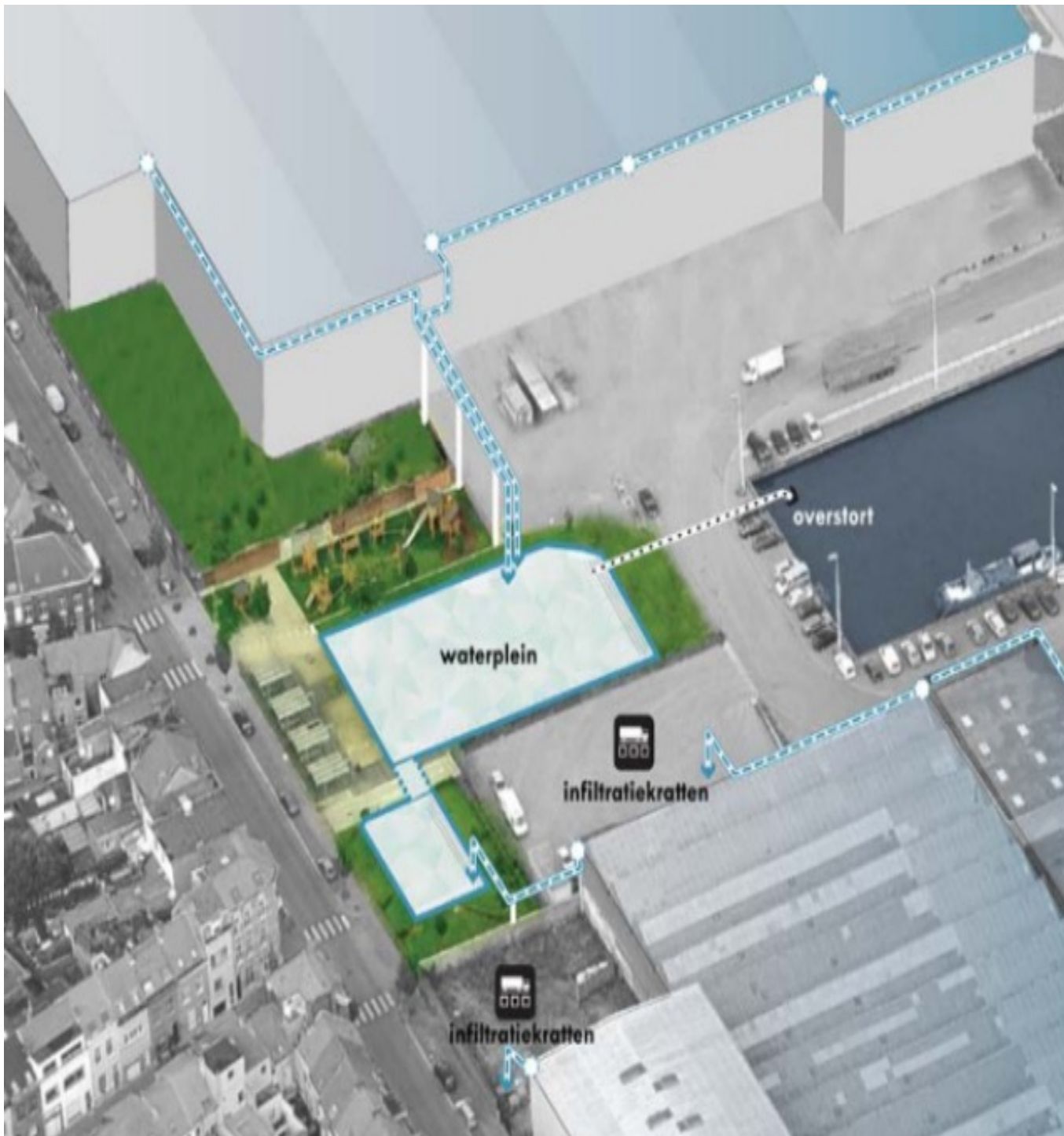


# Wateroverlast De Hagen werken

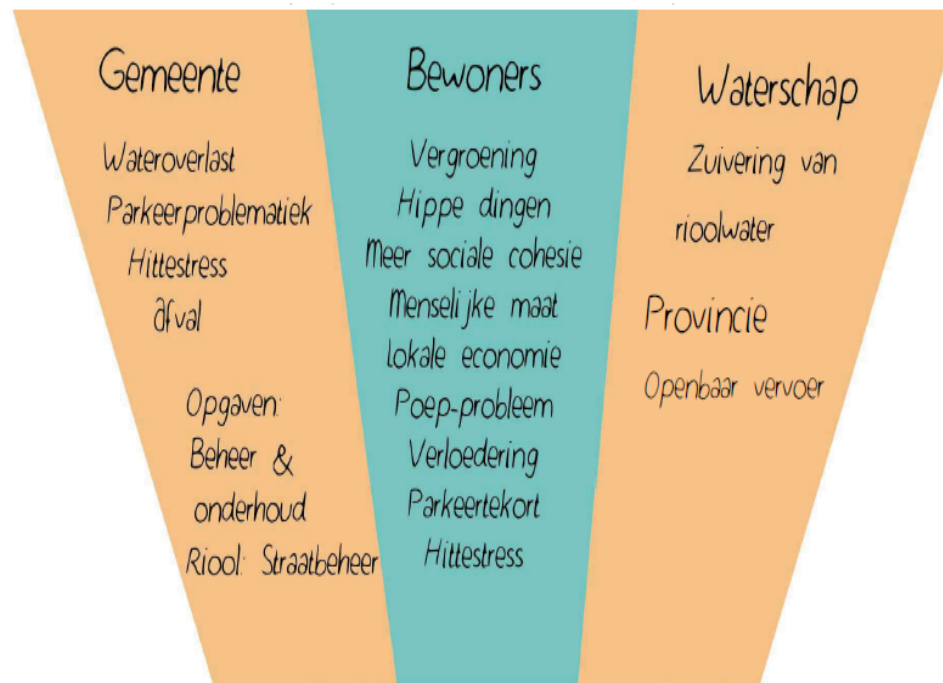


Polder Hoef en Haag

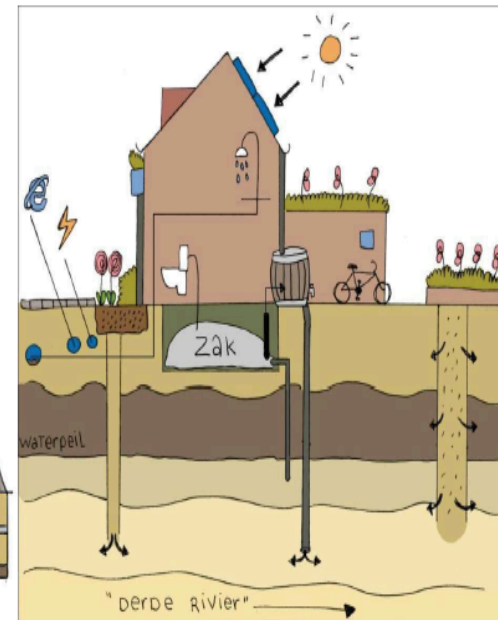




# Opgaves Assendorp Zwolle

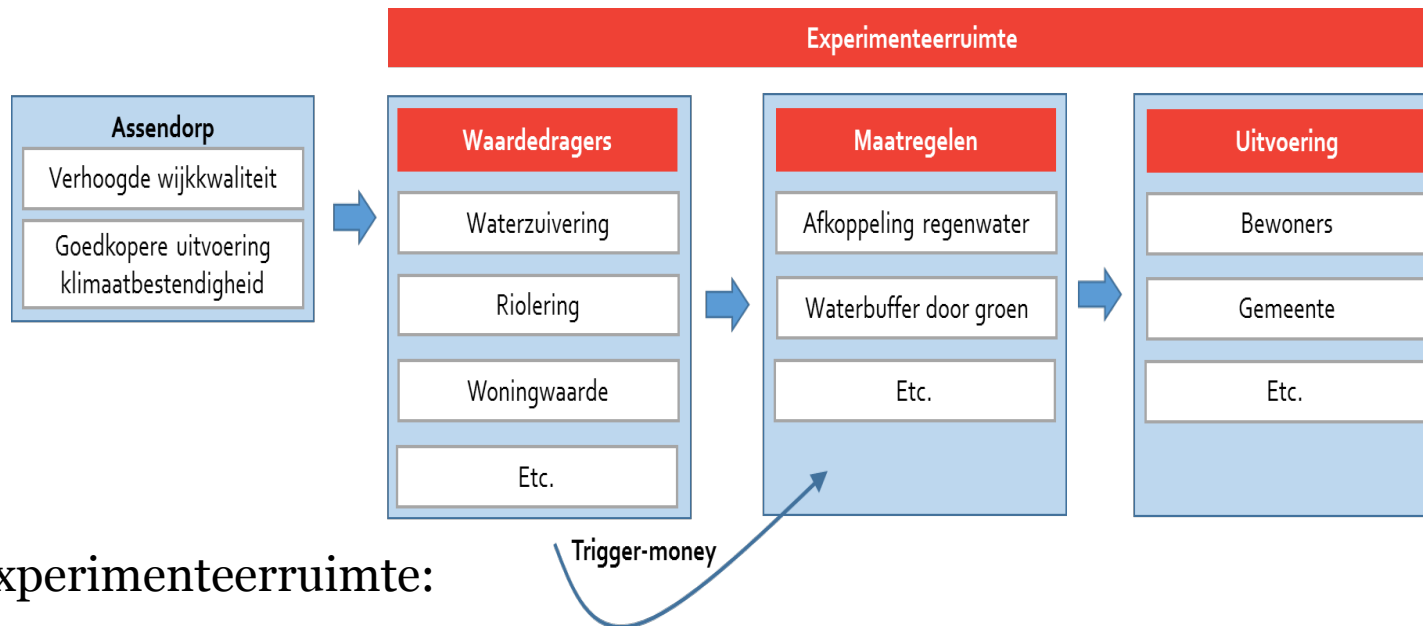


# Samenwerken met bewoners





# Experimenteerruimte



Creëren experimenteerruimte:

- Geld (trigger money) om proces in gang te zetten
- Minder of andere interpretatie beleidsregels
- Draagvlak en participatie bewoners



## *9 lessen klimaatadaptatie*

- 1) Bewustwording is alles
- 2) Sla brug tussen lange en korte termijn
- 3) Los split-incentives op – praat met elkaar!
- 4) Zelffinanciering is een oplossing
- 5) Maak problemen, oplossingen en actie lokaal
- 6) Oplossingen liggen niet in de watersector
- 7) Ondernemers moeten meebetalen
- 8) Klimaatbestendigheid is meer dan water
- 9) Techniek volgt behoefte – en die behoefte is  
onduidelijk



# *Waar werken we naar toe?*

## **3 producten**

1. Toolbox voor bewoners en bedrijven
2. Wijkorganisatie als (deel)uitvoerder van klimaatbestendige maatregelen
3. Business case klimaatbestendige wijk en/of bedrijventerrein

