

“De Infiltrerende stad”



WP 4

WP4
MKBA Analyse en Marktstrategie

Dr. Ted Veldkamp
Dr. Ir. Jeroen Kluck
Dr. Ir. Rutger de Graaf

MKBA analyse en marktstrategie



1. Wat is de perceptie van de eindgebruiker (de gemeente) over de effectiviteit, kosten en baten van infiltrerende verhardingen?
2. Wat zijn de kosten en baten van infiltrerende verhardingen?
3. Met welke hulpmiddelen en argumenten kunnen de eindgebruiker (de gemeente) worden overtuigd infiltrerende verhardingen te blijven aanleggen?

“De Infiltrerende stad”



Water transitie?



Water afvoeren

Harde infra

Monofunctioneel

Technische benadering

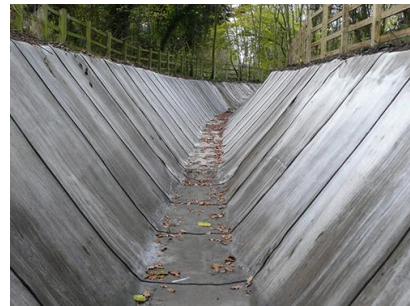


Water vasthouden en bergen

Groen-blaauwe infra

Multifunctioneel

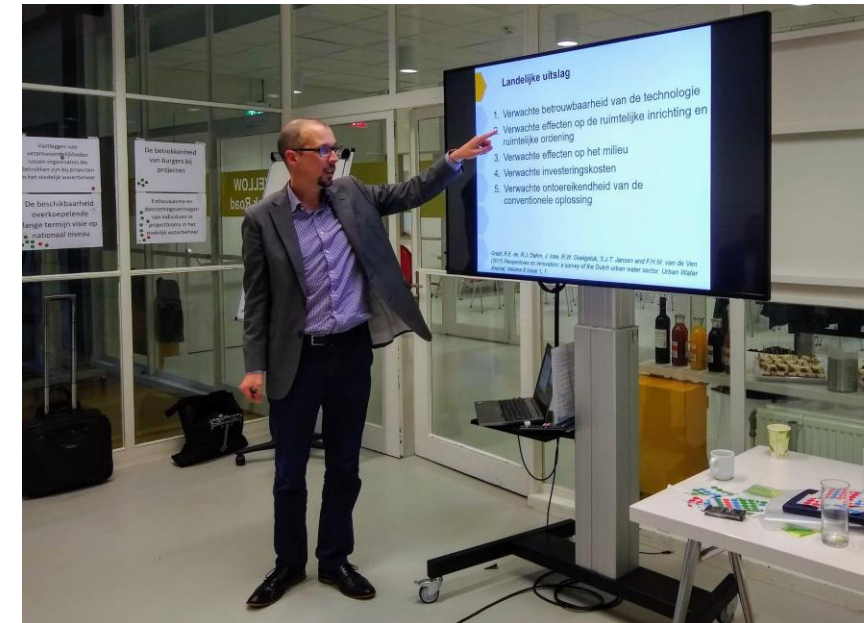
Multidisciplinaire benadering



WP 4

- Twee workshops:
 - 12 November 2019: masterclass infiltrerende stad
 - 11 December 2019: Community of Practice (CoP) Waterinfiltrerende Verharding
- Wetenschappelijk literatuur en landelijk onderzoek transitiepotentieel in het stedelijk waterbeheer

“De Infiltrerende stad”



WP 4

Resultaten technologie niveau

Welke factoren zijn die voor de eindgebruiker bepalend of een specifieke technologie wordt toegepast of niet ?

Ranking	Sleutelfactor	Punten
1	Verwachte betrouwbaarheid van de technologie	17
2	Verwachte effecten op het milieu	14
3	Verwachte kosten voor beheer en onderhoud	12
4	Verwachte effecten op de volksgezondheid	6
5	Verwachte investeringskosten	5

Systemniveau: Receptivity

Verandering in waterbeheer praktijk treedt slechts op onder de volgende vier voorwaarden:

- **Awareness** (kennis en bewustzijn): Overtuigd zijn van nut en noodzaak van veranderingen, kennis van huidig systeem en alternatieve opties.
- **Association** (draagvlak en commitment): Een positief beeld van de kansen die een innovatieve oplossing biedt voor de eigen organisatie en een visie en cultuur die dat ondersteunt.
- **Acquisition** (capaciteiten en vaardigheden): Het bezit van vaardigheden als procesmanagement, onderhandelingscapaciteiten en bekendheid met experimenteren, leren en evalueren.
- **Application** (juridische en financiële stimulansen): Dit zijn de stimulansen die ervoor zorgen dat partijen het ook echt gaan toepassen.

Bron: Jeffrey, P. and R.A.F Seaton (2003) A conceptual model of ‘receptivity’ applied to the design and deployment of waterpolicy mechanisms. Environmental Sciences 1(3):pp 277-300

Kennis en bewustzijn	Capaciteiten en vaardigheden
Beschikbare lokale gebiedskennis bij projecten in het stedelijk waterbeheer	Vertrouwen tussen de samenwerkende partijen bij projecten
Kennis van waterbeheer bij alle betrokken partijen	Ervaring met het koppelen van ruimtelijke ordening en stedelijk waterbeheer bij gemeente /waterschap
Betrouwbare wetenschappelijke kennis over het stedelijk watersysteem	De beschikbaarheid van samenwerkingsvormen en netwerken tussen de betrokken partijen
Beschikbare kennis over technische innovaties bij projecten	De kwaliteit van ontwerpvaardigheden in projectteams
Beschikbare bestuurlijke en juridische kennis bij projecten	De kwaliteit van onderhandelingsvaardigheden in projectteams
Draagvlak en commitment	Juridische en financiële stimulansen
Enthousiasme en doorzettingsvermogen van individuen in projectteams in het stedelijk waterbeheer	Financiële ondersteuning en subsidie vanuit de nationale overheid
Draagvlak en commitment bij bestuurders	Vastleggen van verantwoordelijkheden tussen organisaties die betrokken zijn bij projecten in het stedelijk waterbeheer
De betrokkenheid van burgers bij projecten	Een flexibele interpretatie van de regelgeving:
De cultuur bij waterbeheer organisaties	De commerciële haalbaarheid van technische oplossingen
De beschikbaarheid overkoepelende lange termijn visie op nationaal niveau	Bindende normen op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit

Resultaten systeemniveau

WP 4

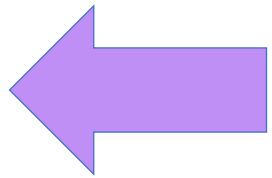
Wat zijn sleutelfactoren bij de transitie in het waterbeheer die nodig is om de toepassing van infiltrerende verharding te versnellen?

Ranking	Sleutelfactor	Punten
1	Vertrouwen tussen de samenwerkende partijen bij projecten	12
2	Enthousiasme en doorzettingsvermogen van individuen in projectteams in het stedelijk waterbeheer	9
3	Draagvlak en commitment bij bestuurders	9
4	Beschikbare lokale gebiedskennis bij projecten in het stedelijk waterbeheer	7
5	Beschikbare kennis over technische innovaties bij projecten	6

Systemniveau: Receptivity

Welke van de vier componenten verdienen prioriteit?

- **Awareness** (kennis en bewustzijn): Overtuigd zijn van nut en noodzaak van veranderingen, kennis van huidig systeem en alternatieve opties.
- **Association** (draagvlak en commitment): Een positief beeld van de kansen die een innovatieve oplossing biedt voor de eigen organisatie en een visie en cultuur die dat ondersteunt.
- **Acquisition** (capaciteiten en vaardigheden): Het bezit van vaardigheden als procesmanagement, onderhandelingscapaciteiten en bekendheid met experimenteren, leren en evalueren.
- **Application** (juridische en financiële stimulansen): Dit zijn de stimulansen die ervoor zorgen dat partijen het ook echt gaan toepassen.



Kosten en baten



Wat is toegevoegde waarde van infiltrerende verharding?



Wat is de toegevoegde waarde van grondig beheer en onderhoud?



Vooroorlogs bouwblok



362m straatlengte



55 woningen op de begane grond

%



Circa 90% van de openbare ruimte is verhard



Verharding bestaat uit klinkers en betontegels

%



Geen hoogteverschil in straatpeil



37 bomen in de straat



Circa 25m afstand tussen gevels

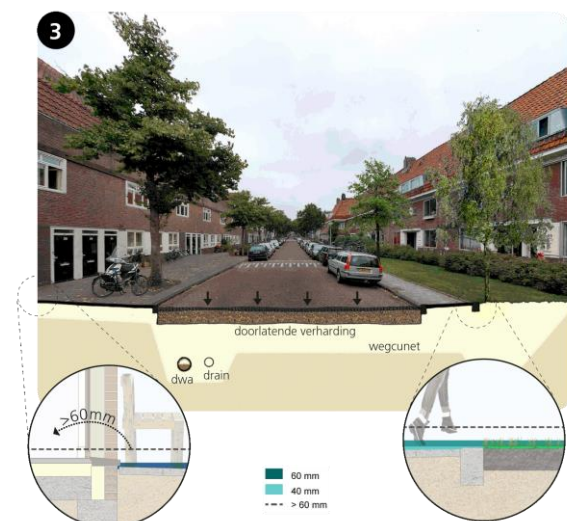
MKBA - Effectiviteit

WP 4

*Wat is de toegevoegde waarde van infiltrerende verharding?**

Vergelijking op varianten:

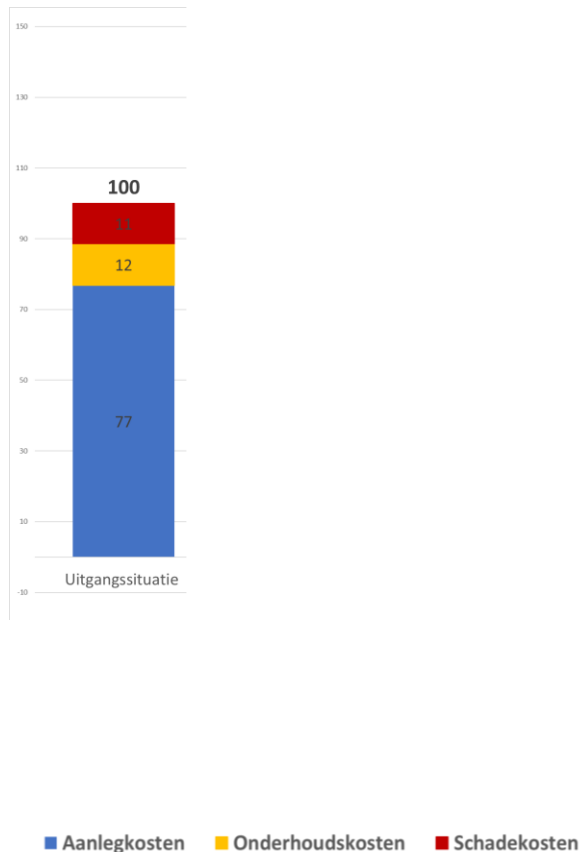
- **Uitgangssituatie:**
 - 20 mm berging op straat
 - Afvoer via riool
- **Berging op straat (BOS):**
 - 40 mm berging op straat
 - Afvoer via riool
- **Infiltrerende verharding (IV):**
 - 40 mm berging op straat
 - 20 mm/uur infiltratie-/bergingscap.
 - 10-100% dekking op straatoppervlak
 - Afgekoppeld riool



** obv gepresenteerd rekenvoorbeeld*

MKBA - effectiviteit

*Wat is de toegevoegde waarde van infiltrerende verharding?**



- Infiltrerende verharding kosteneffectief vs uitgangssituatie en water bergen op straat
- Kosten-Baten:
 - Reductie schadekosten: minder wateroverlast
 - Reductie aanlegkosten: afkoppelen riool
 - Toename onderhoudskosten: grondig beheer en onderhoud
- Additioneel:
 - Groenbaten
 - Reductie herhalingskans wateroverlast

Bij wie komen kosten en baten terecht?

** obv gepresenteerd rekenvoorbeeld*

MKBA - Beheer en Onderhoud

*Wat is de toegevoegde waarde van grondig beheer en onderhoud?**

Vergelijking op varianten:

- ***Grondig beheer en onderhoud:***
 - Grondig beheer en onderhoud (ZOAB-reiniger)
 - Levensduur: 30 jaar
- ***Beperkt beheer en onderhoud***
 - Beperkt beheer en onderhoud (veegwagen)
 - Levensduur: 5 – 15 jaar
 - Vervangen gedeeltelijke of gehele voorziening

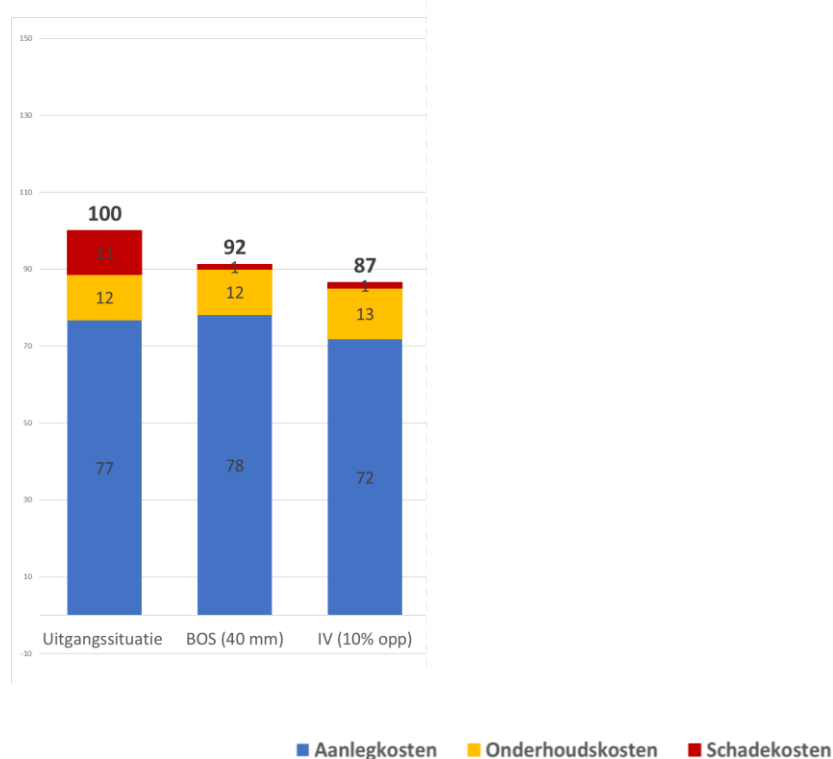
Infiltrerende verharding:

- 40 mm berging op straat
- 20 mm/uur infiltratie-/bergingscap.
- 10% bestraat



MKBA - Beheer en Onderhoud

*Wat is de toegevoegde waarde van grondig beheer en onderhoud?**



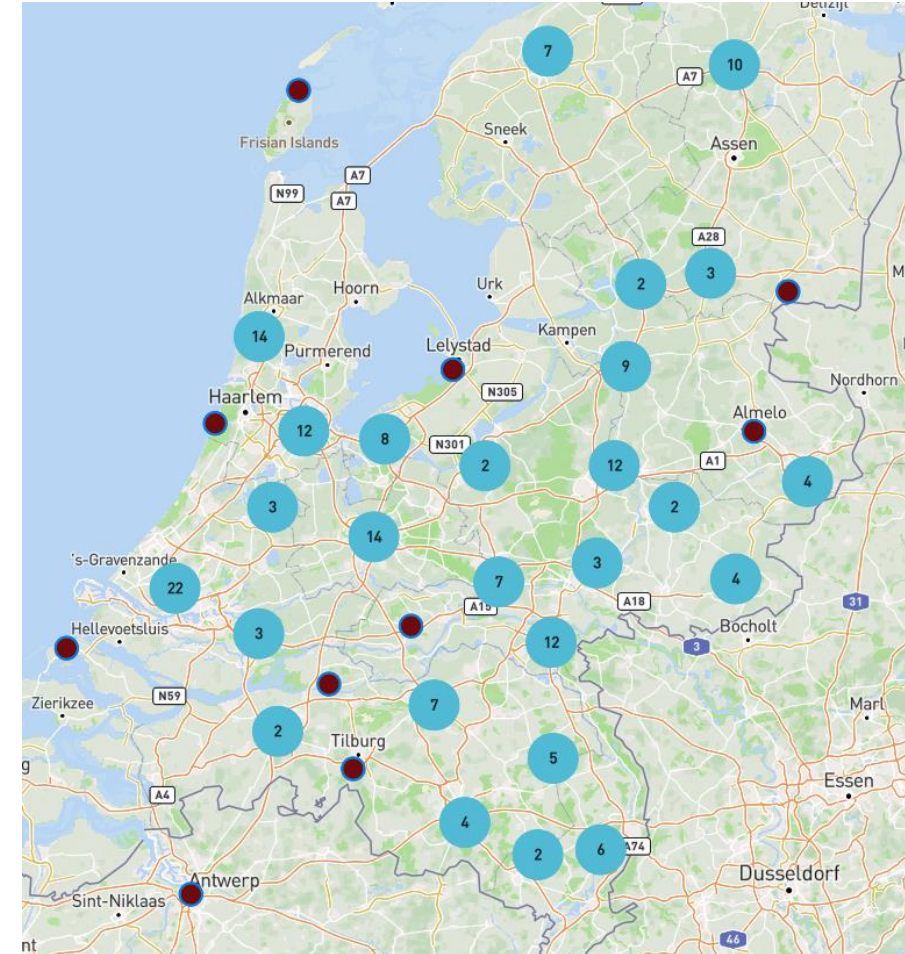
Inzet grondig beheer en onderhoud kosteneffectief t.o.v. regulier beheer en onderhoud:

- Verlenging levensduur van 5/15 naar 30 jaar
- Hogere onderhoudskosten; lagere kosten voor aanleg en onderhoud
- Additioneel: Beperking terugloop infiltratiecapaciteit tijdens levensduur

Hulpmiddelen

- Gepubliceerde resultaten project Infiltrerende Stad
 - *Overzicht systeemwerking (WP1)*
 - *Effectiviteit in de praktijk (WP2)*
 - *Innovaties (WP3)*
 - *Kosten en baten en marktstrategie (WP4)*
- MKBA-toolbox Klimaatbestendig Inrichten
- www.climatescan.nl: overzicht van praktijkvoorbeelden uit het project

“De Infiltrerende stad”



Climatescan: Infiltrerende verharding

WP 4

Discussie en conclusie

Gegeven getoonde uitgangspunten projectgebied en gepresenteerde ontwerpvarianten:

- *Infiltrerende verharding kosteneffectief vs. uitgangssituatie en water bergen op straat*
- *Inzet grondig beheer en onderhoud kosteneffectief t.o.v. regulier beheer en onderhoud*
- Kosten en baten komen bij verschillende partijen terecht (gemeente, particulier, verzekeraar, waterschap)
- MKBA-toolbox: flexibele rekentool voor eindgebruiker én MKB'er om inzicht te geven in kosten-effectiviteit infiltrerende verharding

WP 4

WP4
MKBA Analyse en Marktstrategie

Vragen/Contact: t.i.e.veldkamp@hva.nl/r.e.de.graaf@hr.nl

“De Infiltrerende stad”

De Infiltrerende Stad wordt in samenwerking met de volgende partijen uitgevoerd:
Hogeschool van Amsterdam, Hanzehogeschool Groningen, Aquaflow BV, Bufferblock BV, Building Changes, Drainvast, Germieco, Water Innovation Consulting (Hemels water), Markus BV, EWB, Van Gelder Aannemingsbedrijf, Gemeente Bergen, Gemeente Groningen, Gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Delfland.

