

**‘COP’**

**Stedelijke watergemeenschappen**

**COLLECTIEVE REGENWATERSYSTEMEN**

**SLIMME WATERSTRAAT**

**Interreg**  
North Sea



Co-funded by  
the European Union

# Agenda

- **11:00** Integrale schets van het project 'Slimme straat Wiekevorst'
  - Filip De Bonte, Group De Bonte/B-rain Connect
- **11:20** Interactieve workshop over collectieve regenwatersystemen
  - *Hoe kunnen we dergelijke collectieve regenwaterprojecten in de toekomst organiseren en financieren? Hoe kunnen we de technologische en wetgevende barrières wegwerken om de uitrol van dergelijke systemen te stimuleren? Het uiteindelijke doel is dat zowel organisatoren als deelnemers maximaal van elkaar leren.*
- **12:20** Wrap-up workshop
- **12:40** Broodjeslunch



A close-up photograph of a bee with yellow and black stripes flying over a cluster of bright orange flowers. The background is softly blurred, showing more of the same flowers.

B-rain Connect verbindt mens en natuur

Samen ontwikkelen  
we vandaag de  
klimaatrobuuste  
buurten van morgen



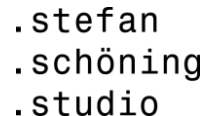
# B-RAIN CONNECT | ONTWIKKELAAR

De (stedelijke) leefomgeving verbeteren, door ruimte te creëren. Wij zijn ‘ontwikkelaars’, denkers én doeners, die samen de klimaatrobuuste buurten van morgen bouwen.

**Vanuit een netwerk van experts:** ontwerpers, studiebureaus, nutsvoorzieners, aannemers, producenten, experts uit overheden, ...

Mensen die weten waar de problemen zitten én die **kennis/ expertise/ervaring** in huis hebben om mee oplossingen te bedenken en te maken.

Oplossingen zoeken die mee kunnen **evolueren** met veranderende situaties (**futureproof**)



# HET B-RAIN CONNECT OVERLEG MET STAKEHOLDERS SAMEN DENKEN DOEN | CO-CREATIE

Bedachtzaam overleg en proefdraaien om tot degelijke en duurzame oplossing te komen samen

fluvius.

proximus

telenet ☺

pidpa  
water in beweging

Fiberklaar

wyre



BOUWEN IN VERTROUWEN



**100%** ontkoppelen  
van **hemelwater**  
(stads- en dorpskernen)

Voldoen aan  
**ladder** van  
**Lansink**

Verbeteren  
**levenskwaliteit**  
en **beleving**  
in de stad

**Orde** en vlotte  
**toegankelijkheid**  
in/aan ondergrondse  
**infrastructuur**

Hoe **ontwikkelen** we vandaag de  
**klimaatrobuuste** buurten  
van **morgen**?



**Bewezen**  
technologie

**Connecteren**  
van mensen, expertise,  
bouwblokken, ...

**Futureproof**

IPCC (climate change rapport)



Lidstaten (Europa) tegen 2050 verplicht hun **stedelijke groene ruimte** met **5% uit te breiden**

Burgemeesterconvenant 2030 = meer **initiatieven** ifv **klimaat**

### Nieuwe **GSV Hemelwater 2023**

- Strengere eisen naar afkoppeling toe
- Strengere eisen naar in rekening te brengen hoeveelheden toe
- Bovengrondse buffer- en infiltratievoorzieningen
- Varianten mogelijk mits goede argumentatie

**3<sup>000</sup>**

**82%** vd Belgen ligt wakker van klimaatverandering

**71%** geeft aan dat dit een impact heeft op hun leven



# LADDER VAN LANSINK

Afstroom vermijden

(Her)gebruik regenwater

Infiltratie

Bufferen en vertraagd afvoeren

Lozen op RWA-leiding

Lozen op gemengde riolering

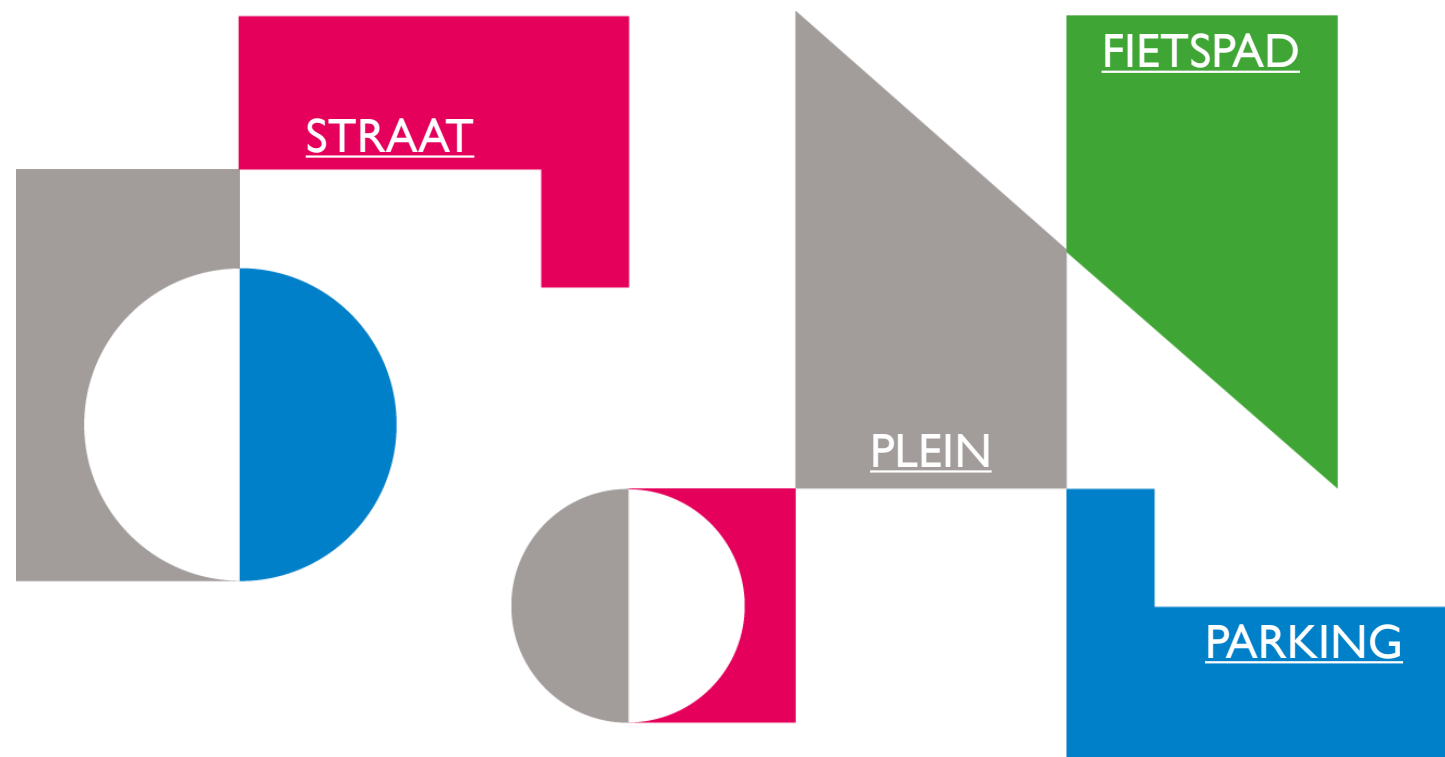




# HET B-RAIN CONNECT BOUWSYSTEEM

## SLIM ONDER DE GROND, MULTIFUNCTIONEEL ERBOVEN

innovatieve bouwblokken die we kunnen connecteren  
lokaal en duurzaam geproduceerd  
direct inzetbaar



Chaos ondergrondse netwerken  
Eindeloze wegenwerken  
Grijze saaie straten



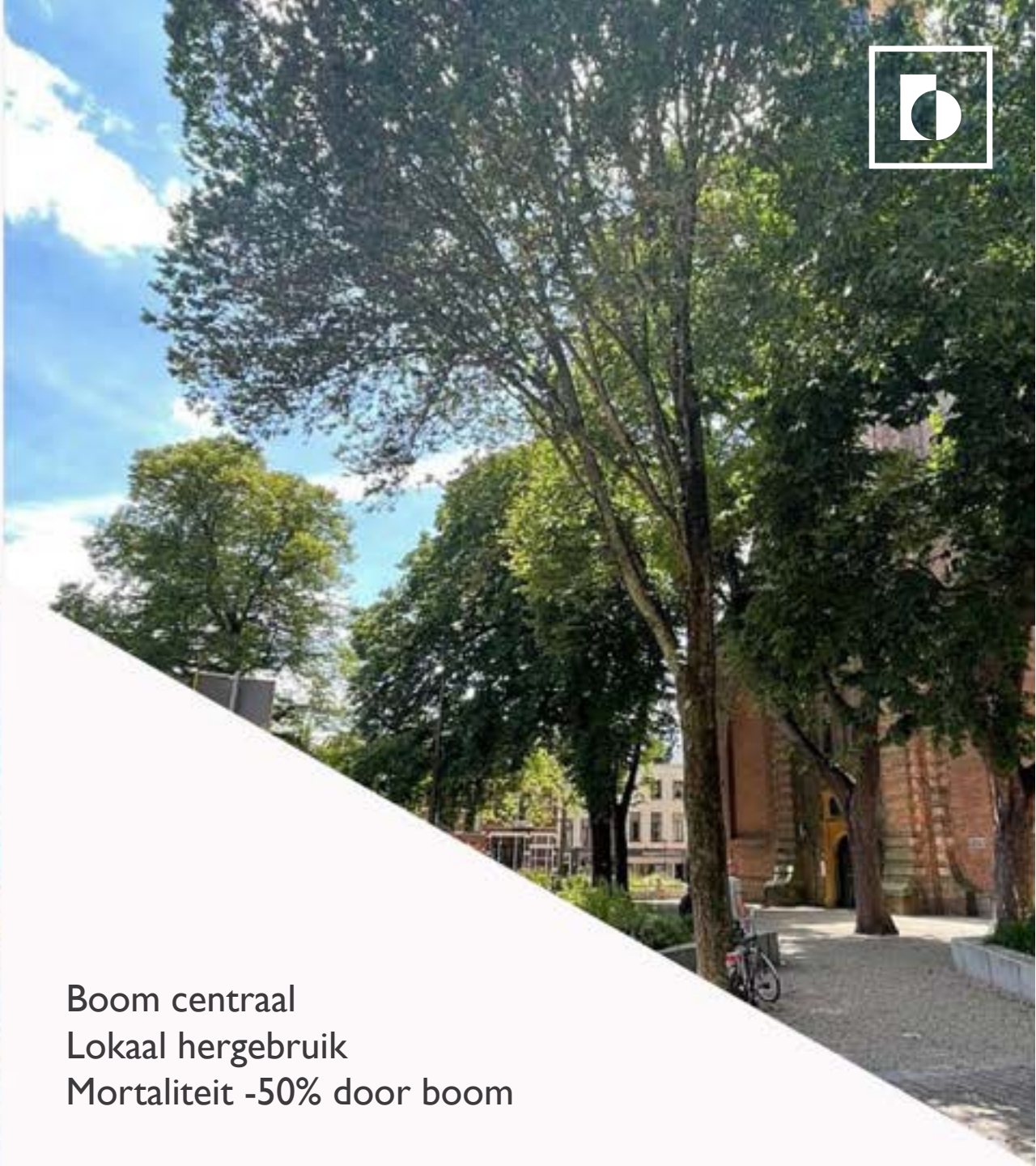
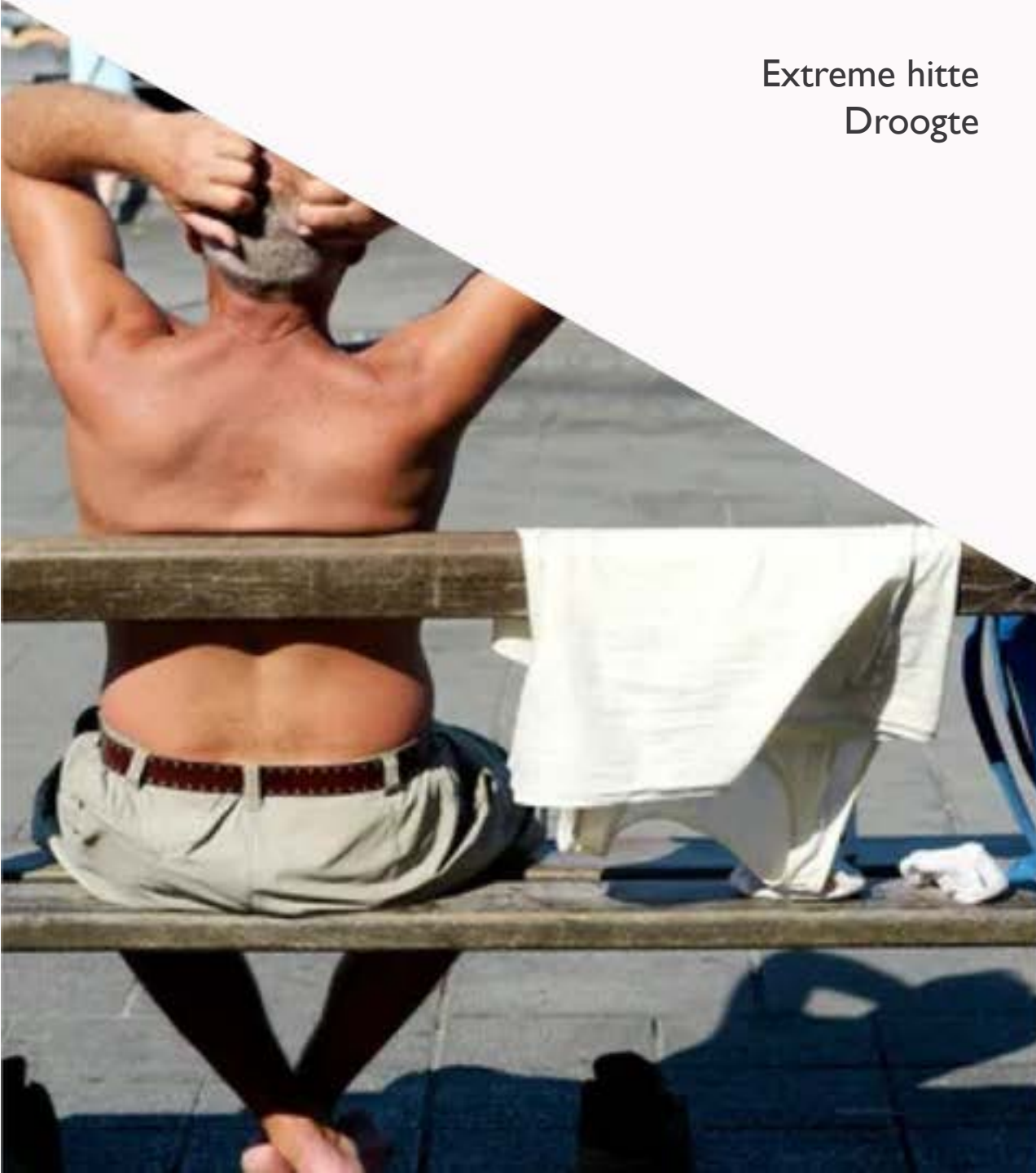
Ruimteoptimalisatie  
Boom centraal  
Modulaire bovenbouw  
Mant toegankelijk

Afstroom lager gelegen gebied  
Wadi en waterpasserende verharding  
...graag maar op de juiste plaats  
Piekbelasting



Lokaal bufferen  
Lokaal hergebruik en infiltreren  
Boom als gebruiker  
Incorporatie nutsleidingen

Extreme hitte  
Droogte

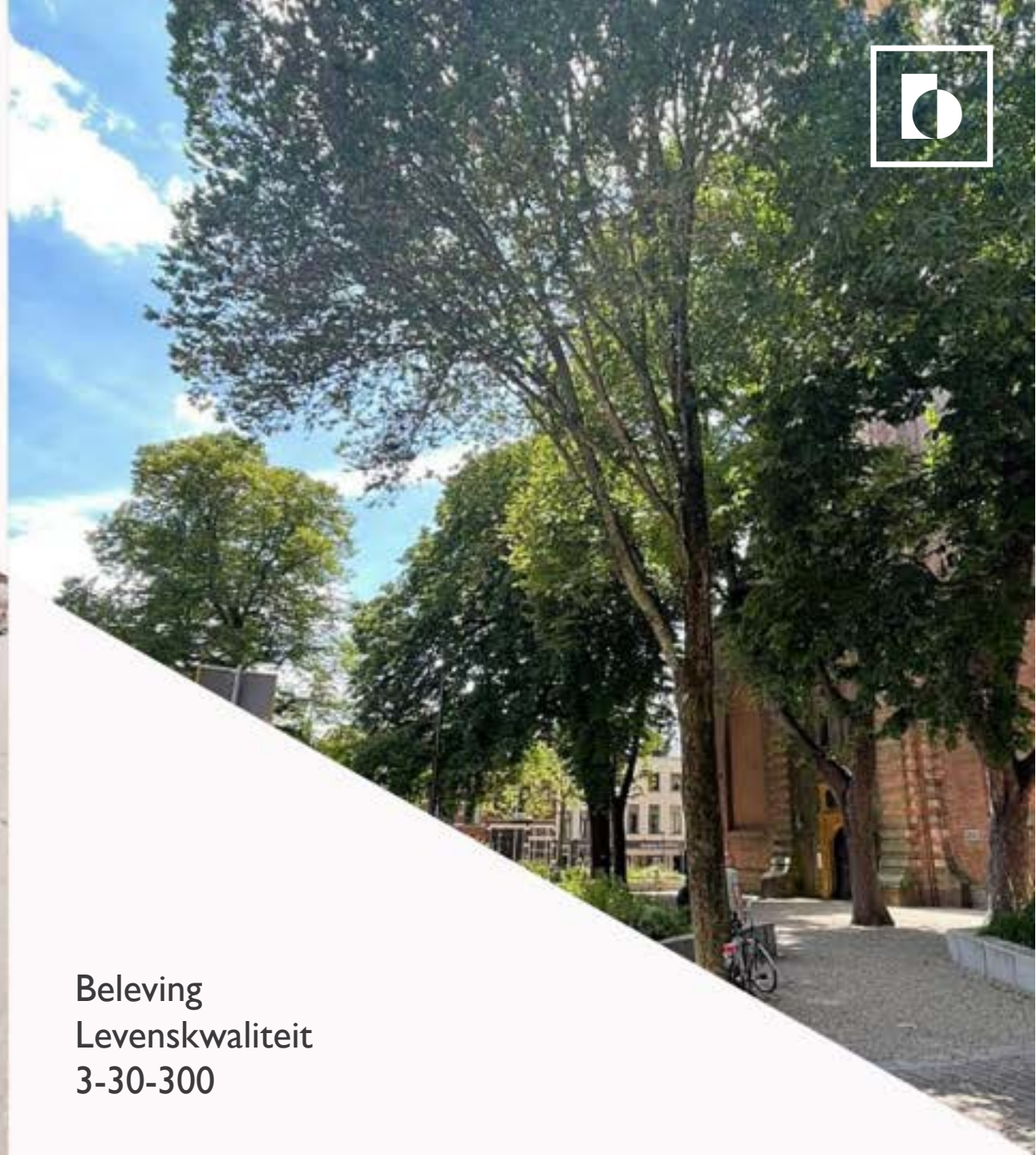


Boom centraal  
Lokaal hergebruik  
Mortaliteit -50% door boom

Grijze pleinen  
Geen groen



Beleving  
Levenskwaliteit  
3-30-300



# CHAOS ONDER DE GROND

Veelvuldig **openbreken** infrastructuur

Ordering van publieke ondergrondse netwerken (chaos van leidingen/ kabels)

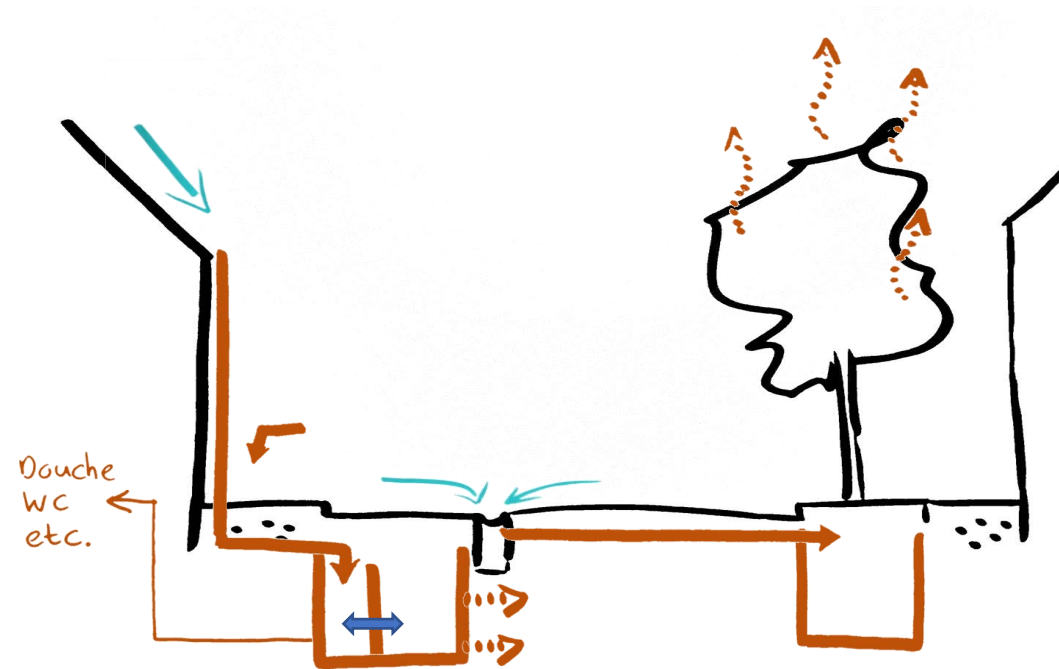
**Graafschade en herstelkosten**



Al deze factoren zijn niet meer apart te bekijken

Nood aan een **geïntegreerde totaalaanpak**

Allen **partners in crime**, allemaal betrokken dus ook **samen** aanpakken





# HET SLIMME FIETSPAD

Blauwe ader  
Vloerplaten





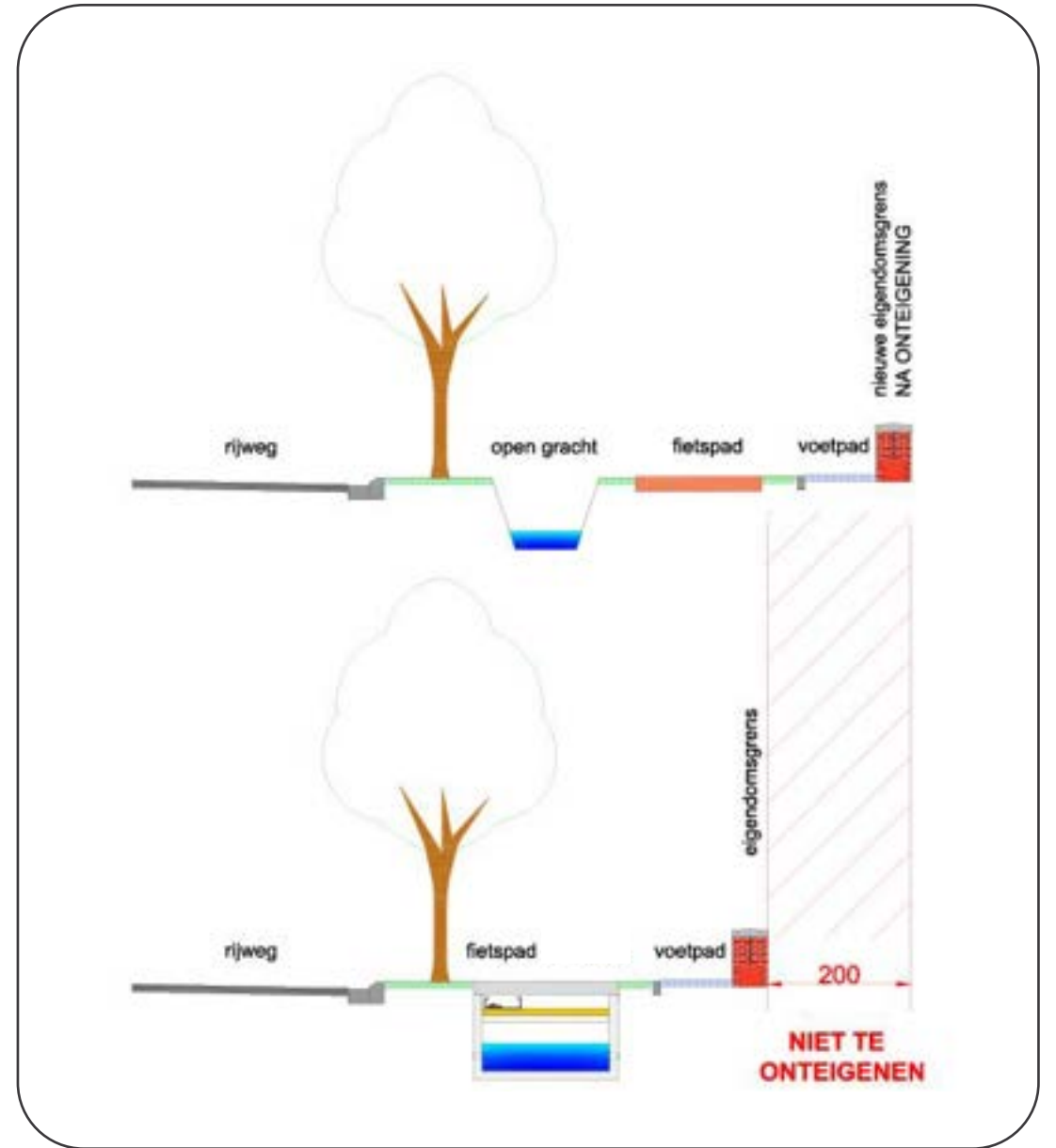


# HET SLIMME FIETSPAD

focus op 'missing links'

beschikbare ruimte optimaal benut

langdurige en prijzige procedures voor **onteigening vermijden**





## HET SLIMME FIETSPAD – BLAUWE ADER



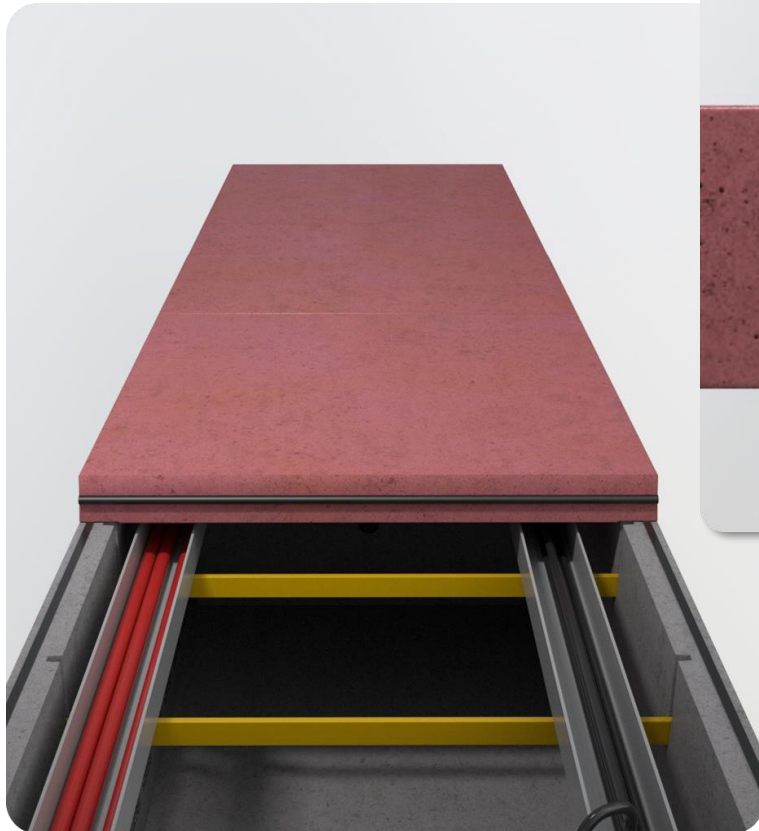
Overstort en infiltratie





## HET SLIMME FIETSPAD - VLOERPLATEN

**Comfortabel fietsen** dankzij platen van 2 x 2 meter; slimme opleg en onderlinge sluiting  
Duurzaam geplaatst en modulair





## DE SLIMME STRAAT

DE BLAUWE ADER  
HET GROENE EILAND  
SLIMME SLOT  
WATERDOORLATENDE VERHARDING  
HYDROPS®  
VLOERPLATEN

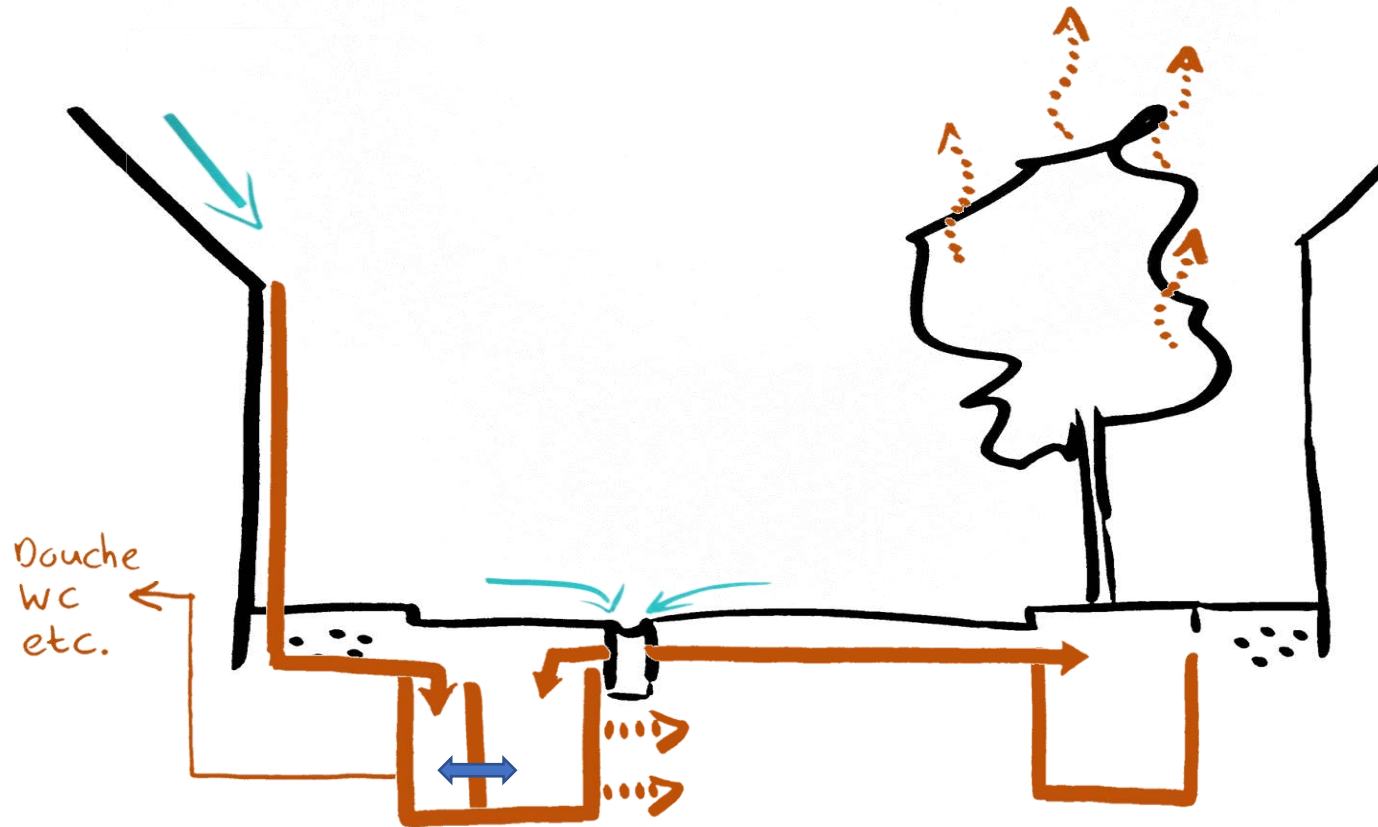




# DE SLIMME STRAAT

Basisprincipe ifv Ladder van Lansink

**0,0%** water bestemd voor hergebruik in Vlaanderen

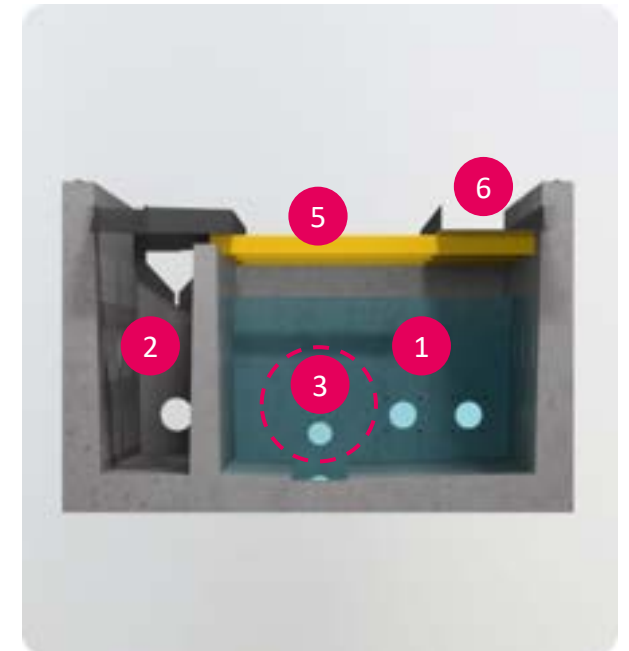
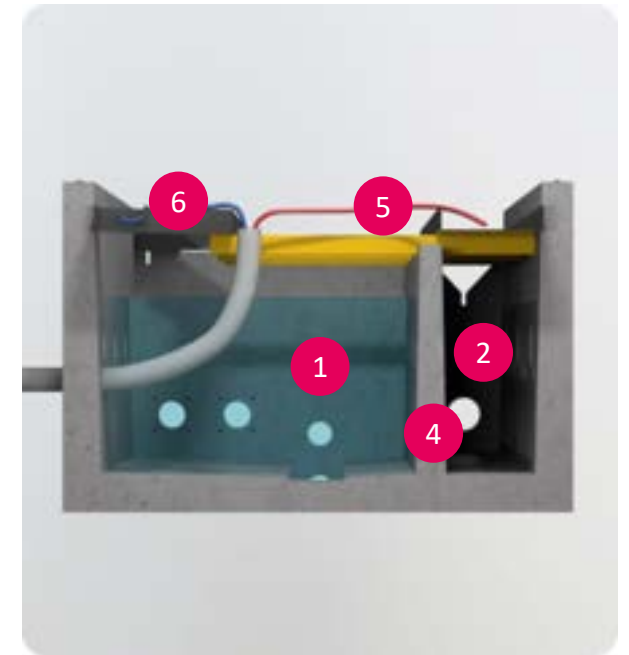




# DE SLIMME STRAAT – BLAUWE ADER

## Geïntegreerde nutsvoorzieningen

- Waternetwerken onderaan in waterbuffer (1)
- Infiltratiebufferzone (2) voorzien van filterende poreuze klinkers
- Bakken onderling gekoppeld door scharnierende mof spie verbinding DN400 (3)
- Hoogte overstortmuur (4) variabel aan te passen om meer ruimte te creëren voor bijkomende technieken (warmtenet,...)
- Data hoog bovenaan vrij liggende in ondiepe kabelgoot (5)
- Middenspanning in doorlopende goot (6)





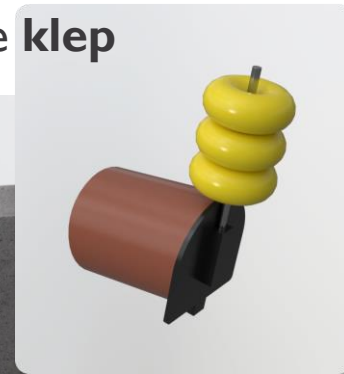
# DE SLIMME STRAAT – BLAUWE ADER

## Geïntegreerde nutsvoorzieningen

## Mantogankelijk

Geen graaf- of herstelwerkzaamheden (verschillende ploegen)

Veilige en ruime werkomgeving na leegpompen kamer adhv slimme **klep**





## DE SLIMME STRAAT - BOMEN

De **boom** als **gebruiker** en **bondgenoot** tegen de klimaatopwarming

Gun de boom voldoende **groeiruumte** om z'n rol te kunnen spelen

Stedelijke behoeften (mobiliteit) verzoenen met voordelen van groen

Bomen reduceren gevoelstemperatuur tot **15%** op hete zomerdagen

**62%** van het water (standaard bui) wordt opgenomen door de boom

**10-15%** van de schadelijke stoffen in de lucht worden afgevangen





# VOORDELEN VAN BOMEN

*Bomen in de stad groeien beter dan bomen in de natuur*

**Leverd geld op**

**Biodiversiteit**

**Luchtzuivering**

**Stress verlagen**

**Verkoeling**

**Veiligheid**

**Water(gebruiker)**

**Gezondheid**

**CO<sub>2</sub>**

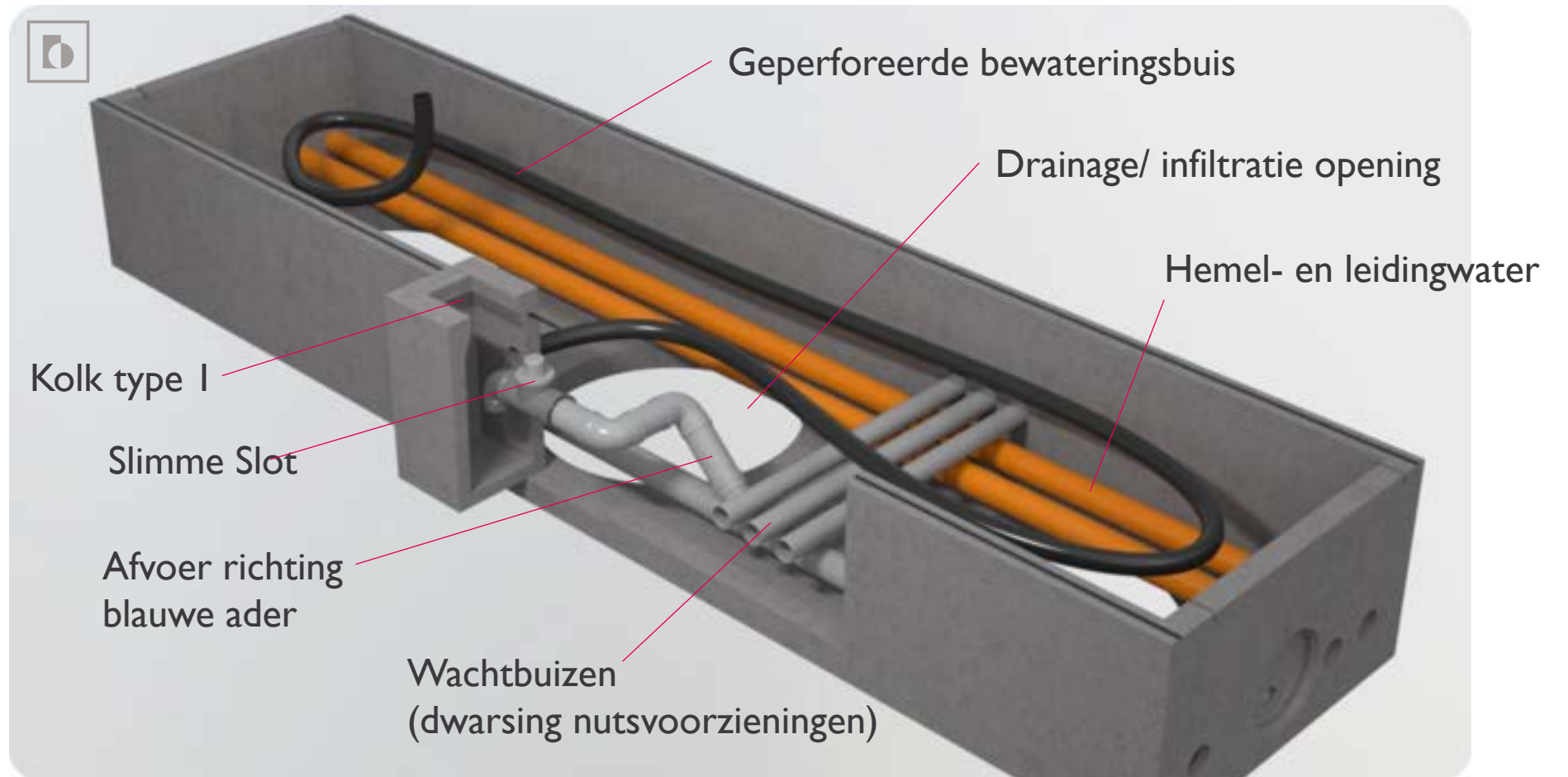
**Esthetisch**





# DE SLIMME STRAAT – GROEN EILAND

## Boombunker als ondergrondse groeiplaats





## DE SLIMME STRAAT – SLIMME SLOT

Zout is ‘dodelijk’ voor bomen

Voorkomt dat er teveel strooizout samen met het water naar de boomwortels stroomt. Bladeren van de boom sterven minder snel af tijdens droge periodes.

Werkt **autonoom**





# DE SLIMME STRAAT – GROEN EILAND



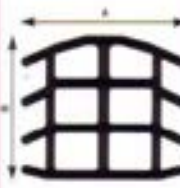
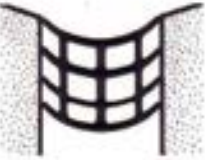




# DE SLIMME STRAAT

## Slimme opties



	BN 10	16 22	8 & 13	
	BN 15 BN 20 BN 25 BN 30 BN 40 BN 50	25 25 33 26 37 30 43 36 53 40 63 50	13 & 20 18 & 26 20 & 29 26 & 30 34 & 44 43 & 53	





# DE SLIMME STRAAT





## DE SLIMME STRAAT



*MODULAIRE MOGELIJKHEDEN BOVEN DE GROND  
FUTUREPROOF*





# DE SLIMME STRAAT

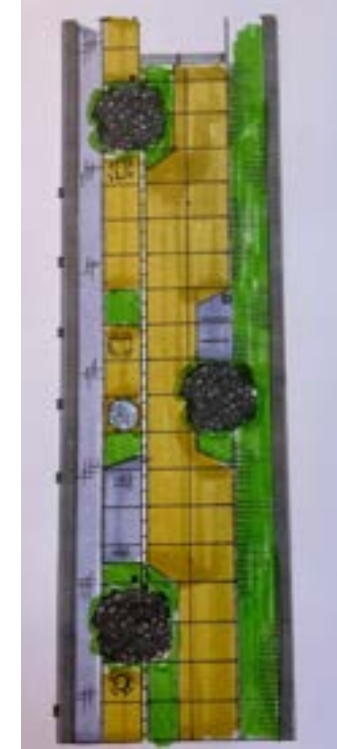
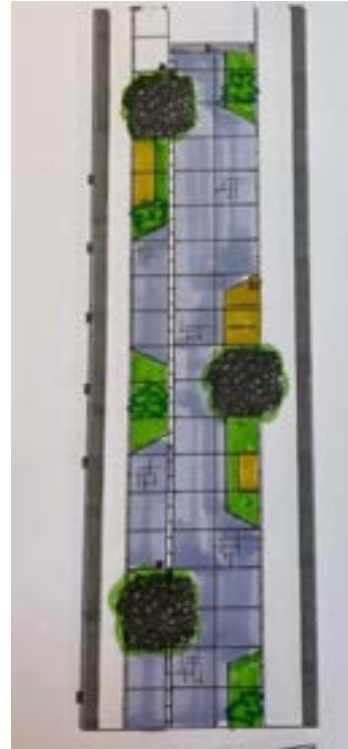
**Variatie in afwerking**







# DE SLIMME STRAAT



**MODULAIRE MOGELIJKHEDEN BOVEN DE GROND  
VAN STRAAT NAAR WOONERF - FUTUREPROOF**





## DE SLIMME PARKING & PLEINEN

BOOMBUNKER  
FV GOOT  
SLIMME SLOT  
WATERDOORLATENDE VERHARDING  
HYDROPS®  
VLOERPLATEN



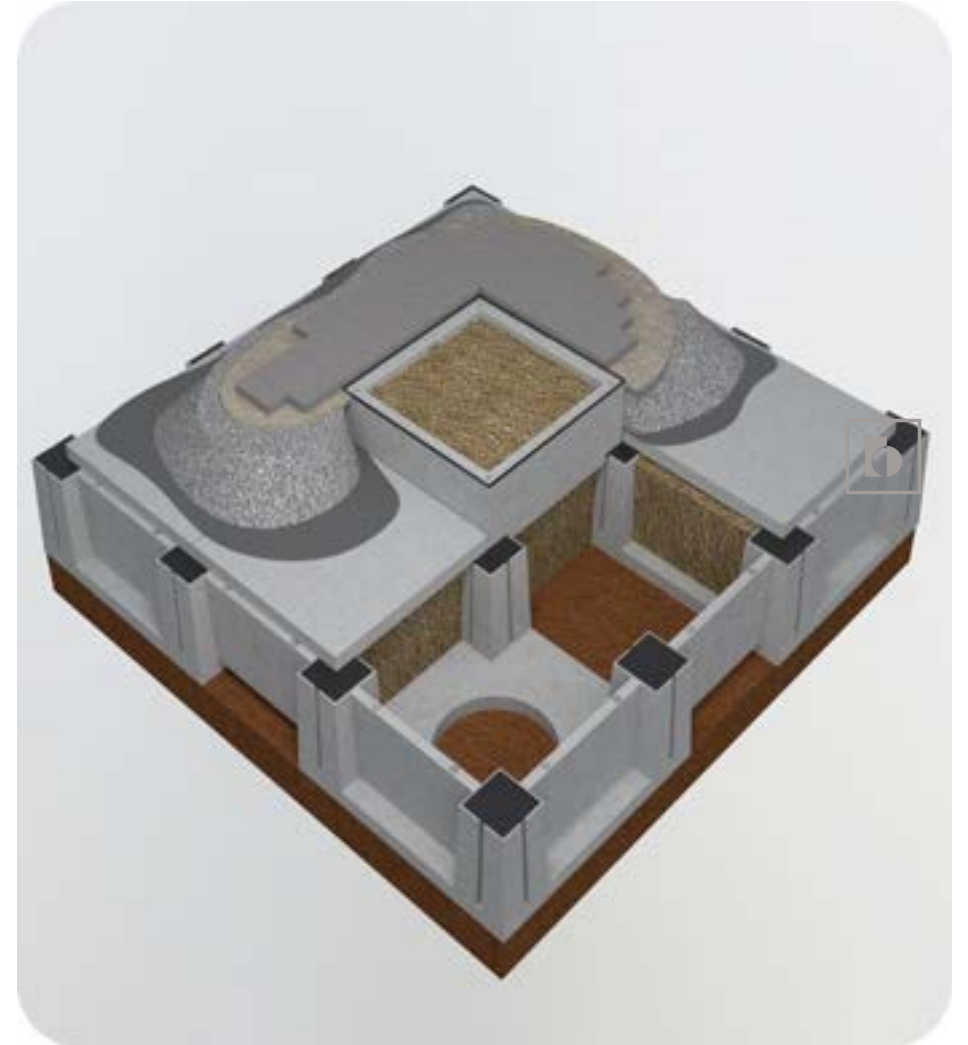


# DE SLIMME PARKING / PLEIN - BOOMBUNKER

## **Boombunker** als ondergrondse groeiplaats

Voorzien in wat een boom nodig heeft om te groeien:

- water en zuurstof onder de grond
- CO<sub>2</sub> boven de grond



*Drainageleiding (water)*

*Luchtlaag*

*Ruimte voor nutsleidingen*

*Zoutslot*





## DE SLIMME PARKING / PLEIN - SLIMME SLOT

Zout is 'dodelijk' voor bomen

Voorkomt dat er teveel strooizout samen met het water naar de boomwortels stroomt. Bladeren van de boom sterven minder snel af tijdens droge periodes.

Werkt **autonoom**





# DE SLIMME PARKING / PLEIN – WATERDOORLATENDE VERHARDING

**Waterpasserende en waterdoorlatende** klinkers loodsen het overtollige regenwater naar de bodem.

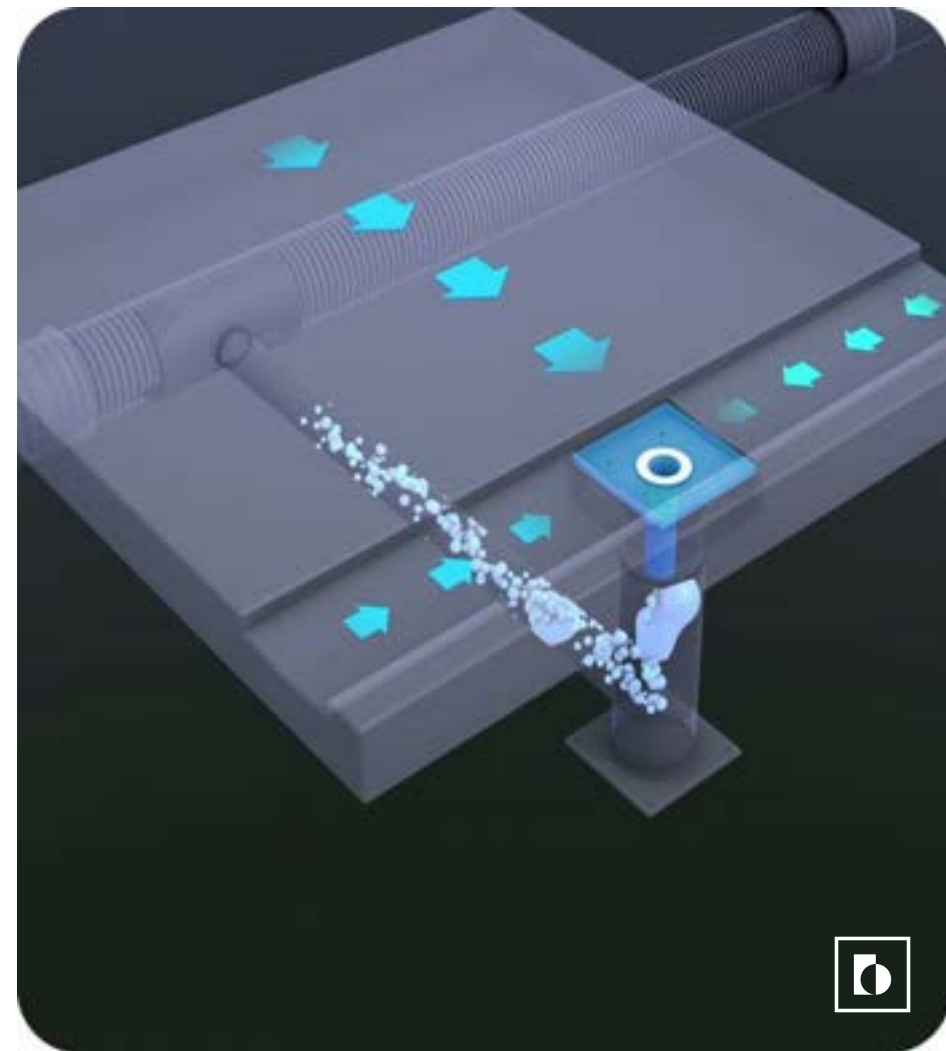
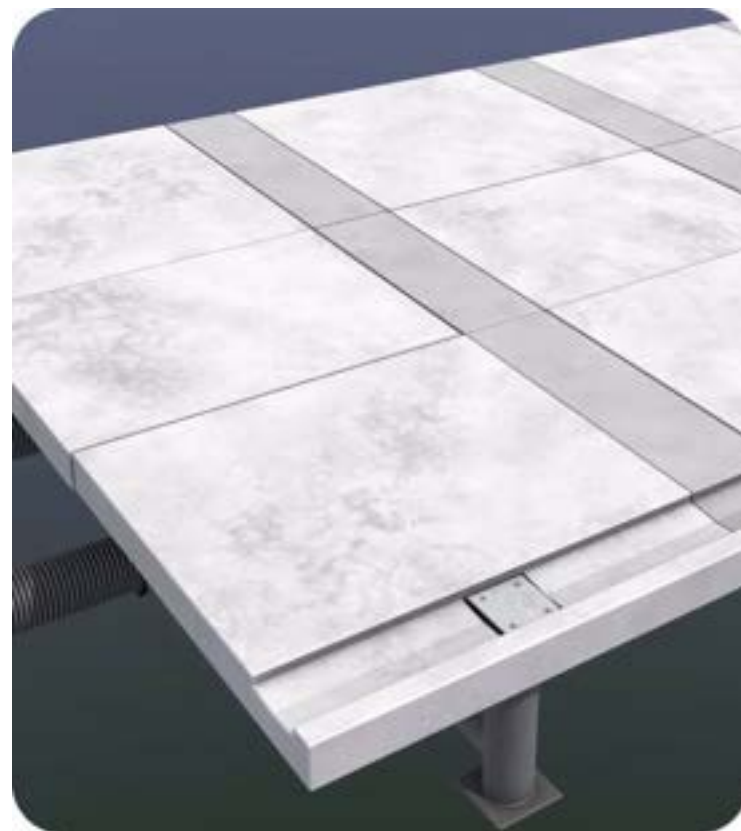
De waterdoorlatende klinker is **poreus**. De klinker doet het dus zonder brede voegen, maar met een **open betonstructuur** die toelaat dat het water door de klinker trekt.

Beide soorten zijn comfortabel met de fiets en te voet.





# DE SLIMME PARKING / PLEIN –VLOERPLATEN/ GOOTPLATEN





## DE SLIMME PARKING / PLEIN – FV GOOT

Ondergronds waterafvoersysteem in stevig beton.

Zorgt voor een tijdelijke buffering van hemelwater.

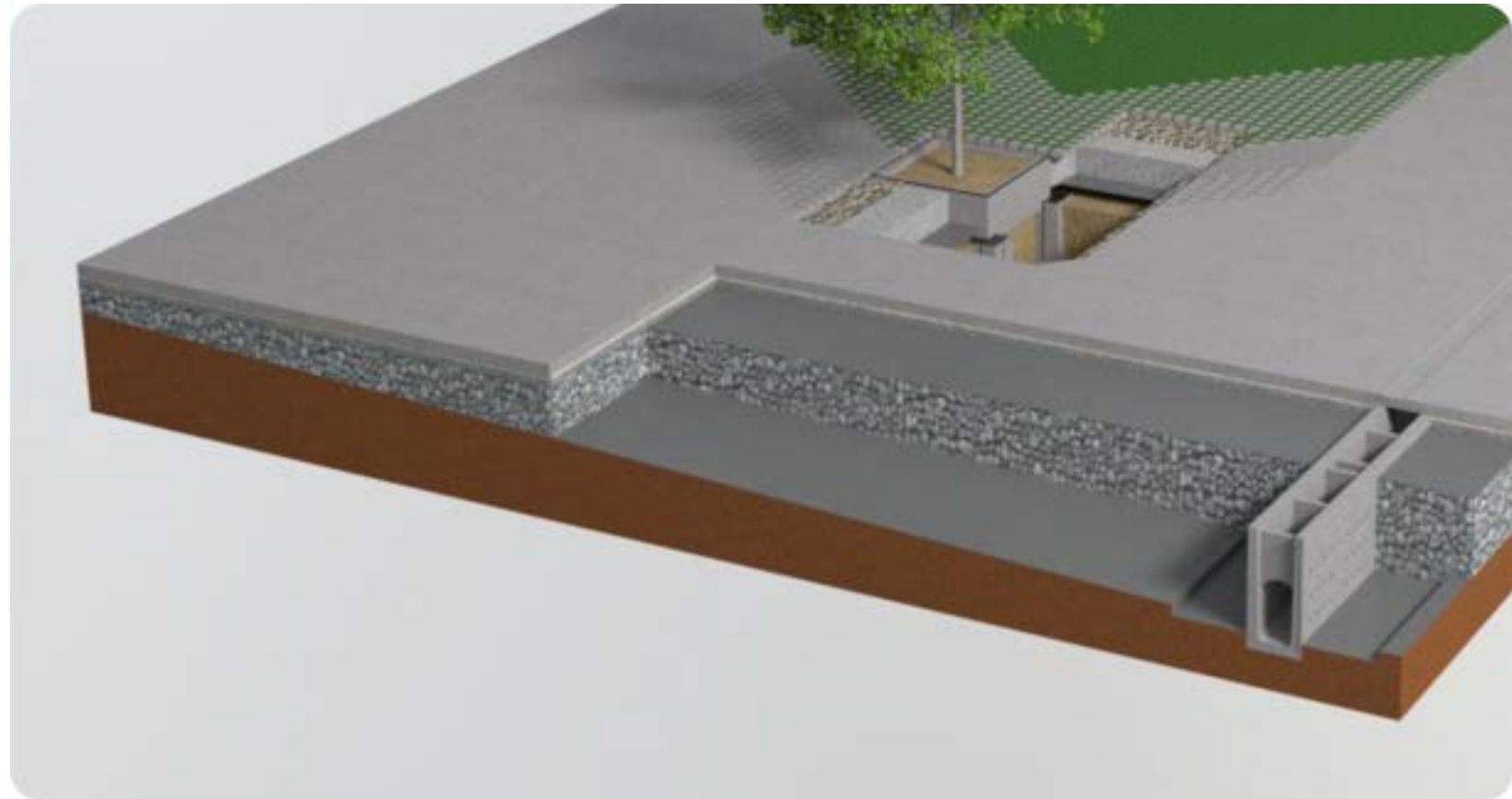
Drainagegaten in de zijkanten maken het mogelijk water over te storten in een Hydrops® bekken.





## DE SLIMME PARKING / PLEIN – HYDROPS®

Infiltratiebuffer als extra overstort op hemelwaterbuffer







## DE SLIMME PARKING – Oorspronkelijk ontwerp





# DE SLIMME PARKING – B-rain Connect concept





# DE SLIMME PARKING – VOORBEELD BOUWBLOKKEN



A close-up photograph of a bee with yellow and black stripes flying over a cluster of bright orange flowers. The background is softly blurred, showing more of the same flowers.

B-rain Connect verbindt mens en natuur

# Samenwerking met alle stakeholders



## Kan er 100% worden ONTKOPPELD rekening houdend met...?

- met nieuwe GSVH (2/10)
- de bestaande hydraulische modellen
- CIRIO rekenmodellen

## Is dit haalbaar voor UITVOERDERS zowel technisch als naar planning?

- aannemers gespecialiseerd in riolerings- en wegenis werken
- aannemers gespecialiseerd in nutswerken

## Kan de voorziene inplanting van BOMEN worden voorzien?

- zowel voor nieuw te planten bomen, als voor integratie van bestaande bomen
- maar ook rekening houdend met de juiste voorzieningen ondergronds (m<sup>3</sup>)

Technisch

Organisatorisch

Wetgevend

Financieel

## Kan er ORDE gemaakt worden in ondergrondse infrastructuur? Met het oog op:

- voorzieningen voor later hergebruik van hemelwater
- ordenen en toegankelijk maken van nutsvoorzieningen

## Is dit haalbaar voor NUTSMAATSCHAPPIJEN?

- omschakelen in bestaande infrastructuur
- tonen van financiële transparantie

## Is dit FINANCIËEL haalbaar voor de opdrachtgever (TCO)? Hoe financieel georganiseerd?

# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

- 1. Kan er 100% worden ONTKOPPELD rekening houdend met...?**
  - met nieuwe GSVH (2/10)
  - de bestaande hydraulische modellen
  - CIRIO rekenmodellen
- 2. Kan de voorziene inplanting van BOMEN worden voorzien?**
  - zowel voor nieuw te planten bomen, als voor integratie van bestaande bomen
  - maar ook rekening houdend met de juiste voorzieningen ondergronds (m<sup>3</sup>)
- 3. Kan er ORDE gemaakt worden in ondergrondse infrastructuur? Met het oog op:**
  - voorzieningen voor later hergebruik van hemelwater
  - ordenen en toegankelijk maken van nutsvoorzieningen
- 4. Is dit haalbaar voor UITVOERDERS zowel technisch als naar planning?**
  - aannemers gespecialiseerd in riolerings- en wegenis werken
  - aannemers gespecialiseerd in nutswerken
- 5. Is dit haalbaar voor NUTSMAATSCHAPPIJEN?**
  - omschakelen in bestaande infrastructuur
  - tonen van financiële transparantie
- 6. Is dit FINANCIËEL haalbaar voor de opdrachtgever (TCO)?**



# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

## I. Kan er 100% worden **ONTKOPPELD** rekening houdend met...?

- met nieuwe GSVH (2/10)
- de bestaande hydraulische modellen
- CIRIO rekenmodellen

## **JA, ER GAAT GEEN DRUPPEL REGENWATER VERLOREN**

Het systeem kan 100% ontgekopeld worden wanneer er in SIRIO 1% of minder externe overstort is.

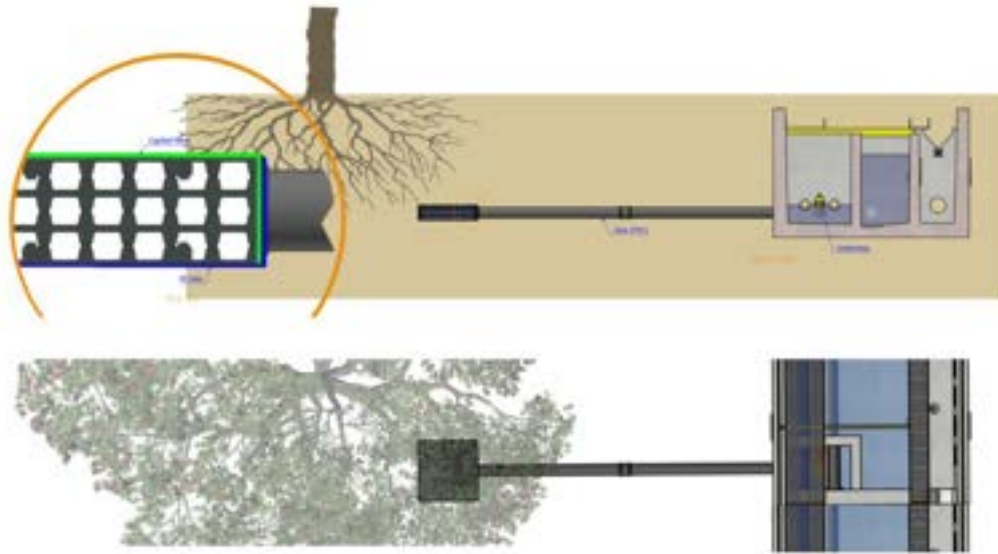


# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

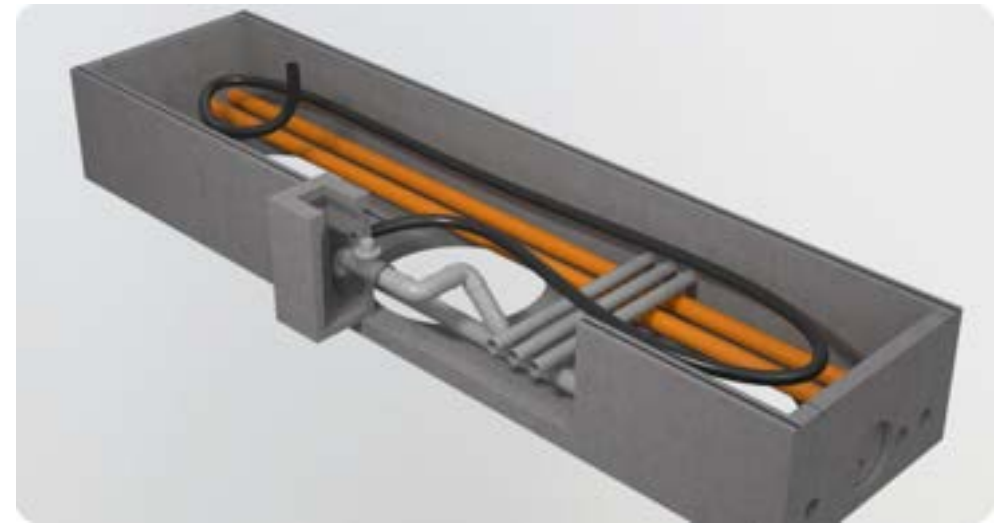
## 2. Kan de voorziene inplanting van **BOMEN** worden voorzien?

- zowel voor nieuw te planten bomen, als voor integratie van bestaande bomen
- maar ook rekening houdend met de juiste voorzieningen ondergronds (m<sup>3</sup>)

## OJECTIEF: ELKE BOOM ZAL ACTIEF DEEL UITMAKEN VAN GEHEEL



Bestaande boom krijgt een 'drinkbak' die aangesloten is op het systeem



Nieuwe boom in een boomgroeiplaats

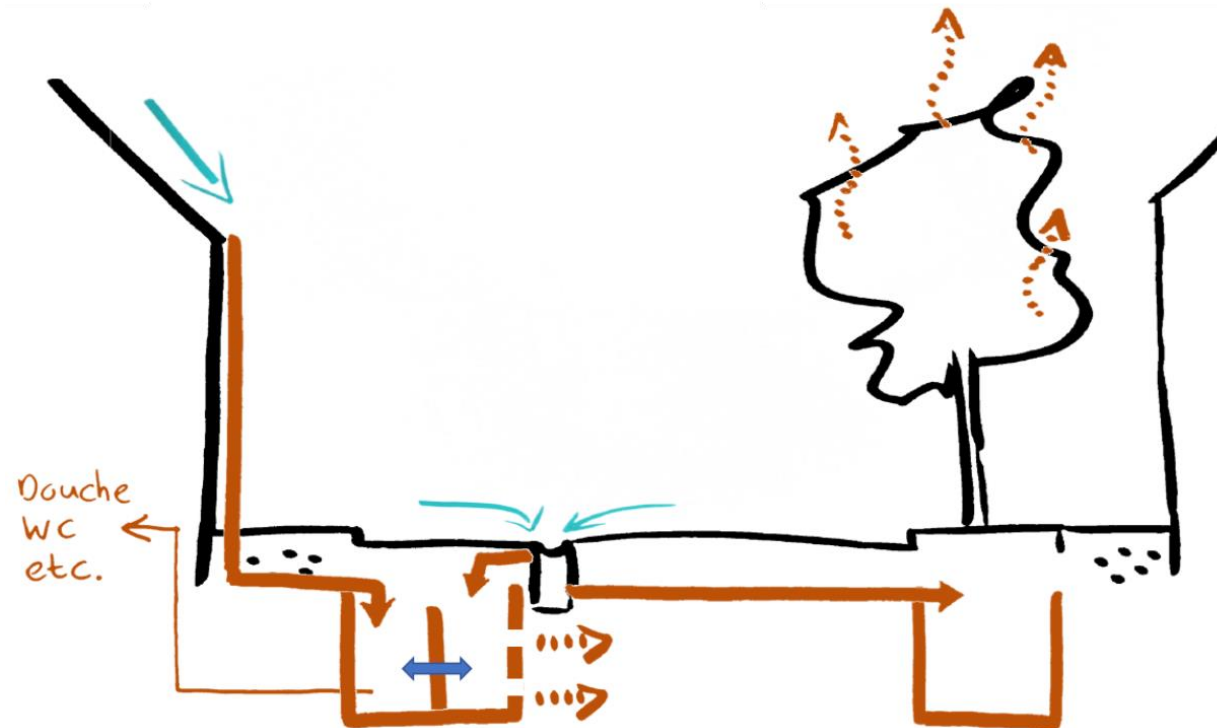




# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

## 3. Kan er **ORDE** gemaakt worden in ondergrondse infrastructuur? Met het oog op:

- voorzieningen voor later hergebruik van hemelwater
- ordenen en toegankelijk maken van nutsvoorzieningen



# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

4. Is dit haalbaar voor **UITVOERDERS** zowel technisch als naar planning?
- aannemers gespecialiseerd in riolerings- en wegenis werken
  - aannemers gespecialiseerd in nutswerken

**JA, AFGETOETST TIJDENS PROEFDRAAIEN 23/11**  
IN AANWEZIGHEID VAN PLAATSINGSTEAM APK



# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

## 4. Is dit haalbaar voor **UITVOERDERS** zowel technisch als naar planning?

- aannemers gespecialiseerd in riolerings- en wegenis werken
- aannemers gespecialiseerd in nutswerken

**JA, AFGETOETST TIJDENS PROEFDRAAIEN I5/I I**

IN AANWEZIGHEID VAN ALLE NUTSMAATSCHAPPIJEN MET FOCUS OP VEILIG WERKEN

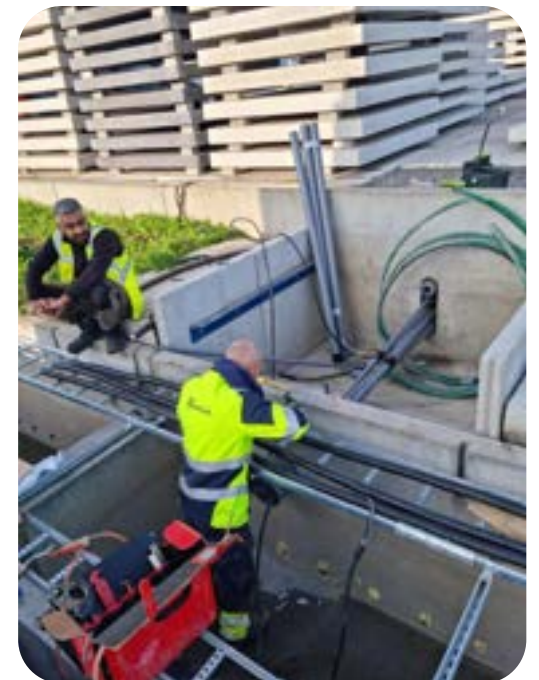


# DE PUZZEL VRAAGT OM ANTWOORDEN OP DEZE VRAGEN

## 5. Is dit haalbaar voor **NUTSMAATSCHAPPIJEN**?

- omschakelen in bestaande infrastructuur
- tonen van financiële transparantie

**JA, EENVOUD EN TIJDSWINST NUTSVOORZIENINGEN**



A close-up photograph of a bee with yellow and black stripes flying over a cluster of bright orange flowers. The background is softly blurred, showing more of the same flowers.

B-rain Connect verbindt mens en natuur

Case  
Woonwijk in Wiekevorst





## IN DE PRAKTIJK – CASE WIEKEVORST

Eerste publiek hemelwaternetwerk volgens het B-rain Connect principe



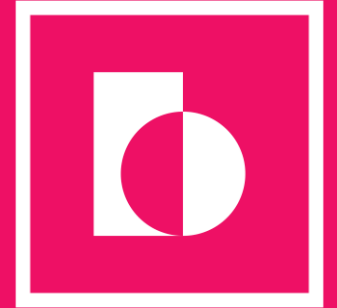


# IN DE PRAKTIJK – CASE WIEKEVORST

Eerste publiek hemelwatersnetwerk volgens het B-rain Connect principe



## IN EEN B-RAIN CONNECT PROJECT



- gaat geen druppel regenwater verloren
- krijgt groen alle ruimte om te groeien
- maken we plaats voor biodiversiteit. Zo kan je de groene ader bovengronds bijvoorbeeld afwerken met plantsoen of bodembedekkers
- bouwen we op maat van mensen
- werken we slim onder de grond, en multifunctioneel erboven
- kiezen we altijd voor duurzame en circulaire materialen



- Hoe wordt elk huis aangekoppeld?
  - Welke kwaliteitsgraad van water is mogelijk aan te bieden en hoe garandeer je dit?
  - Douchewater zeker mogelijk?
- Is een koppeling met grijswaterzuivering mogelijk?
- Waarom water niet infiltreren?
  - Wat bij tekort?
- Overschakeling?

Technisch

Organisatorisch

Wetgevend

Financieel

- Wie is de eigenaar van de straat
- Beheer?

- Hoe gefinancierd?

## COLLECTIEVE REGENWATERSYSTEMEN

- Tegen welke technologische drempels of onzekerheden lopen we aan?
- Welk type regenwater voor welke toepassing?
- First flush?

- Welke zijn de drempels?
- Hoe verzoen je innovatieve projecten met de huidige wetgeving?

Technisch

Organisatorisch

Wetgevend

Financieel

- Hoe organiseer je het project?
- Wie neemt welke verantwoordelijkheid?
- Hoe betrek je stakeholders op de juiste manier?
- ...

- Hoe financier je het project?
- Wanneer is er een business case haalbaar?

ANDERE SOORTGELIJKE CASES WAARVAN GELEERD KAN WORDEN?

## TOEKOMSTIGE COP's/

- FREQUENTIE: 2-4 x per jaar
- TOPICS? DEMO PROJECTS?

### CONTACT:

**Veerle Depuydt**

Waterinnovator@Vlakwa

Projectcoördinator ANCHOR project

[vd@vlakwa.be](mailto:vd@vlakwa.be)



**Dries Seuntjens**

DuCoop/Circular

Expert water en energiegemeenschappen

wijken/bedrijventerreinen

[dries.seuntjens@ducoop.be](mailto:dries.seuntjens@ducoop.be)





<https://www.interregnorthsea.eu/anchor>

