

HET BEHEER VAN REGENWATER IN BRUSSELS



EMILIE LAVENDER – 21/04/26

DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- ❖ Kijken naar verschillende ‘visies op water’ in het Brussels Gewest;
- ❖ Inzien dat de klimaatuitdagingen in de stad nauw verband houden met de regenwaterproblematiek en van invloed zijn op de levenskwaliteit;
- ❖ Inzien dat er een paradigmaverschuiving nodig is, dat er een mentaliteitsverandering en aanpassingen moeten plaatsvinden;
- ❖ Technische oplossingen op gebouwniveau voorstellen



DE UITDAGINGEN OP HET GEBIED VAN WATER IN BRUSSEL



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

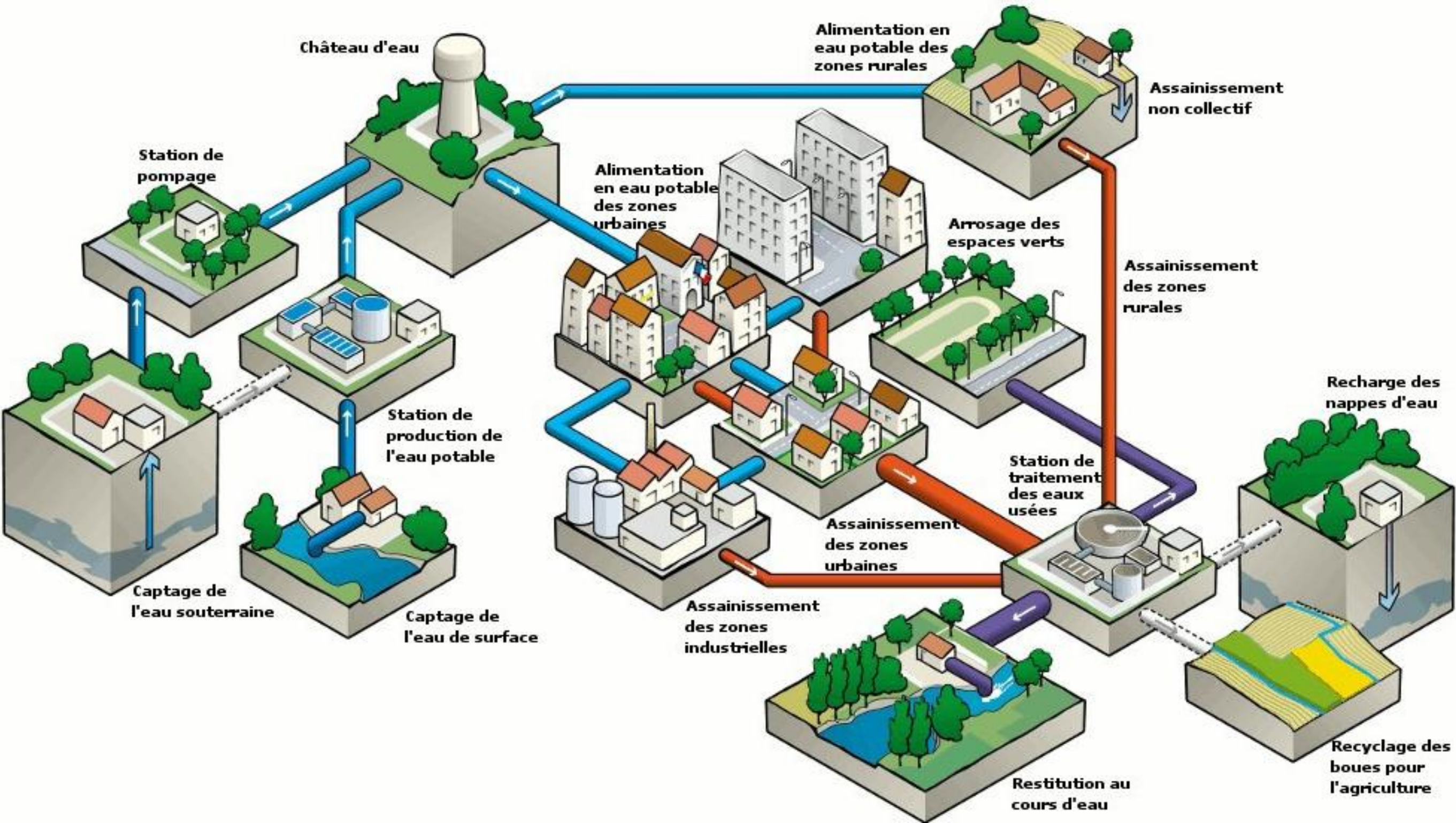
DE NATUURLIJKE WATERKRINGLOOP

DE GROTE WATERKRINGLOOP



DE ANTROPOGENE WATERCYCLUS

DE KLEINE WATERKRINGLOOP



DE UITDAGINGEN OP HET GEBIED VAN WATER IN BRUSSEL

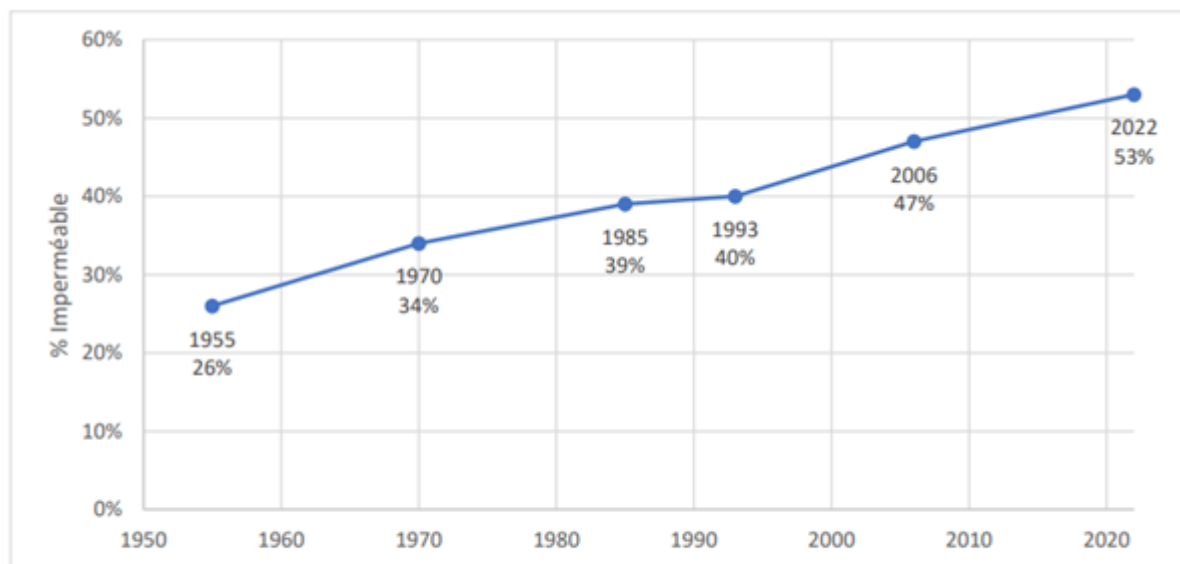
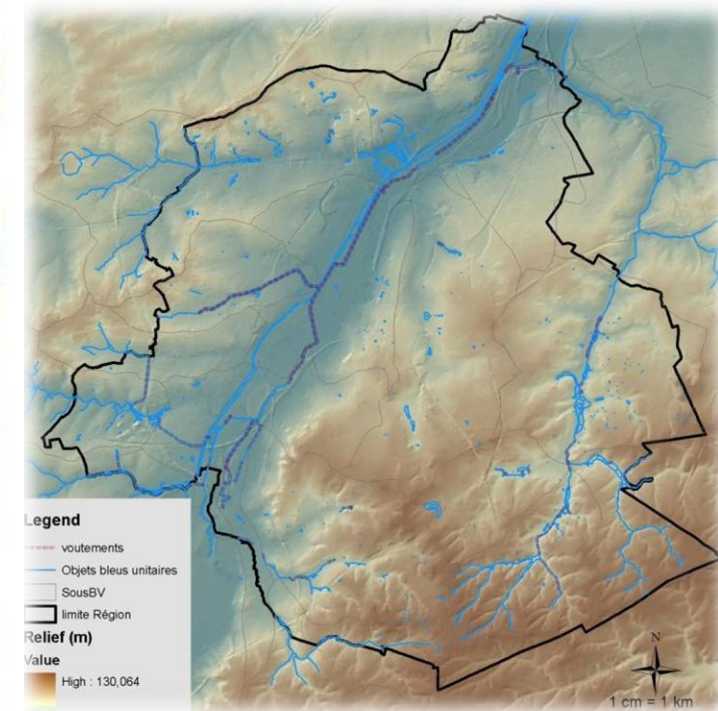
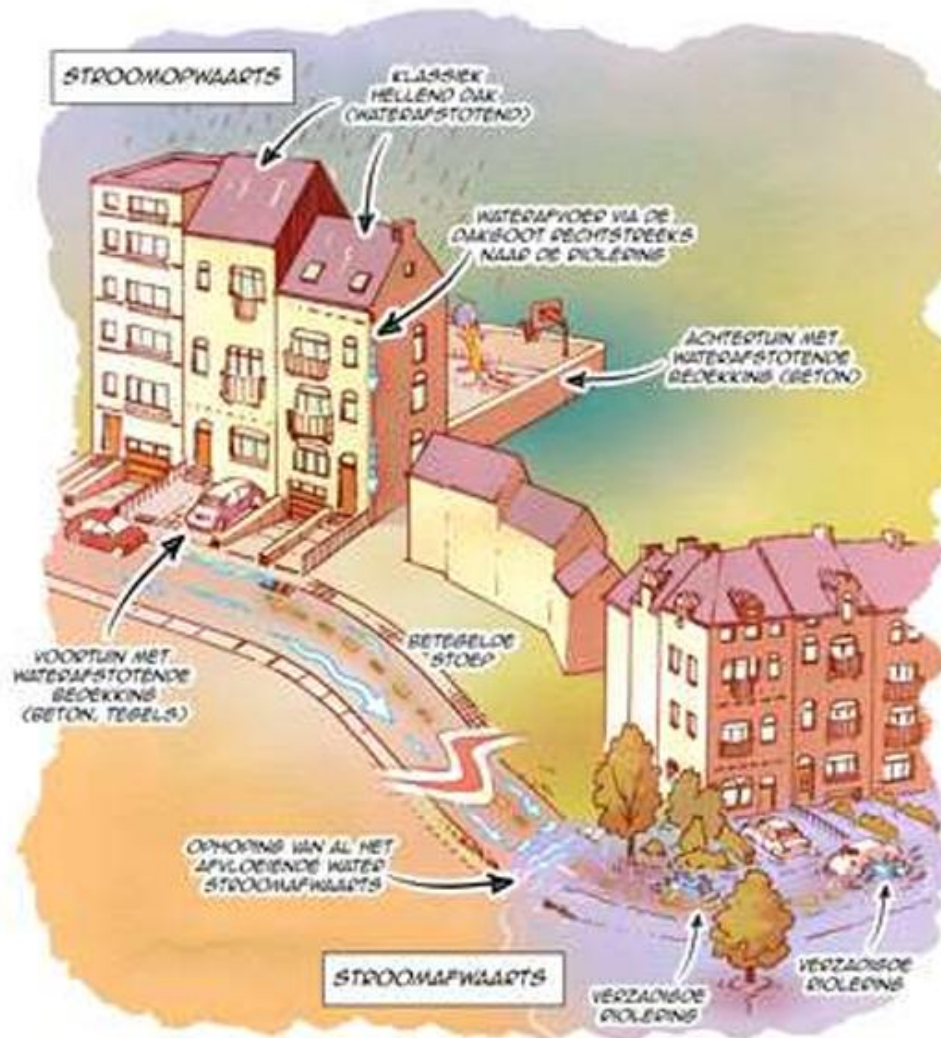


Figure 16: Surface imperméable de Bruxelles 1955 - 2022 (Source : 2022 – Modèle Sentinel-2 combiné, 1955-2006 – Vanhuyse et al. 2006) ¹²

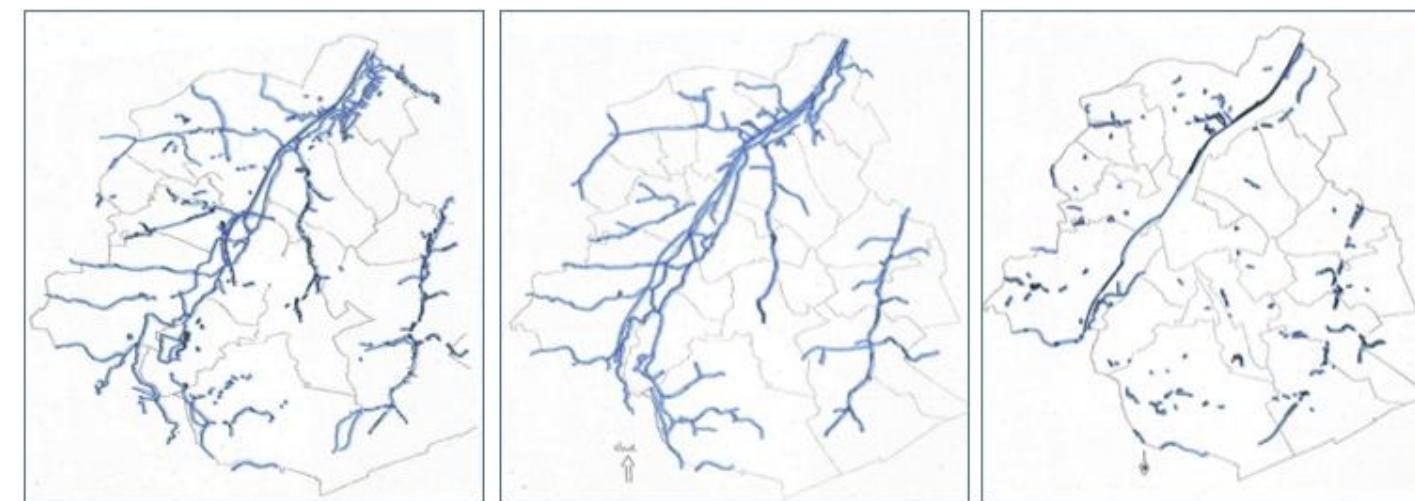
De toename van waterdichting



Het heuvelachtige landschap



Het verouderde, gecombineerde rioolnetwerk



1770

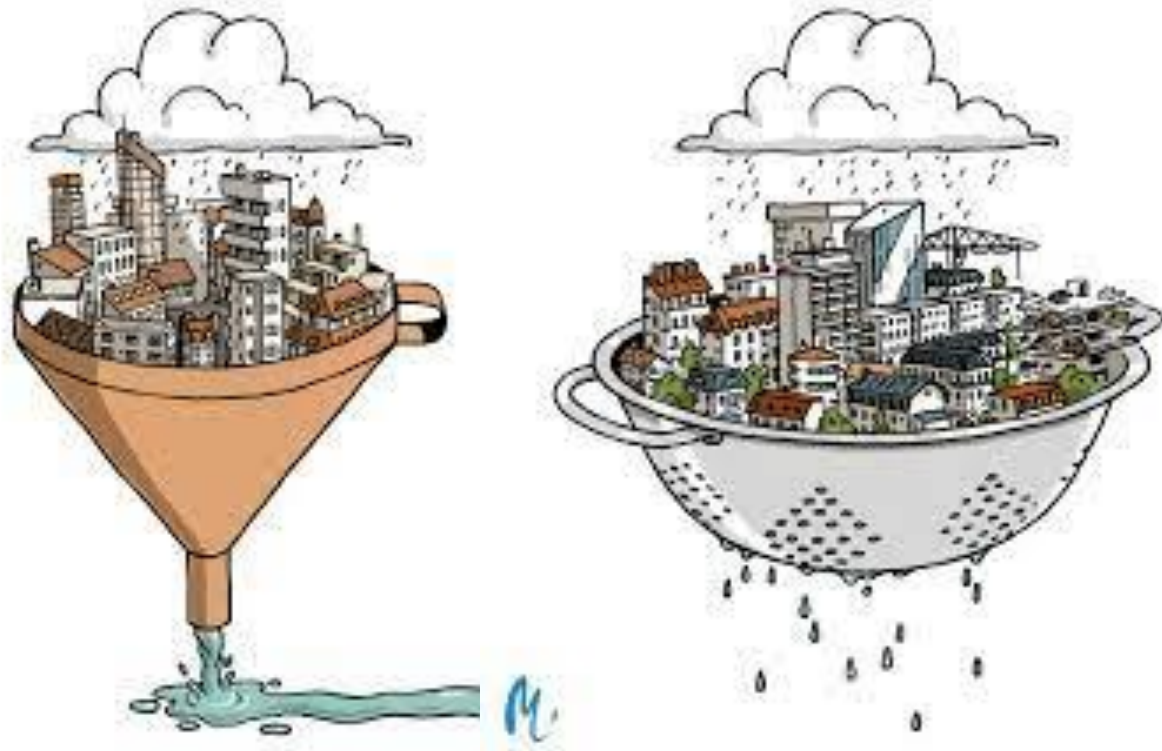
1858

Aujourd'hui

Het verdwijnen van het rivierennetwerk

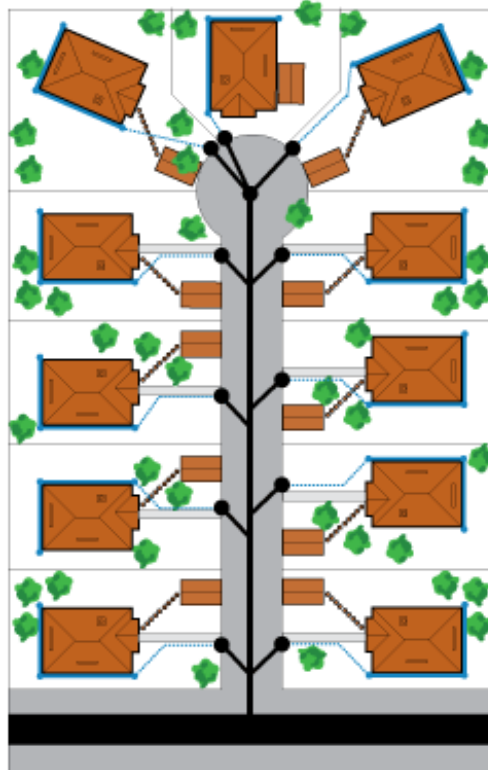


DE UITDAGINGEN OP HET GEBIED VAN WATER IN BRUSSEL

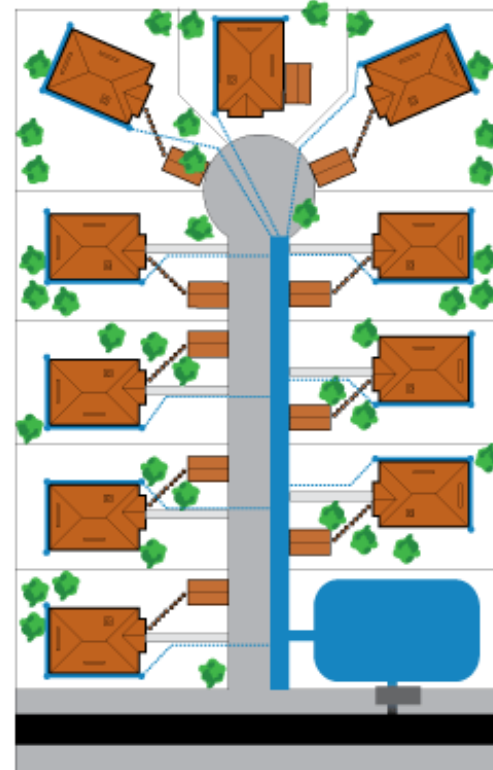


De „volledige riolering“: het regenwater wordt, vermengd met het afvalwater, afgevoerd naar de riolering

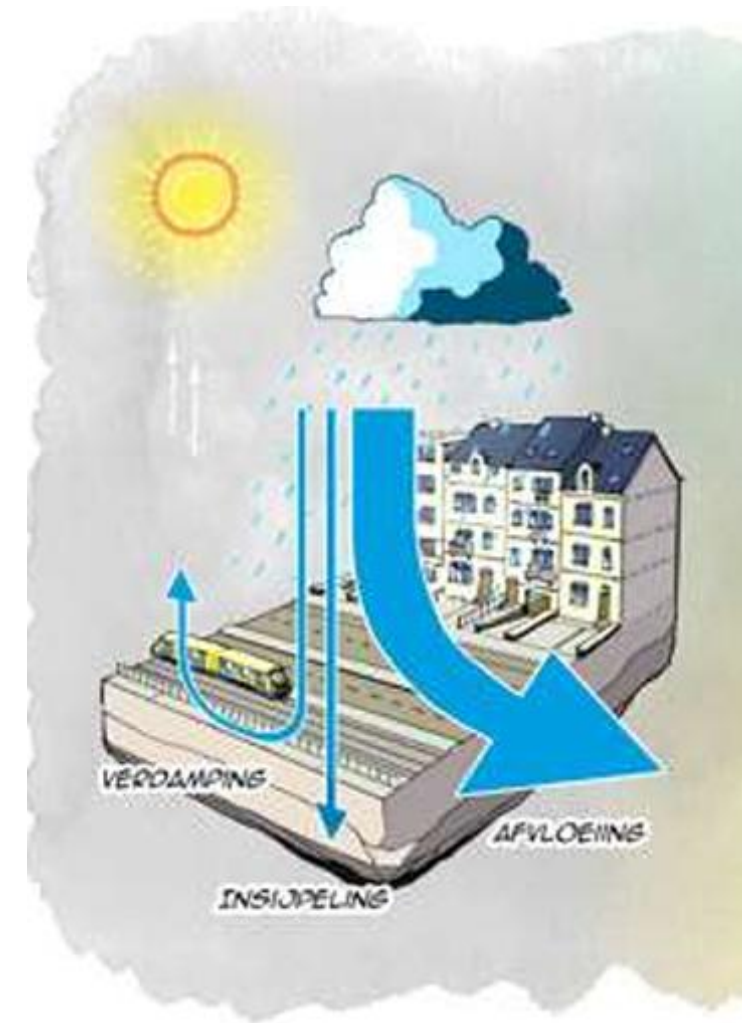
Geen lozing in het riool; het water komt niet noodzakelijkerwijs in de bodem terecht; aanleg van gescheiden rioleringsnetwerken



Volledige riolering



Geen lozing in het riool



Impacten



Overstromingen

Impact op mensen en middelen
Verontreiniging van de natuurlijke omgeving

Hittegolf hitte-eiland

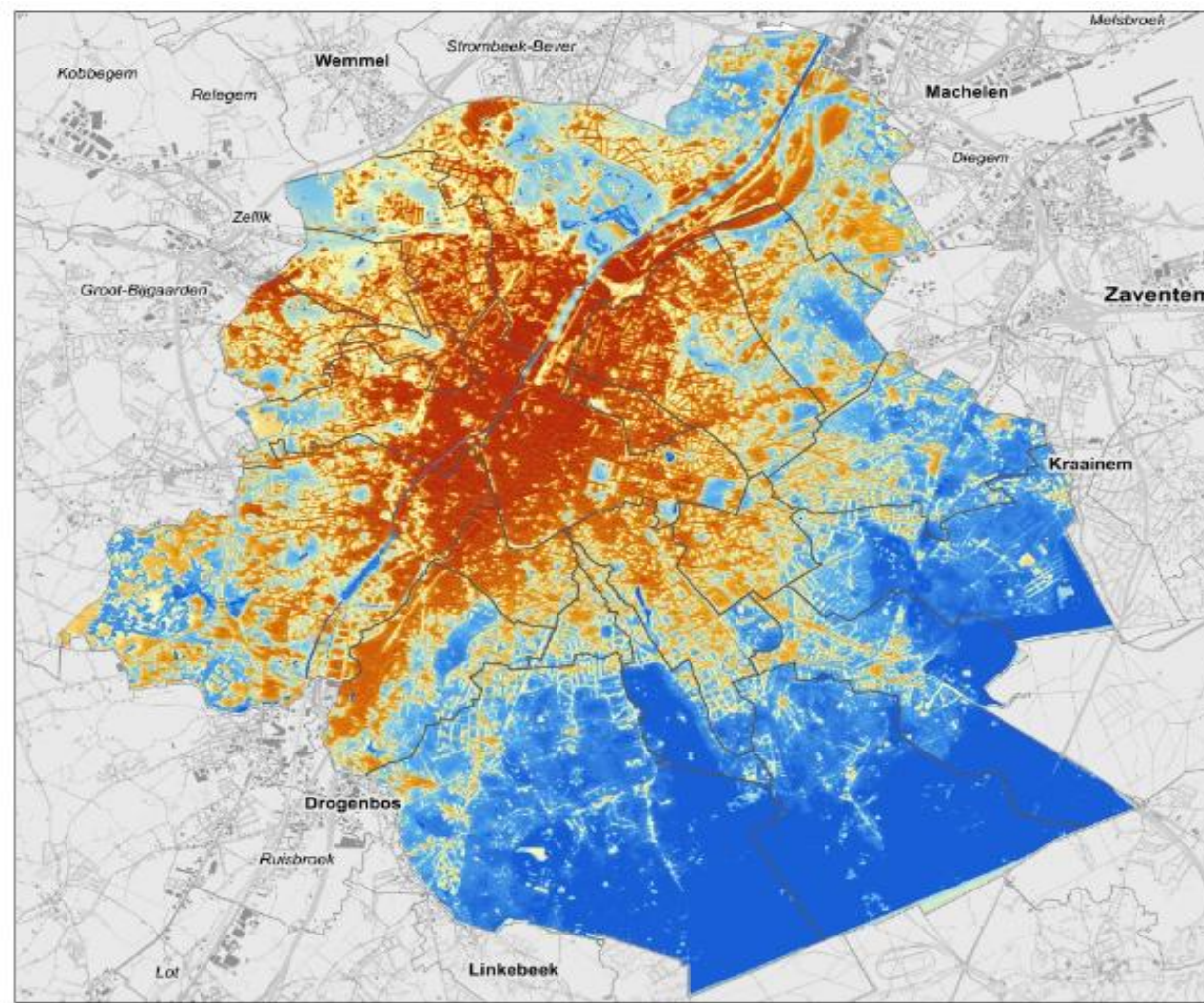
Gezondheid en welzijn van de mens
Verstoring van het evenwicht in het milieu



HUIDIGE IMPACTEN



Anderlecht



Cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale

Cartografie van de koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- Zones les plus fraîches / Koelste zones
-
-
-
- Zones les plus chaudes / Warmste zones



Bruxelles Environnement / Leefmilieu Brussel

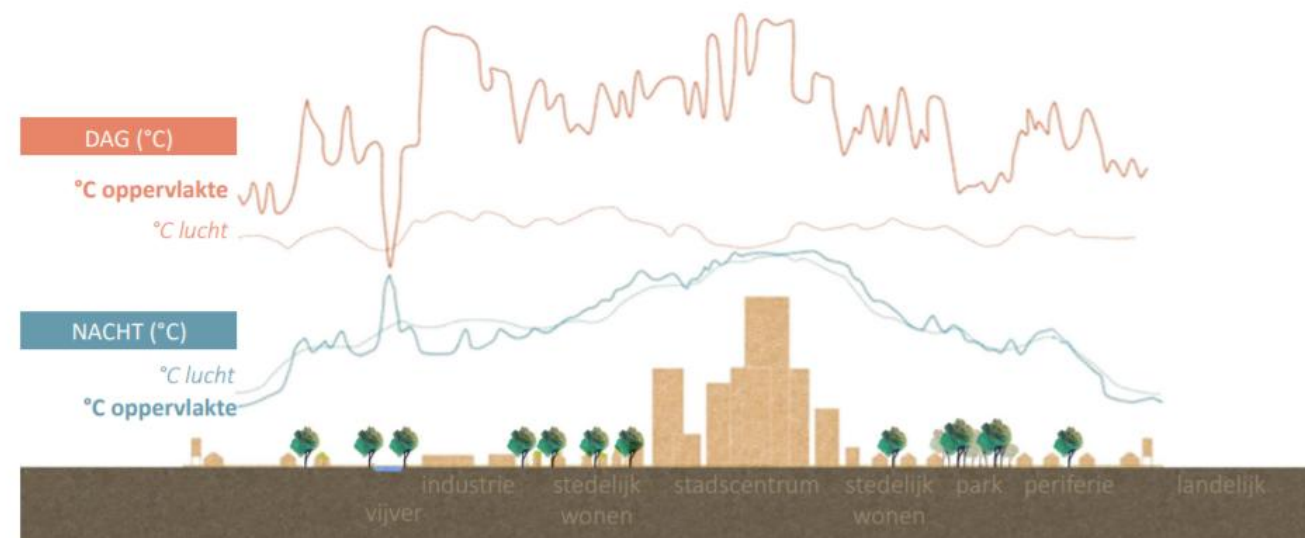
0 2 km



Fond de plan / Achtergrond :
Brussels UrbIS © - CIRB-CIBG
© IGN-NGI



Uccle



(Van Wetten, 2015; Voogt, 2000)

Figuur 2. Grafische voorstelling van het Stedelijk Hitte Eiland Effect (SHE) overdag en 's nachts



Impacten

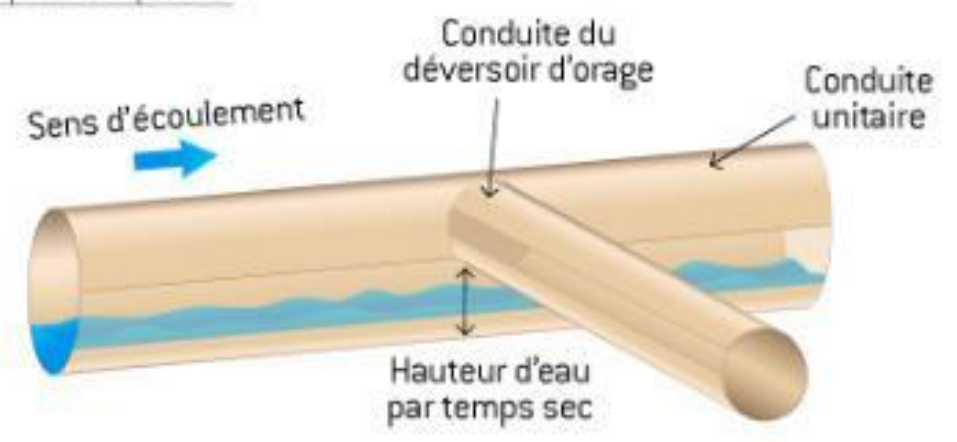


Impacten - lozingen

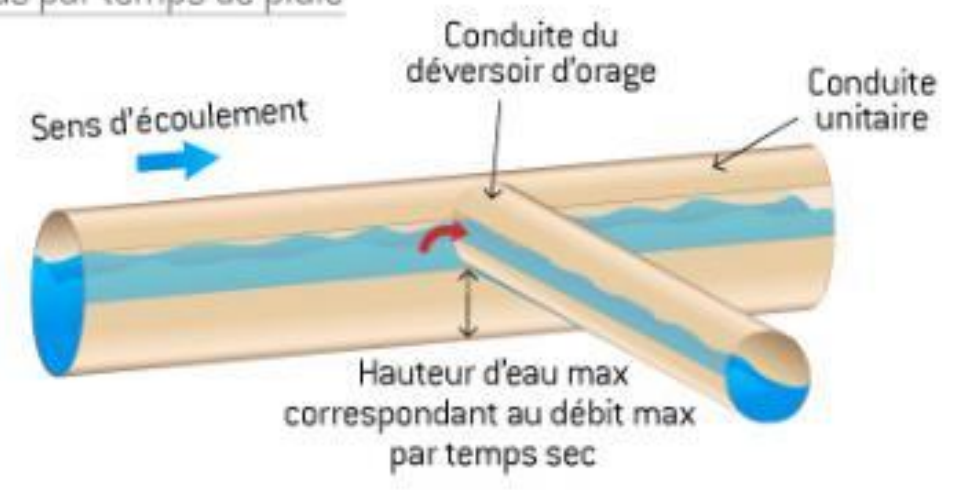


Déversoir d'orage

• Cas par temps sec



• Cas par temps de pluie



TIJD VOOR OPLOSSINGEN: GRWB

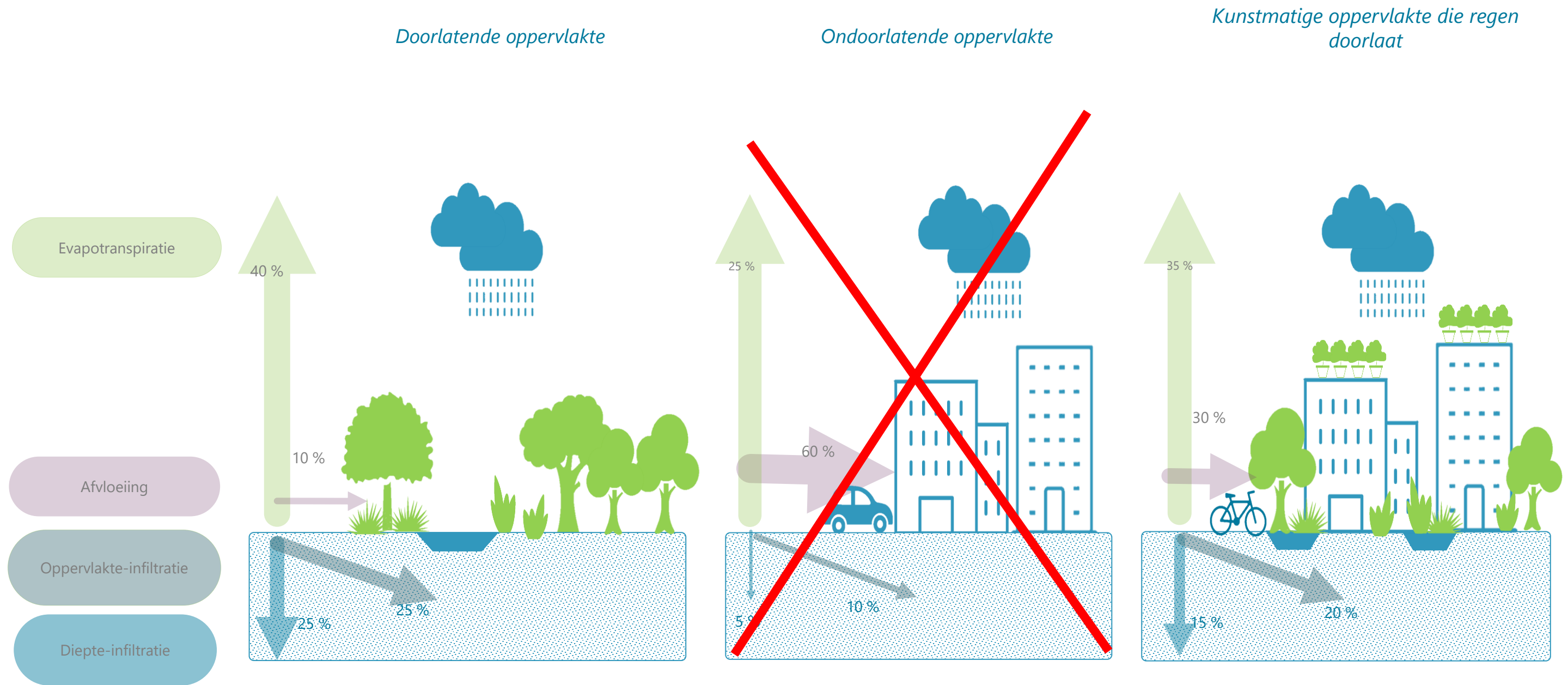


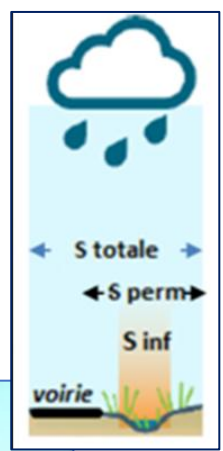
bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 



Solutie?

Dichter bij de natuurlijke cyclus komen





Maximaal infiltratieoppervlak
 $a_0/inf_0 < 10$

Beheer op de plaats waar de regendruppels vallen

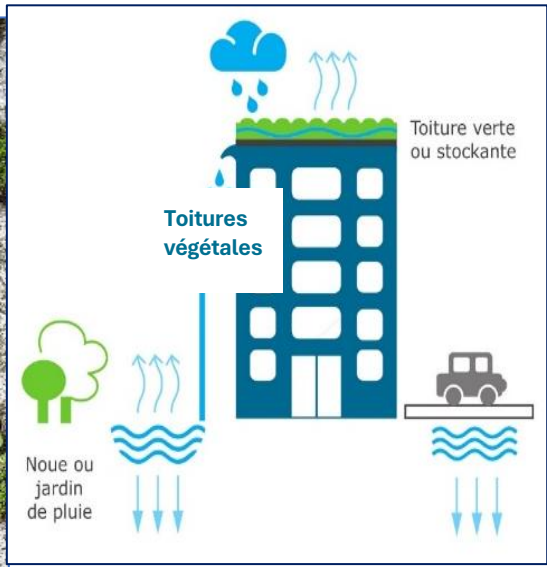
Eenvoudige en multi-functionele structuren

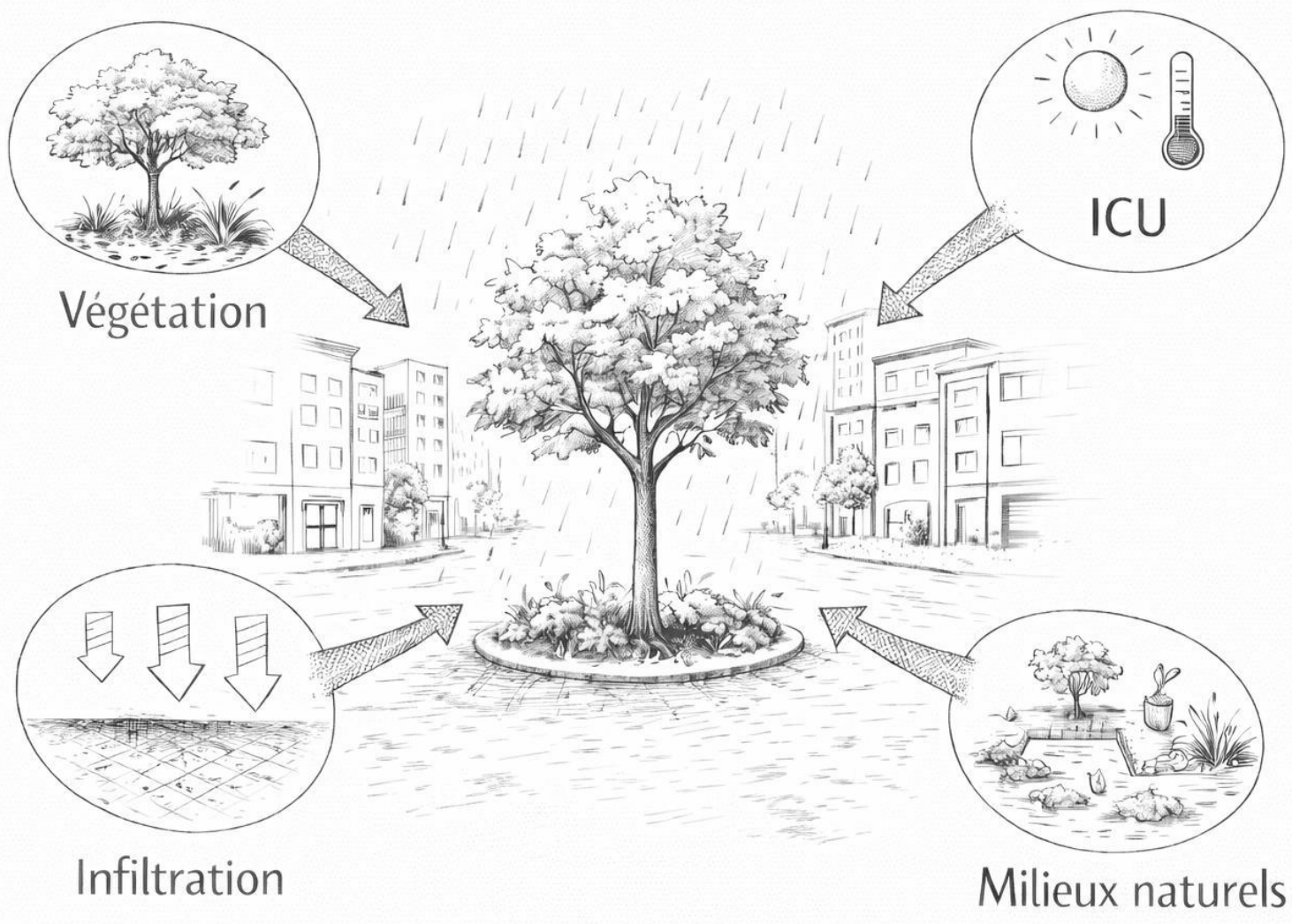
Geïntegreerde recuperatie van regenwater

Prioritair beheer in beplante gebieden

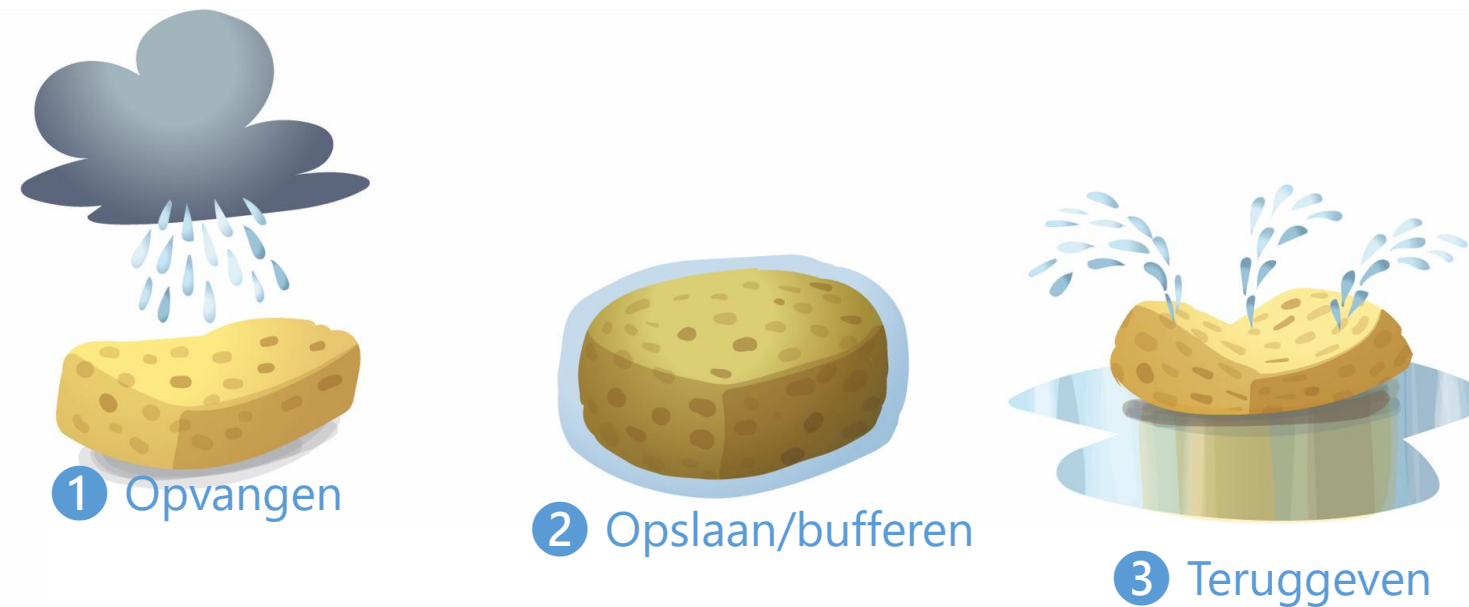
Beheer met "nullozing"

Drainagetijd overeenkomstig de neerslag en de voorziening





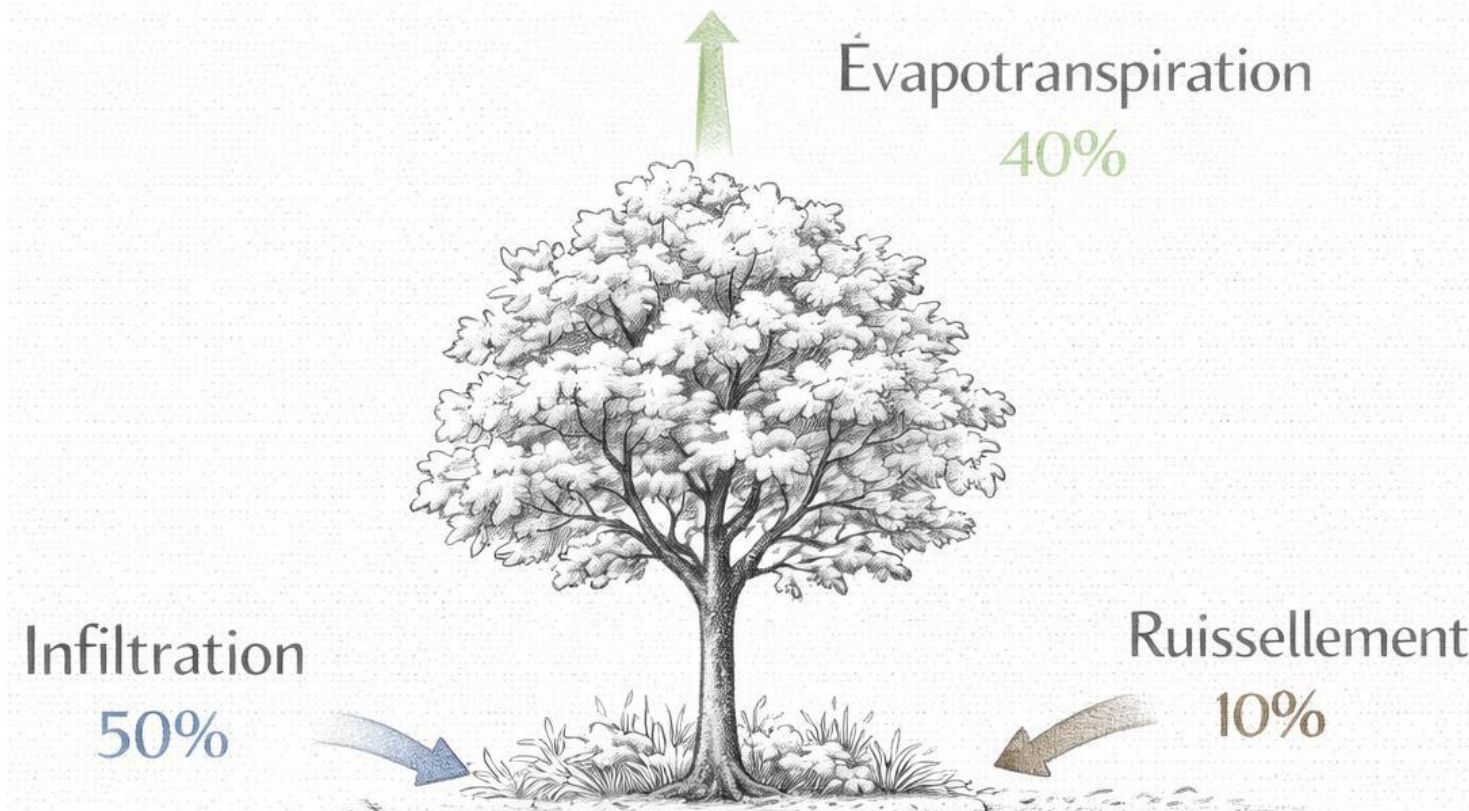
@Ecorce



@Bruxelles Environnement

De stad ontwerpen als een spons!

En wanneer de infiltratie beperkt is, gebruikmaken van het bufferend vermogen van een levende bodem en de verdamping door planten



@Ecorce



Oplossingen om het risico op overstromingen en hitte-eilanden te verminderen



DUURZAAMHEID VAN DE VERSCHILLENDE VORMEN VAN REGENWATERBEHEER

DUURZAAMHEIDS-
INDEX

++

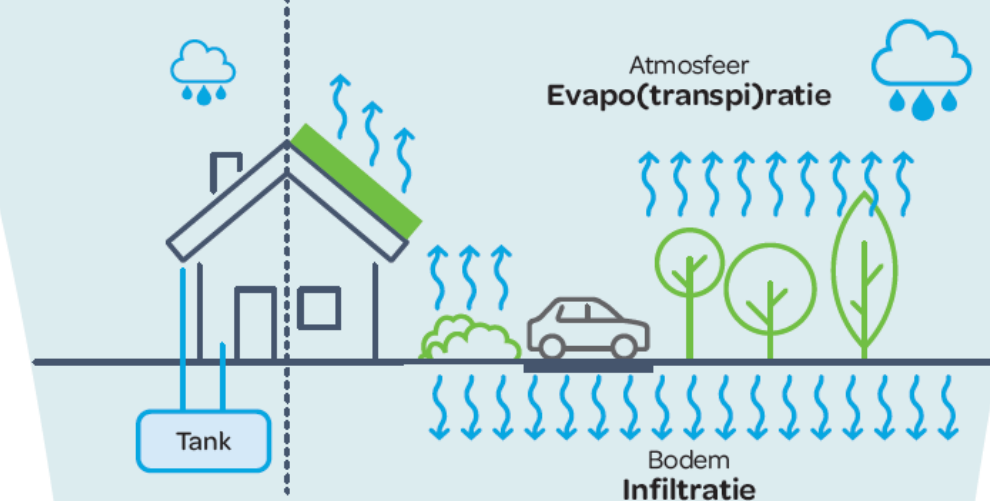
+/-

--

DUURZAAM BEHEER

Hergebruik
Ten bate van de mens

Geïntegreerd regenwaterbeheer (GRB)
Ten bate van mens en natuur



- 3 types van aanleg:**
- Groendaken/-tegels
 - Wadi's, laag-gelegen groene zones
 - Trottoir, parking en doorlaatbare wegen met ondergrondse infiltratiesystemen

Alternatief beheer

- Types van aanleg:**
- Gescheiden rioleringsnetwerk
 - Greppel/goot
 - Buis van poreus beton
 - Bufferbekken
 - Ultralichte Alveolaire Structuur (SAUL)

Klassiek beheer

- Alles naar de riolering

3 types van aanleg:

Groendaken/-tegels



3 types van aanleg:

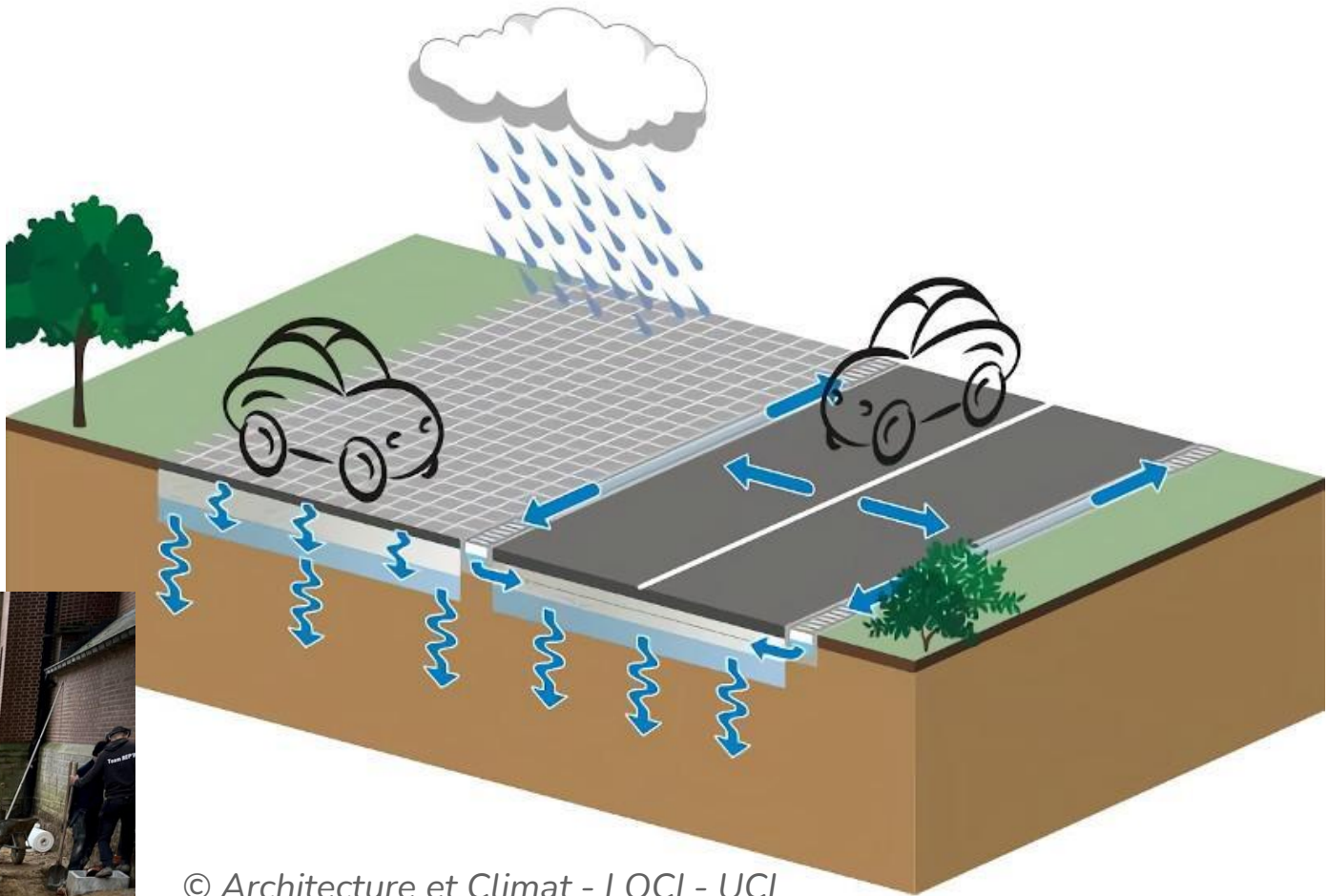


Wadi's, laag-gelegen groene zones

3 types van aanleg:



Trottoir, parking en doorlaatbare wegen met ondergrondse infiltratiesystemen



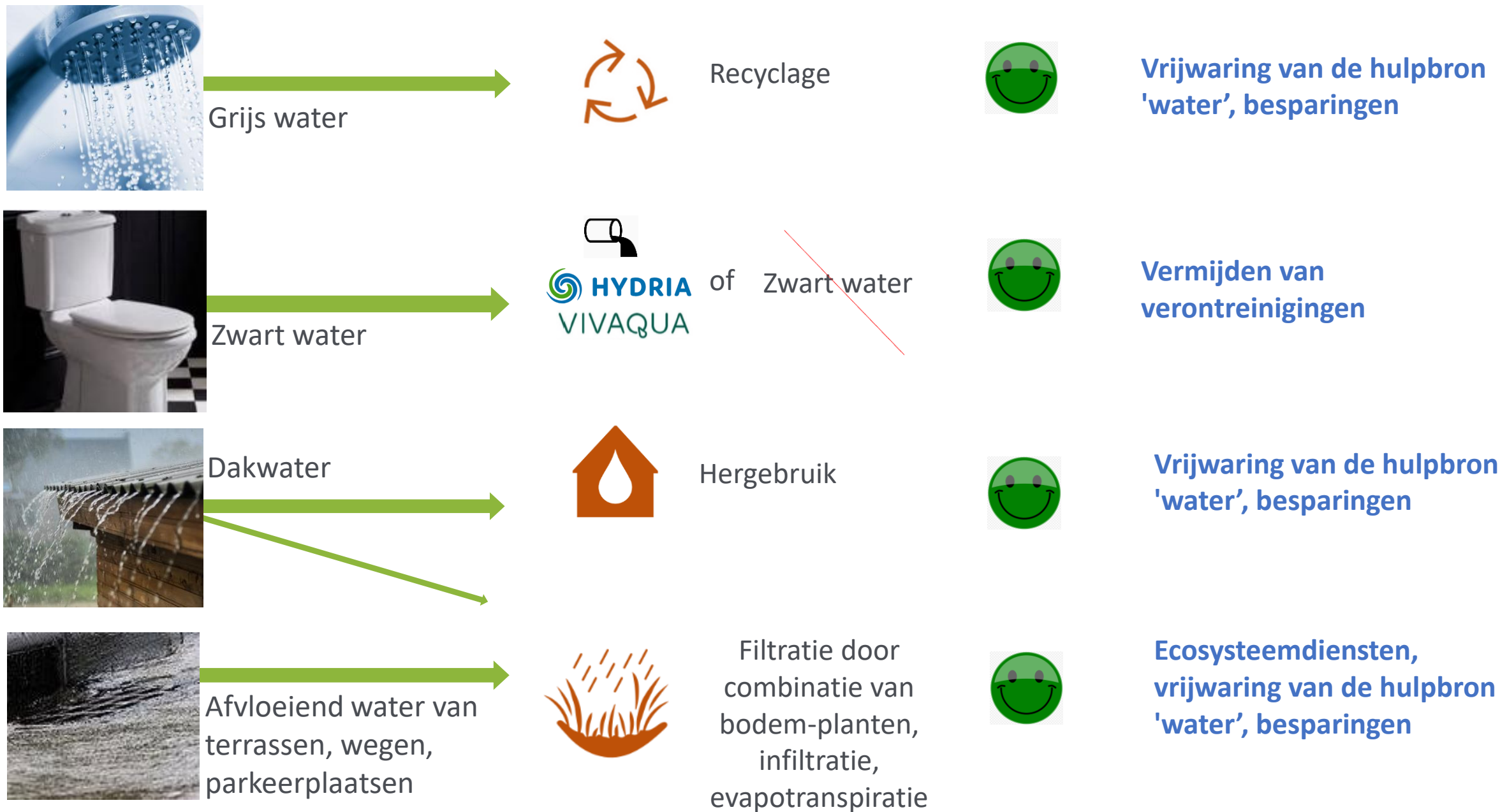
ACTIEGEBIEDEN – HET GEBOUW



Vandaag



Scheiden van verschillende soorten huishoudelijk water



AANPASSING VAN GEBOUWEN IN OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN

❖ Water Middag 05/06/25

De vragen die aan bod zullen komen:

- Welke gebouwen worden getroffen, wat zijn de **oorzaken** van de overstromingen?
- Hoe kelders aanpassen om vocht en **terugstuwend rioolwater** te bestrijden?
- Hoe voorkomen dat overstromingen **aan de oppervlakte gebouwen** binnendringen?
- Welke **technieken en producten** zijn er op de markt?

Luister naar de reacties van de sprekers op de video en blader door hun .pdf-presentaties

<https://leefmilieu.brussels/pro/documentatie-en-tools/lesmateriaal-opleidingen-en-seminaries/al-onze-voorbije-evenementen-rond-waterbeheer>

❖ **Gids Duurzame Gebouwen** : <https://gidsduurzamegebouwen.brussels/water>



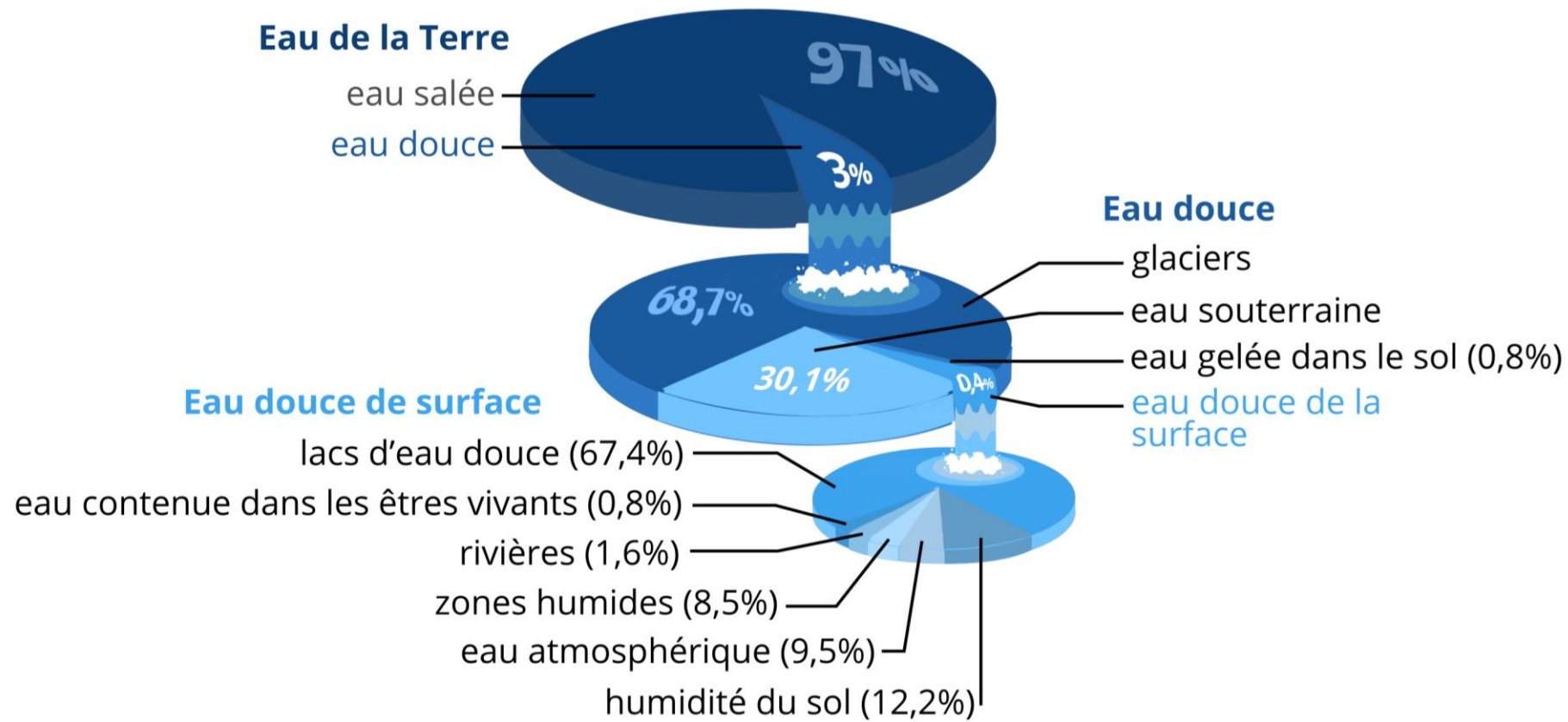
WATERTERUGWINNING EN HERGEBRUIK



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

WAAROM REGENWATER HERGEBRUIKEN?

Het deel zoet water op aarde



Source : Office International de l'Eau

Minder dan 1% van het water op aarde kan gebruikt worden door de mens

Regenwater als natuurlijke hulpbron

Consumptie van drinkwater

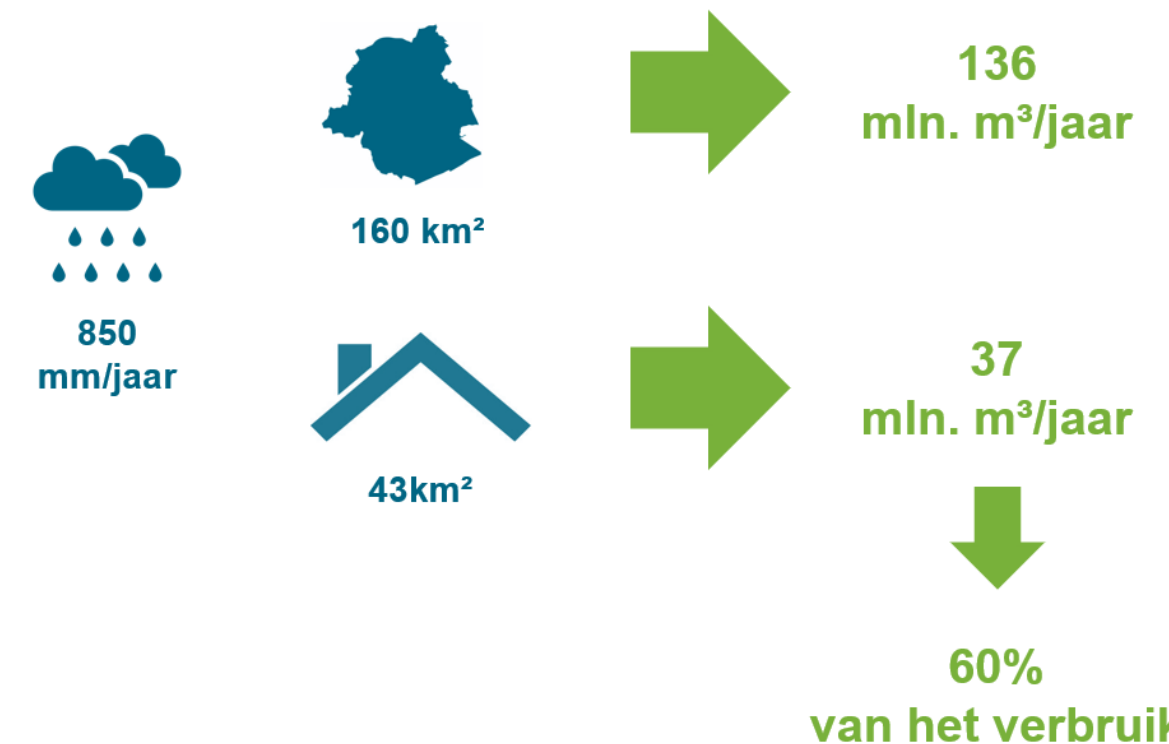
62 mln. m³/jaar waarvan



2 à 3%

wordt gewonnen op het Brusselse grondgebied (Zoniënwoud en Terkamerenbos)

Bron: [Leefmilieu Brussel](#) – Cijfers van 2021



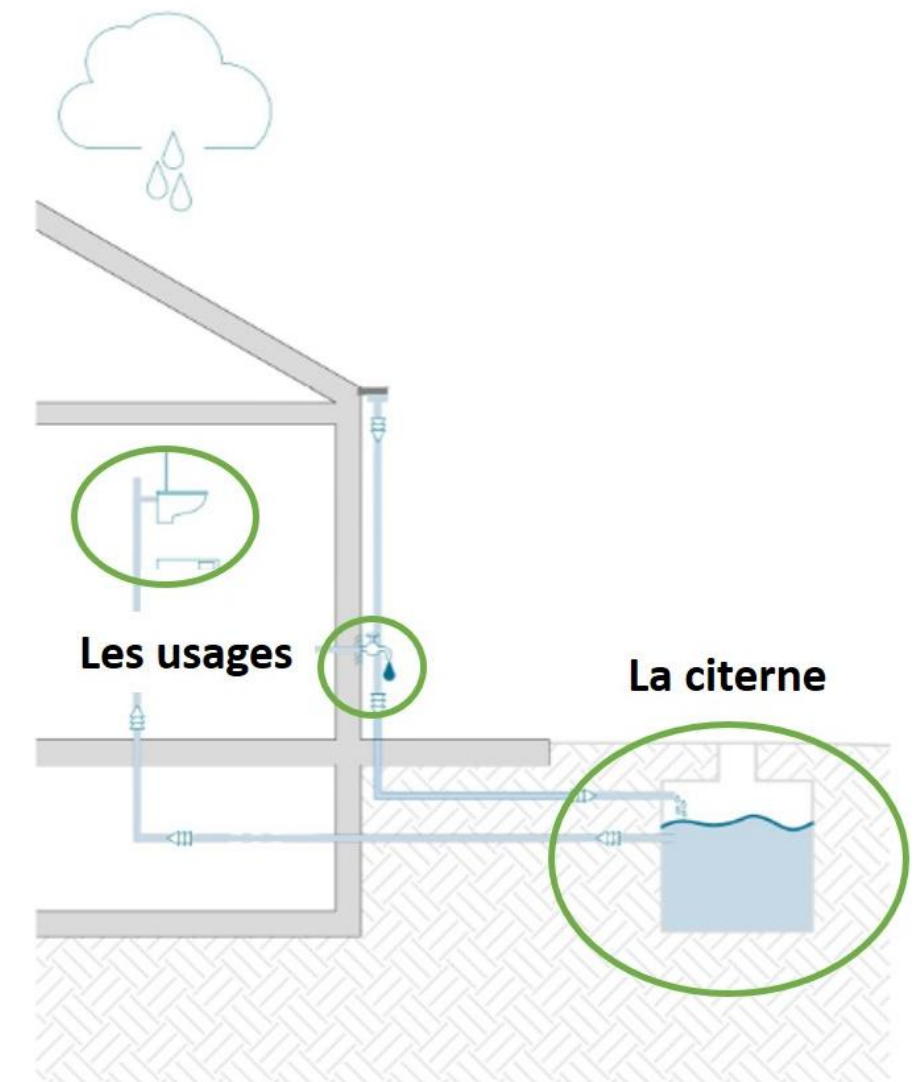
WAAROM REGENWATER HERGEBRUIKEN?

❖ De reglementaire verplichtingen

Stedenbouwkundige en milieuvergunningen: aanleg van een regenwaterreservoir met een capaciteit van minimaal 33 l/m²

Milieuvergunningen:

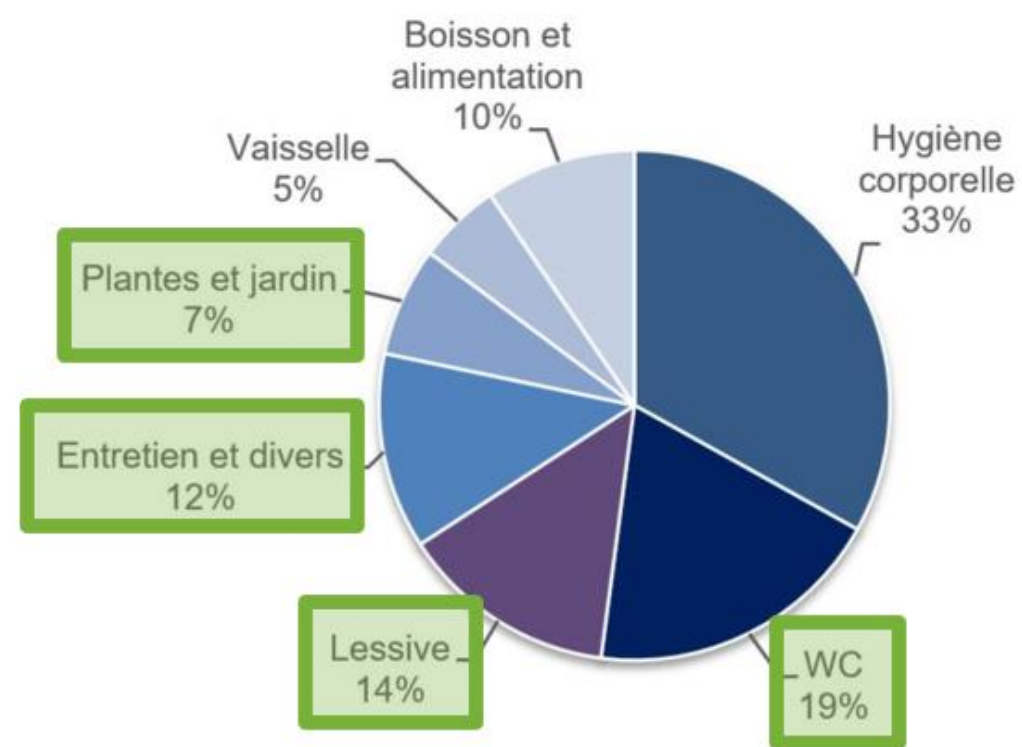
- Aansluiting van minstens één kraantje buiten en 1 of meerdere toiletten
- Groendak met substraat > 10 cm en zonder rekening te houden met reserve van nuttig water van minstens 8 l per m²



Voor welke toepassingen?

Vervangbare behoeften

Voor 50 à 60% van de huishoudelijke behoeften is er geen drinkwater nodig



De consumptie in de tertiaire sector varieert!
 Voor mogelijk 60 à 80% van de noden is er geen drinkwater nodig



Source / Bron : VMM, 2018



Optimalisatie van hergebruik

- ❖ Regenwater gebruiken voor dagelijkse behoeften: het regent 255 dagen per jaar, met een relatief gelijkmatige neerslagverdeling
- ❖ De omvang bepalen op basis van het opvang- en gebruikspotentieel
- ❖ De afnamepunten optimaliseren op basis van het gebruik. Voorbeelden:
 - De waterbehoefte van planten
 - De dichtheid



Hoge dichtheid

- ▶ collectieve huisvesting
- ▶ kantooortoren
- ▶ scholen
- ▶ ...



Voorkeur om hergebruik te bevorderen



Lage dichtheid

- ▶ hypermarkten
- ▶ industriële loodsen
- ▶ ...



Voorkeur om een beplante inrichting te bevorderen



Welke soorten recuperatietank bestaan er?

Recuperatietanks kunnen als volgt worden ingedeeld:

- ❖ Regenton voor de tuin
- ❖ Tank voor het gebouw:
 - Bovengronds (in een technische ruimte, onder het dak enz.)
 - Ondergronds
 - Geprefabriceerd
 - Ter plaatse gebouwd
 - Bestaande tank

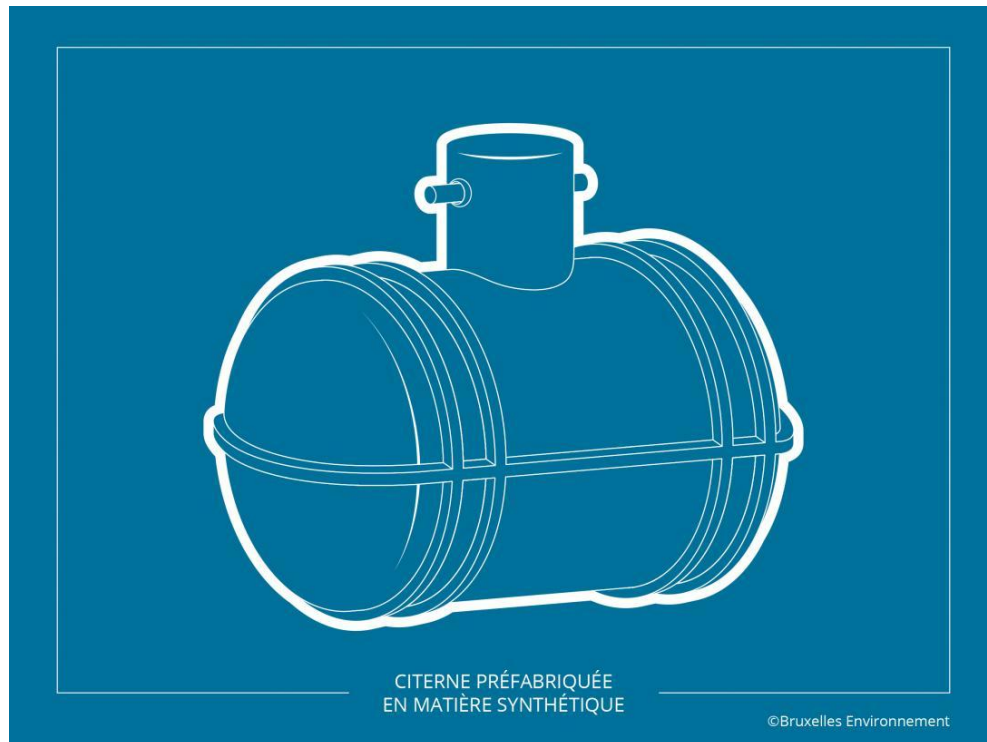
Naast deze verschillende types, zijn er andere parameters, zoals:

- opstelling (meerdere tanks in serie);
- materiaal (beton, metselwerk, kunststof);
- vorm (cilinder, parallellepipedum);
- bijzondere eigenschappen (geschikt voor lage ruimtes, demonteerbaar enz.).



Type tank

Ondergrondse tanks



Geprefabriceerde kunststof tanks

Meestal gemaakt van polyethyleen of pvc; kunnen in serie worden geplaatst;

Capaciteit: 1.500 tot 10.000 l

Richtprijs: 1.000 tot 4.000 euros

Voor- en nadelen

- + Lichter dan beton, kunnen worden geplaatst zonder hijskraan;
- Kunststof verlaagt de zuurtegraad van het water niet;
- Duurder dan betonnen tanks;
- Meestal niet groter dan 10 m³.



Geprefabriceerde betonnen tanks

Cilinder- of parallellepipedumvormig;

De wanden en bodem moeten uit één stuk bestaan;

Bieden meestal de beste prijs-kwaliteitverhouding als de plaats van installatie toegankelijk is voor een vrachtwagen en hijskraan;

Capaciteit: 2.000 tot 20.000 l

Richtprijs: 500 tot 4.000 euros

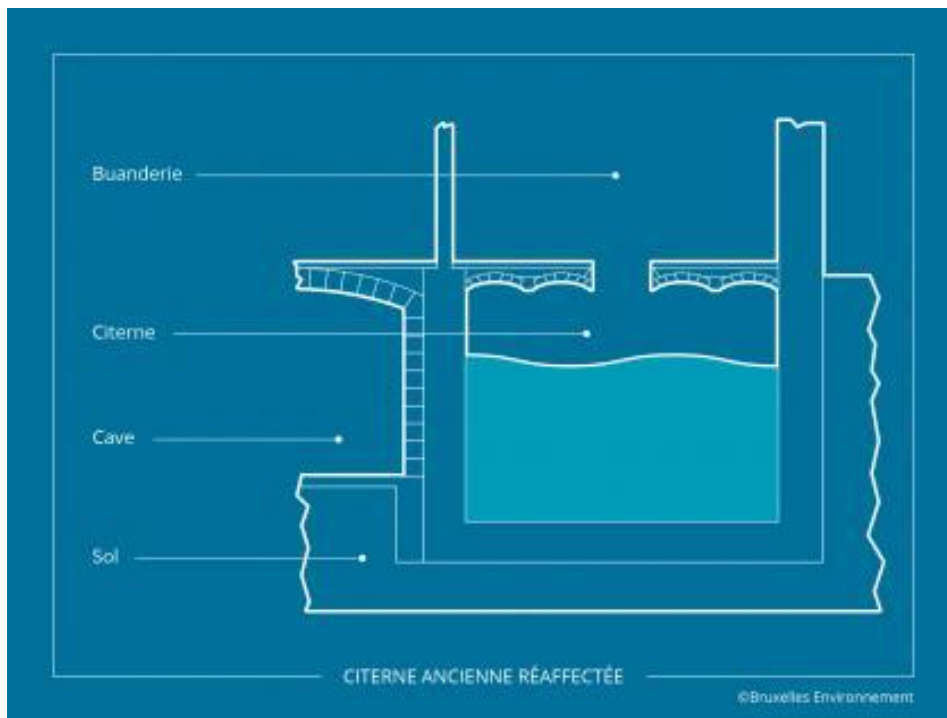
Voor- en nadelen

- + Verlagen de zuurtegraad van het water;
- + Goedkoper;
- Moeten worden geplaatst met een hijskraan



Type tank

Ondergrondse tanks



Bestaande tanks

Bestaande gemetselde tanks kunnen opnieuw in gebruik worden genomen of intensiever worden gebruikt;

Ze moeten worden gelegeerd en gecontroleerd op dichtheid, schoonheid en stabiliteit. Indien nodig moeten ze worden gerepareerd. Ze kunnen waterdicht worden gemaakt met een gladde, waterdichte pleisterlaag op basis van cement en/of kalk;

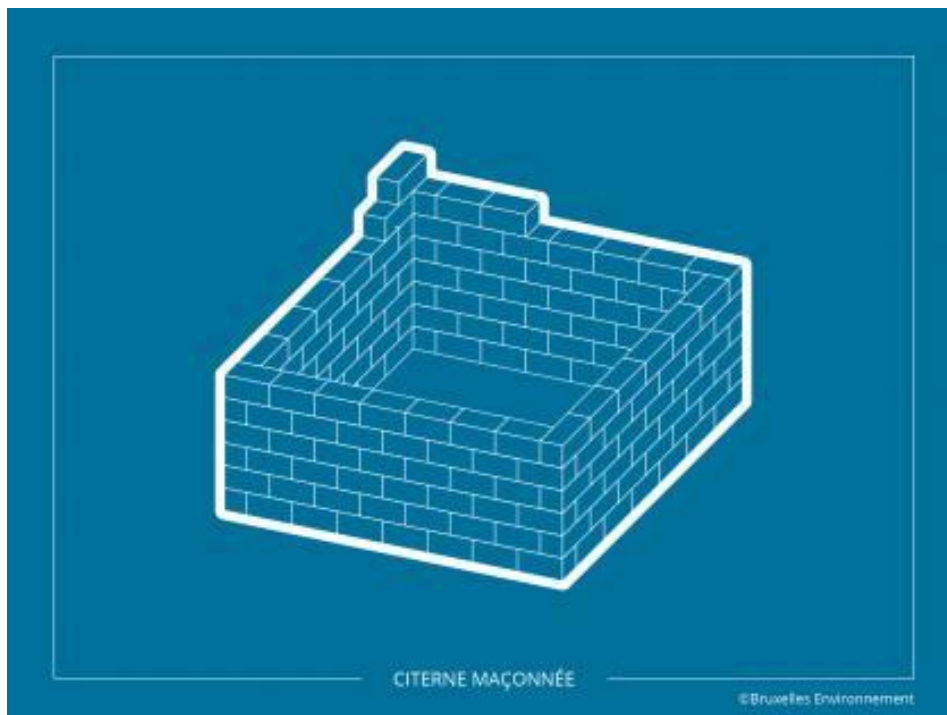
Capaciteit: afhankelijk van vorige functie; uitbreidbaar

Richtprijs: afhankelijk van de staat van bewaring

Voor- en nadelen

+ Verlagen de zuurtegraad van het water;

+ Zeer gunstige milieubalans omdat de levensduur van bestaande structuren wordt verlengd.



Gemetselde tanks

Tanks van betonblokken, gebouwd volgens de traditionele methode;

Dit systeem is voordeliger voor volumes van meer dan 10 m³, maar is nog steeds duurder dan een geprefabriceerde tank;

Capaciteit: onbeperkt

Richtprijs: 4.000 tot 5.000 euros voor 10.000 l

Voor- en nadelen

+ Kunnen worden geplaatst op slecht toegankelijke plaatsen (bv. een kelder of tuin die alleen langs een deur te bereiken is);

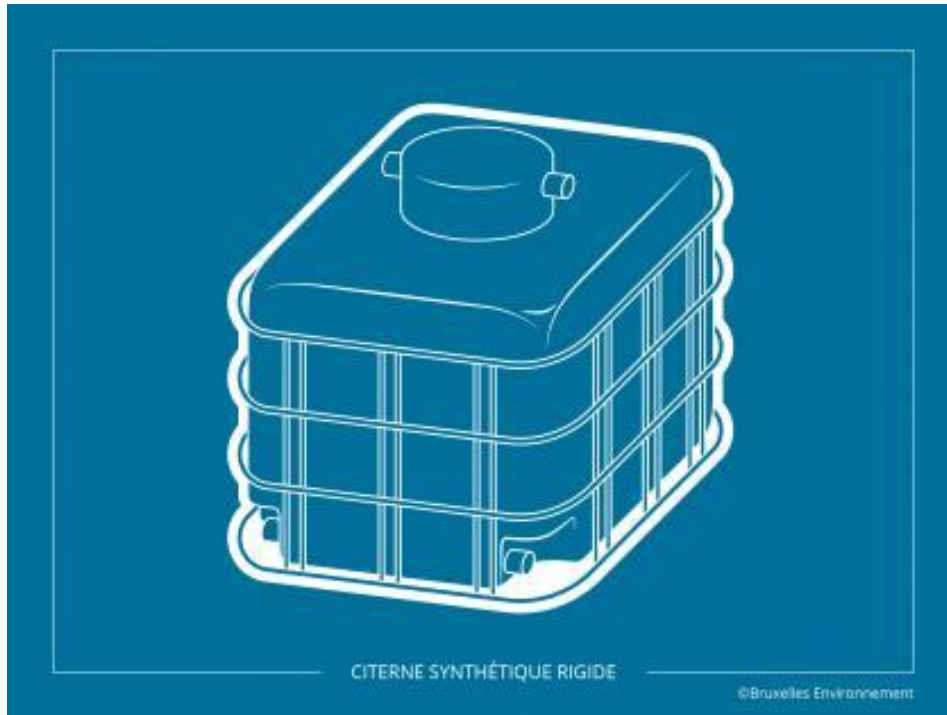
+ Verlagen de zuurtegraad van het water;

— Duur.



Type tank

Bovengrondse tanks

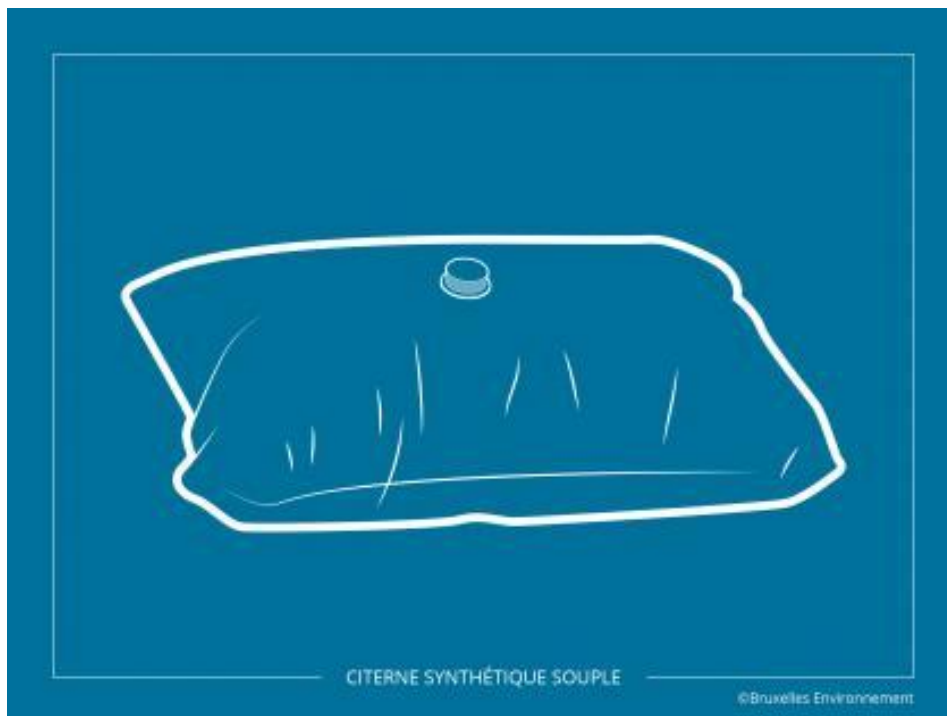


Stijve kunststof tanks

Meestal gemaakt van polyethyleen of pvc; kunnen in serie worden geplaatst;
Capaciteit: 1.500 tot 1.700 l per module; kunnen worden gecombineerd
Richtprijs: 600 euros; aansluiting 65 euros

Voor- en nadelen

- + Er kunnen meerdere kleine tanks in serie worden geplaatst in een bestaande kelder, om zo tot een grote opslagcapaciteit te komen op een moeilijk toegankelijke plek;
- + Vierkante modellen kunnen door een deuropening;
- Profiteren niet van de inertie van de bodem (kans op vorst of te hoge temperaturen).



Flexibele kunststof tanks

Dit systeem wordt eerder gebruikt in brandbeveiligingstoepassingen, maar kan ook nuttig zijn voor huishoudelijk gebruik. De tanks bestaan meestal uit meerdere lagen erg stevig polyester en pvc, maar zijn ook verkrijgbaar in EPDM. Het is raadzaam een model te kiezen dat behandeld is tegen UV-straling, zodat de tank langer meegaat;
Capaciteit: 1.000 tot meer dan 500.000 l
Richtprijs: 300 tot 1.500 euros voor huishoudelijke toepassingen (1.000 tot 20.000 l)

Voor- en nadelen

- + Kunnen worden geplaatst in lage ruimtes (sanitaire ruimtes, onder een terras enz.);
- + Gemakkelijk te installeren;
- Risico op lekken;
- Nemen een grote oppervlakte in.



Type tank

Regenton



Regenton

Regentonnen bestaan in de vorm van verticale tanks of houten vaten;

Capaciteit: van 200 tot 2.000 l

Richtprijs: van 150 tot 600 euros

Voor- en nadelen

+ Eenvoudig te installeren, omdat er geen intern distributienetwerk nodig is, noch complexe voorzieningen in de tank of bijkomende filtering.

Ze zijn dus economisch en technisch toegankelijker;

+ Werken op basis van de zwaartekracht;

— Moeten worden gelegegd bij vorst.



HULPMIDDELEN



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 



Instrumenten voor professionals

Dienst FACILITATOR WATER

- Gratis dienstverlening
- Vakkennis afgestemd op het betreffende project
- Adviezen voor alle types projecten

0800 85 775

faciliteur.eau@environnement.brussels

Onze online TOOLS

Gids Duurzame Gebouwen

www.gidsduurzamegebouwen.brussels

- Thema WATER
 - [Intro | Het waterbeheer verbeteren in duurzame gebouwen en op het perceel](#)
 - [Dossier | Beheer van het regenwater op het perceel](#)
 - [Dossier | Rationeel omgaan met water](#)
 - [Dossier | Hergebruik van hemelwater](#)
 - [Dossier | Het afvalwaterbeheer op het perceel verbeteren](#)

- Vereenvoudigde BE-calculator en opmerkingen over andere bekende dimensioneringstools

[Tools GIDS DUURZAME GEBOUWEN](#)



Instrumenten voor professionals

Opleidingen

- [Water Middags](#)
 - Online video's voor bijscholing, technische onderwerpen gepresenteerd van 2021 tot 2025
- [Opleiding planning](#) gegeven door Leefmilieu Brussels
 - 26/05/2026 : [Gestion des eaux pluviales dans les projets RENOLAB](#)
 - 09/06/2026 : [GIEP et végétalisation](#) -Nature Academy-
 - Inhoud van eerdere evenementen

Nuttige links

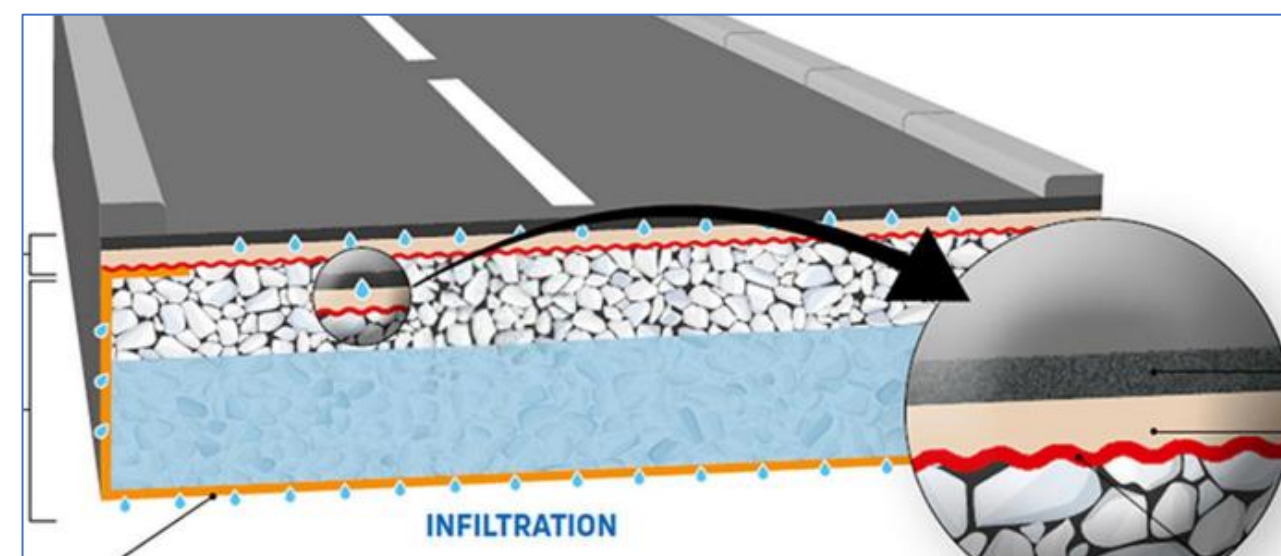
[60 projets inspirants - Bruxelles Environnement](#)

[Gérer l'eau durablement à tous les stades de son cycle - Bruxelles Environnement](#)

[Outils et conseils pour les professionnels - eau de pluie - Bruxelles Environnement](#)

Water Newsletter voor professionals

- [Inschrijven](#)



Hulpmiddelen voor particulieren

Ga aan de slag met **RENATURE** brussels

[Koppel uw dakgoot los om water in uw tuin te laten infiltreren](#)

[Benut het regenwater](#)

Nuttige links

[Bijdragen aan een duurzame stad](#)

[Waterbeheerplan](#)

[De premies om u te helpen - City to Ocean](#)

Advies en lezingen

<https://homegrade.brussels/publications/>



CONTACT

- Emilie Lavender
- Département Eau – Bruxelles Environnement
- elavender@environnement.brussels



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

