

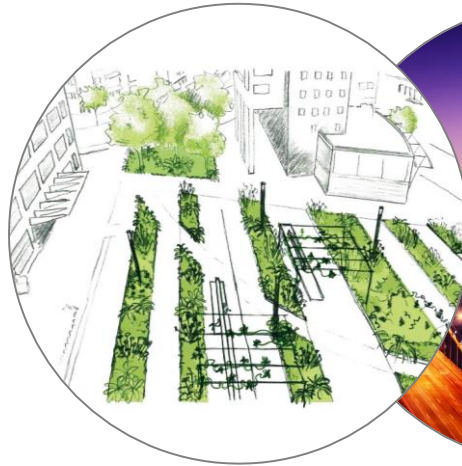
Verstedelijkingsopgave als groene challenge

8 tips om groen effectief in te zetten!

Dr. ir. Robbert Snep

Senior onderzoeker Groene Steden,

Wageningen Environmental Research (onderdeel WUR)







De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!

(nieuwe) thema's in PvE	specifieke doelen	bijdrage groen	werking
Klimaat	retentie piekbui	● ● ● ● ●	bergen, vertraagd afvoeren
Klimaat	reductie droogtestress	● ● ●	infiltratie in groen
Klimaat	reductie hittestress <i>buiten</i>	● ● ● ●	schaduw, verdamping groen
Klimaat / Energie	reductie hittestress <i>binnen</i>	● ●	schaduw & verdamping, beleving
Klimaat / Circulair	hergebruik (regen/grijs) water	● ● ●	zuivering (helofytenfilter)
Gezondheid	rustgevend, stress reductie	● ● ● ● ●	zichtgroen + verlaging geluid
Gezondheid	ontmoeten, sociale sohesie	● ● ● ●	ontmoet-groen, stadslandbouw
Gezondheid	luchtkwaliteit <i>buiten</i>	●	luchtstromen, opname fijnstof
Gezondheid / Energie	luchtkwaliteit <i>binnen</i>	● ● ●	natuurlijke vochtigheid
Gezondheid	reductie ziekteverzuim <i>kantoor</i>	●	zichtgroen (rust)
Gezondheid / Mobiliteit	gezond bewegen	● ● ● ●	aantrekkelijk wandelen & fietsen
Natuurinclusief	natuurvriendelijk gebouw	● ● ●	dak/gevel: vogels, bijen
Natuurinclusief	ecologisch groen	● ● ● ● ●	tuin, straat, perk: stadsnatuur
Financieel	vastgoed waarde	●	groen uitzicht & nabijheid
Financieel	bezettingsgraad woningen	● ●	groene setting
Financieel	risico schade gebouw	● ● ● ●	overstroming en fundering

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!

Laan

"Straat met een breed profiel en groene uitstraling"



Stagige bebouwing in het groen

Ruimte voor groene voortuinen

Als het er maar 9

tziet, is het goed!!

Een laan is een belangrijke drager van de ruimtelijke hoofdstructuur. Het kenmerkt zich meestal door een breed profiel en een groene uitstraling met bomen.

Beeldkwaliteitsplan
Wagenweggebied,
Purmerend, 2018



Aanbesteden

Arbo en veiligheid

Assetmanagement

Bouwwerkinformatie

Collectief vervoer

Contracteren

Fiets en voetganger

Gladheidsbestrijding

Groen

Boombeheer en boomveiligheid

Onkruid en verhardingen

Infratechniek

Management openbare ruimte

Boombeheer en boomveiligheid

Toon alles van dit thema

Beheerders van openbaar groen waren altijd al bezig met de veiligheidsaspecten van hun bomenbestand. Er ontbrak echter een richtlijn om de relevante informatie systematisch en uniform vast te leggen. De nieuwe Richtlijn Boomveiligheidsregistratie (BVR) vult deze lacune en biedt een hulpmiddel bij het risicomanagement van bomen.

Richtlijn Boomveiligheidsregistratie

De Richtlijn Boomveiligheidsregistratie (BVR) biedt een hulpmiddel bij het risicomanagement van bomen. Een boomeigenaar heeft de plicht om voldoende zorg te besteden aan zijn bomen.

LEES MEER



Interview: Taxatie van waardevolle bomen

'Schadebedragen kunnen bij waardevolle bomen oplopen tot tienduizenden euro's'. In het interview met www.boomzorg.nl praat Ceciel van Iperen over taxatie van monumentale bomen en hoe de NVTB-richtlijnen als tool ingezet kunnen worden bij werkzaamheden

Nieuws

CROW laat vakwereld Openbare Ruimte 'met andere ogen' naar rol beheerder kijken

11-09-2018

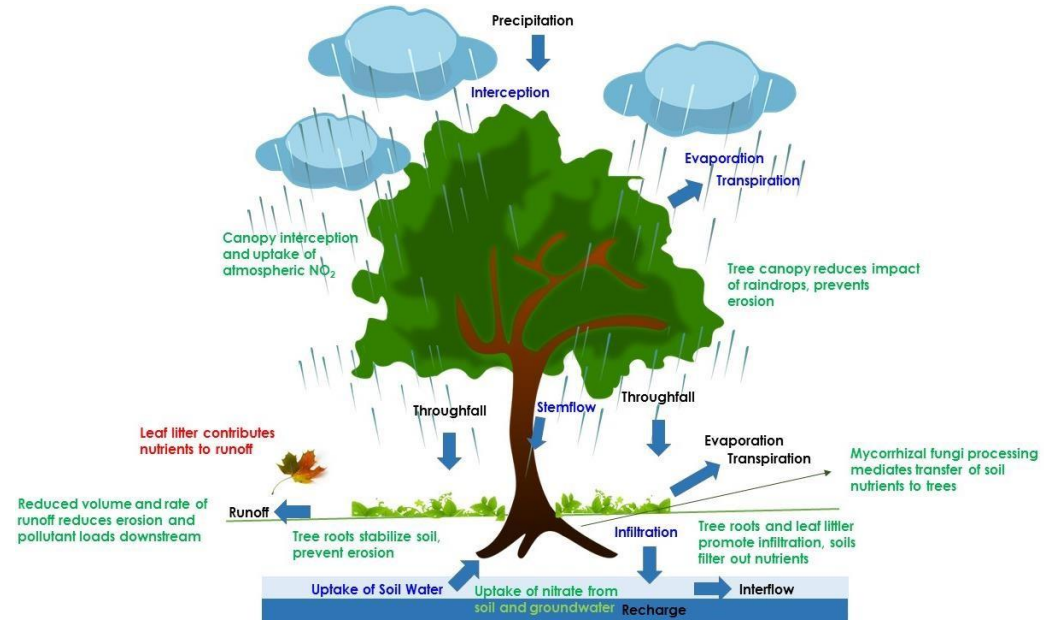
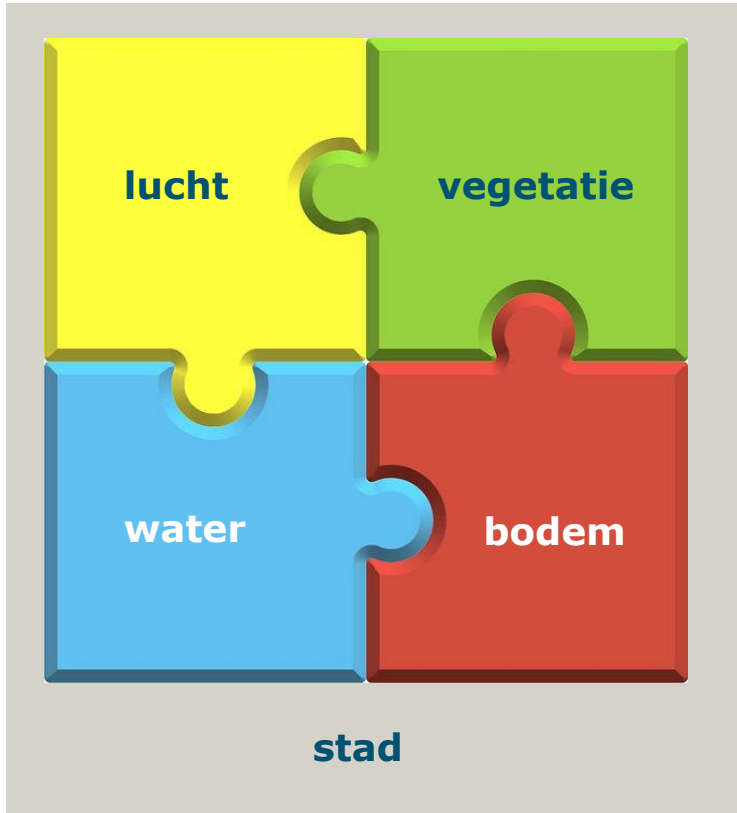
Op 26 en 27 september 2018 laat CROW de bezoekers van de Vakbeurs Openbare Ruimte 2018 'met andere ogen' naar de veranderende rol van de...

Toon alles

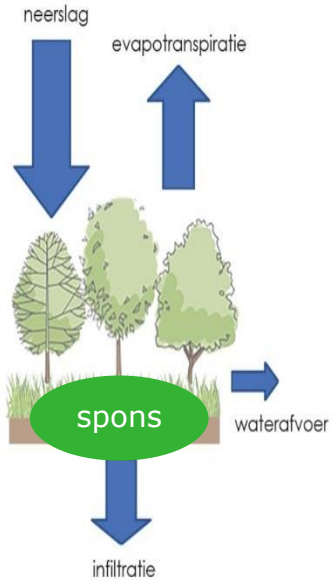
De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!

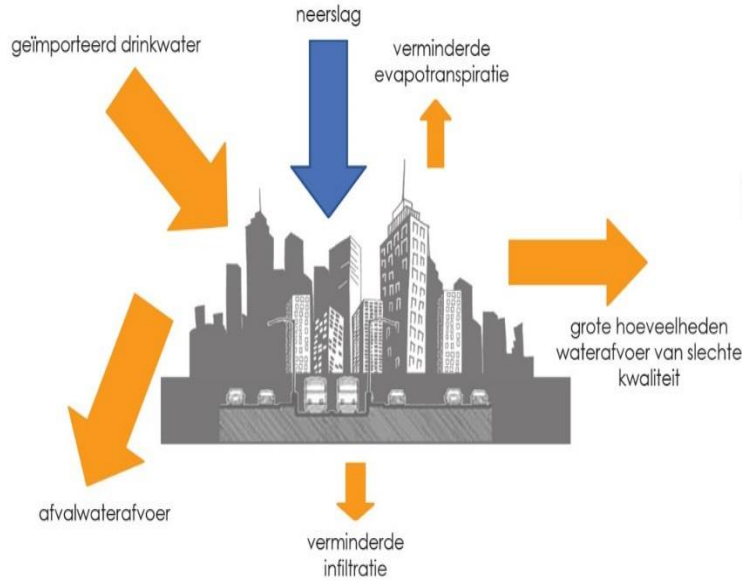
Hoe groen & blauw effectief toe te passen?



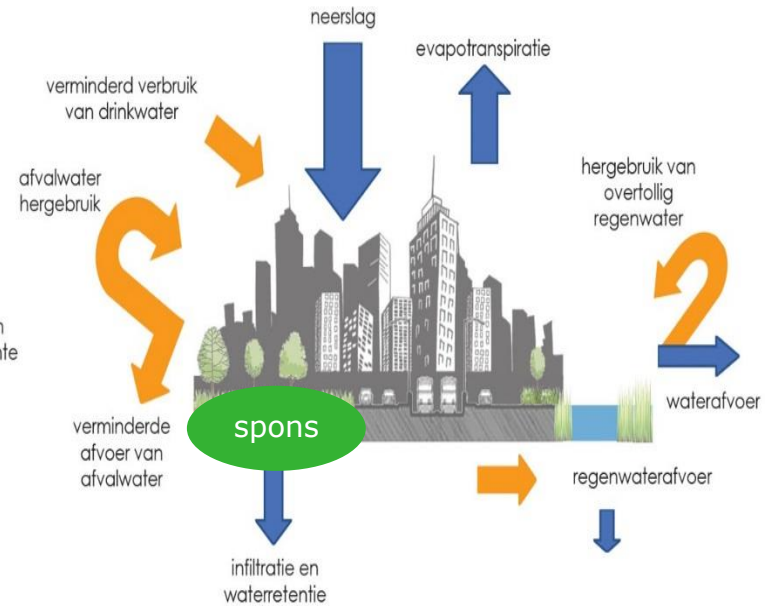
Stedelijke watercyclus - Normale situatie



Natuurlijke waterbalans

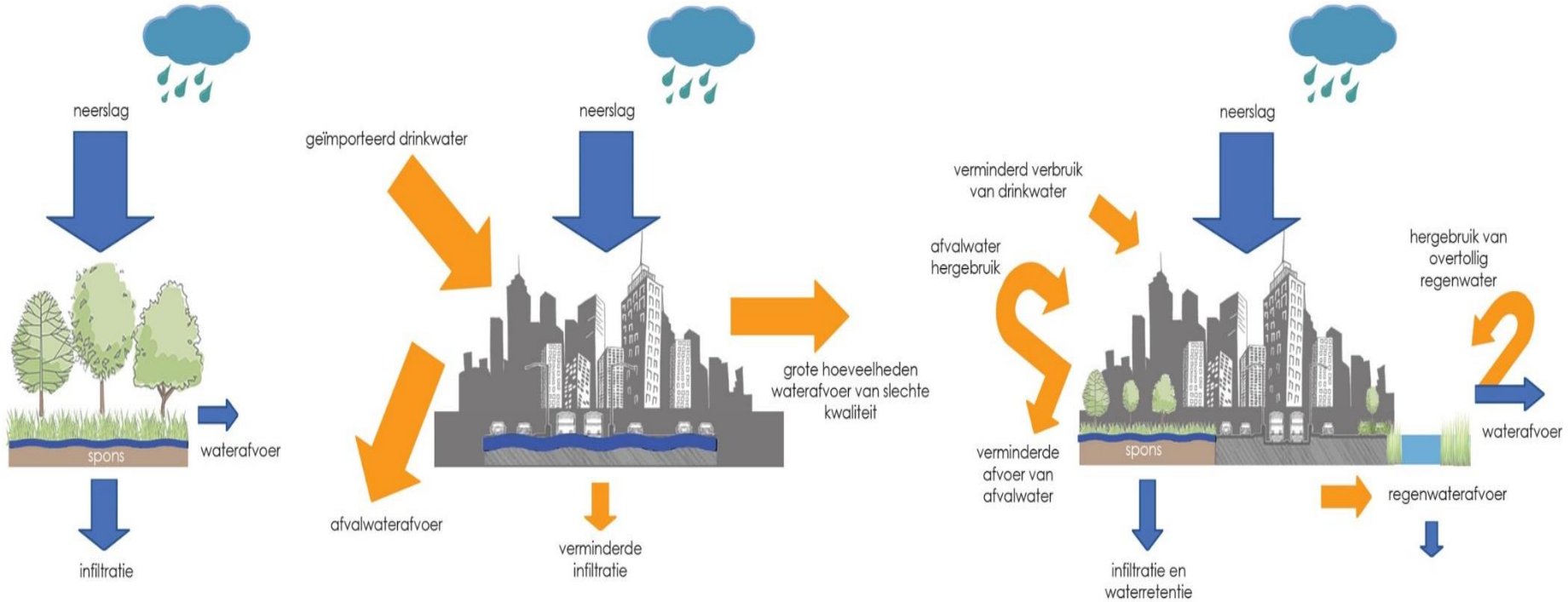


Stadswaterbalans



Waterbalans 'Water-sensitive urban design'

Stedelijke watercyclus - Piekbui

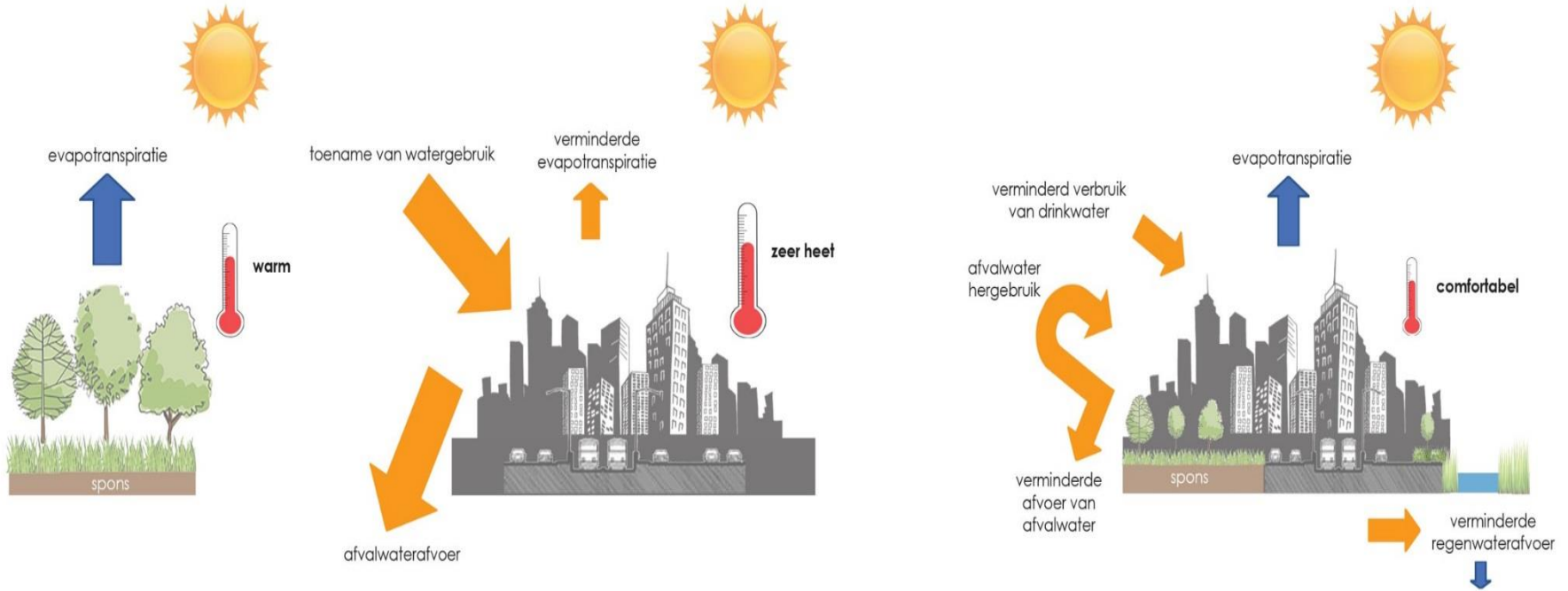


Natuurlijke waterbalans

Stadswaterbalans

Waterbalans 'Water-sensitive urban design'

Stedelijke watercyclus - Hittegolf



Natuurlijke waterbalans

Stadswaterbalans

Waterbalans 'Water-sensitive urban design'

Verbind het water op gebouw-, kavel- en straatniveau





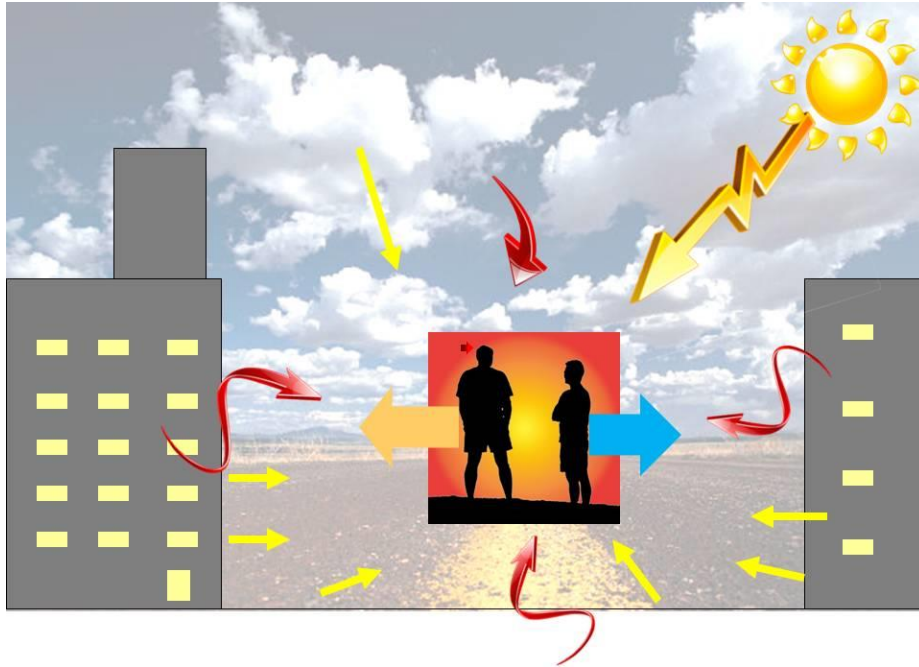
Sponsstad

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp

Physiological Equivalent Temperature (PET)

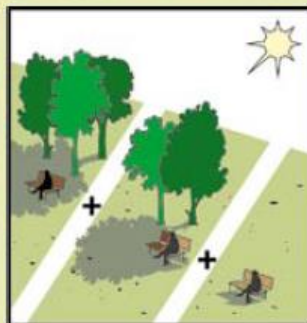
Effecten van straling, wind, luchtvochtigheid en luchttemperatuur uitgedrukt in een omgevingstemperatuur in een referentie-situatie



PET [°C]	Thermal sensation	Level of thermal stress
< 4°C	very cold	extreme cold stress
4.1 - 8°C	cold	strong cold stress
8.1 - 13°C	cool	moderate cold stress
13.1 - 18°C	slightly cool	slight cold stress
18.1 - 23°C	neutral (comfortable)	no thermal stress
23.1 - 29°C	slightly warm	slight heat stress
29.1 - 35°C	warm	moderate heat stress
35.1 - 41°C	hot	strong heat stress
41°C >	very hot	extreme heat stress

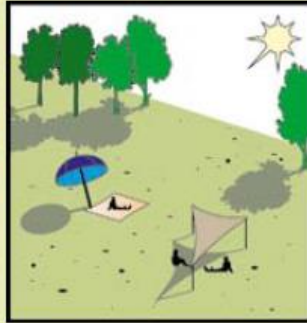
PARK 4

Creëer diverse microklimaten (40% zonnig, 20% halfschaduw, 40% schaduw) door positionering van vegetatie, zoals open grasvelden, solitaire bomen, boomgroepen of bosschages, en plaats daar zitelementen.



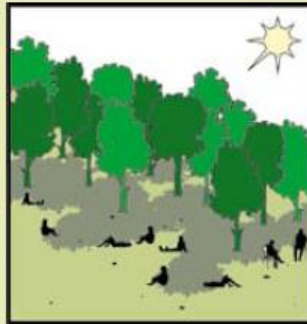
PARK 5

Creëer flexibele en multifunctionele ruimten in parken, zoals open grasvelden, zodat parkbezoekers zelf tijdelijk microklimaten kunnen aanleggen, bijvoorbeeld met een parasol/ zeil.



PARK 6

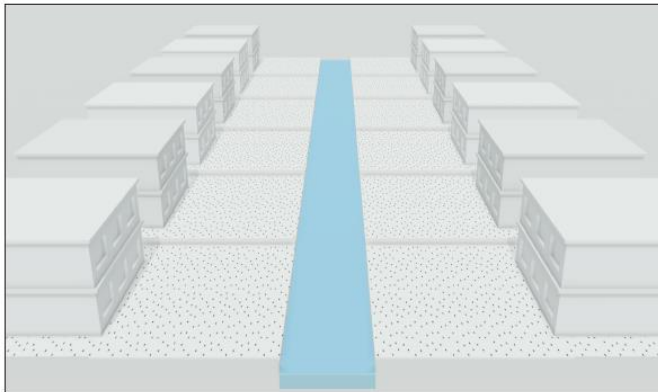
Creëer gradiënten tussen zonnige en beschaduwde ruimten, bijvoorbeeld door boomrijen en boomgroepen, zodat er zitmogelijkheden zijn op de grens tussen zon en schaduw.



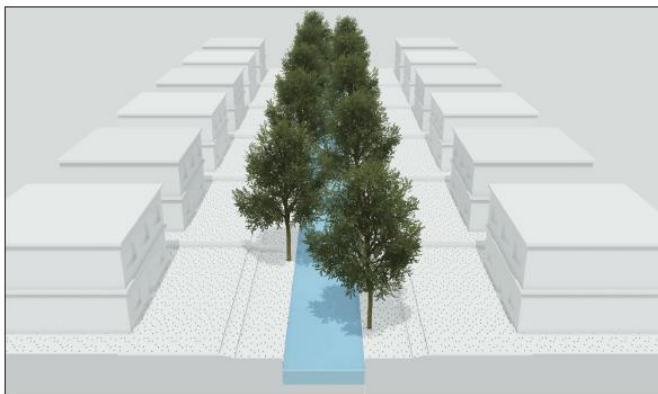
Aandachtspunten:

- plaats effectief stedelijk groen: niet overal bomen en groen, maar daar waar nodig, locatiespecifiek
- schaduw nodig tijdens periodes met hoogste straling (12:00 - 16:00)
- gebruik hitte-, droogte-, koude- en zoutbestendige soorten
- zorg voor goede groeiomstandigheden en onderhoud (inclusief voldoende wortelruimte, goede bodemkwaliteit en irrigatie in droge perioden)

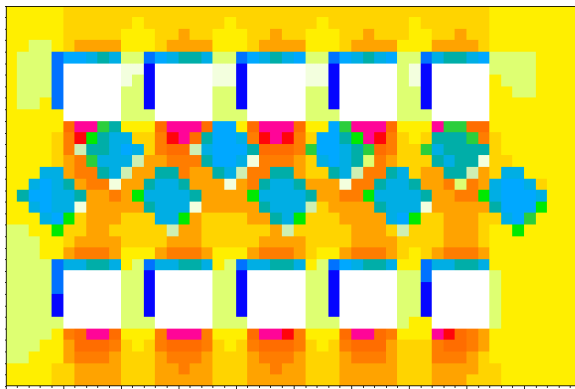
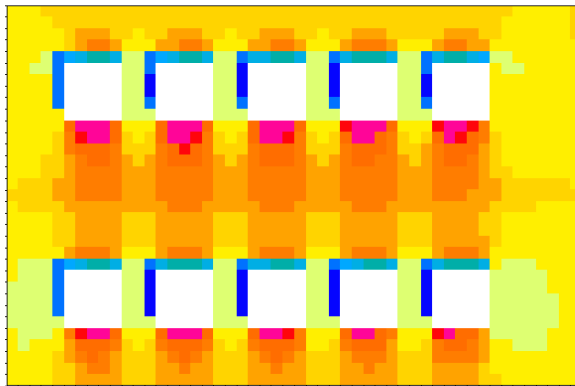
TESTBED 3D



DESIGN 3D



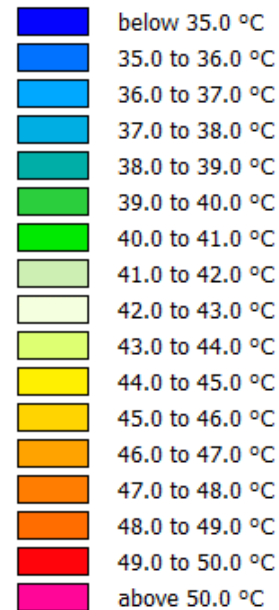
PET at 15:00 h

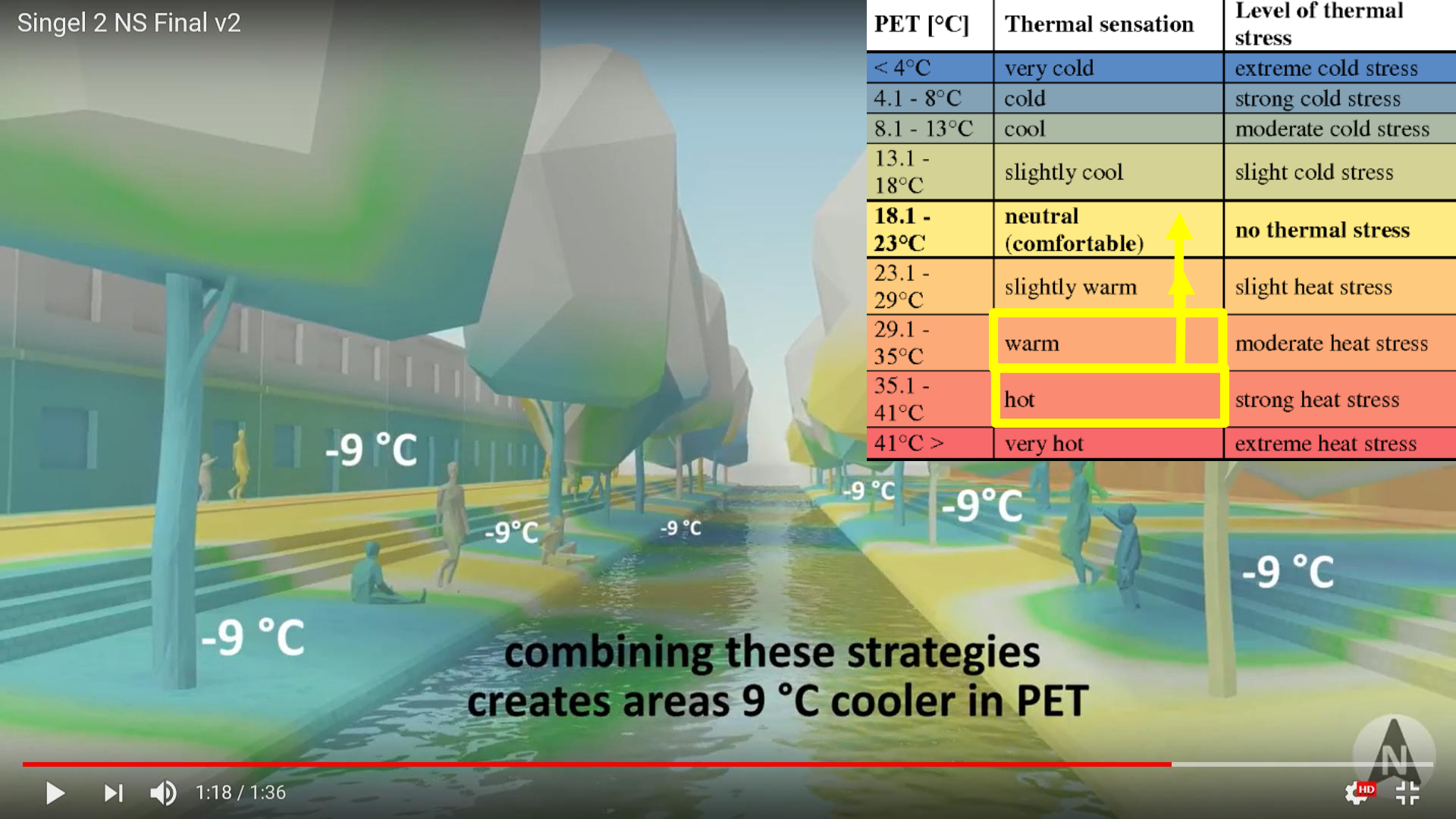


second designs

micrometeorological simulations

PET





PET [°C]	Thermal sensation	Level of thermal stress
< 4°C	very cold	extreme cold stress
4.1 - 8°C	cold	strong cold stress
8.1 - 13°C	cool	moderate cold stress
13.1 - 18°C	slightly cool	slight cold stress
18.1 - 23°C	neutral (comfortable)	no thermal stress
23.1 - 29°C	slightly warm	slight heat stress
29.1 - 35°C	warm	moderate heat stress
35.1 - 41°C	hot	strong heat stress
41°C >	very hot	extreme heat stress

combining these strategies creates areas 9 °C cooler in PET

De 8 tips voor effectief groen op een rij

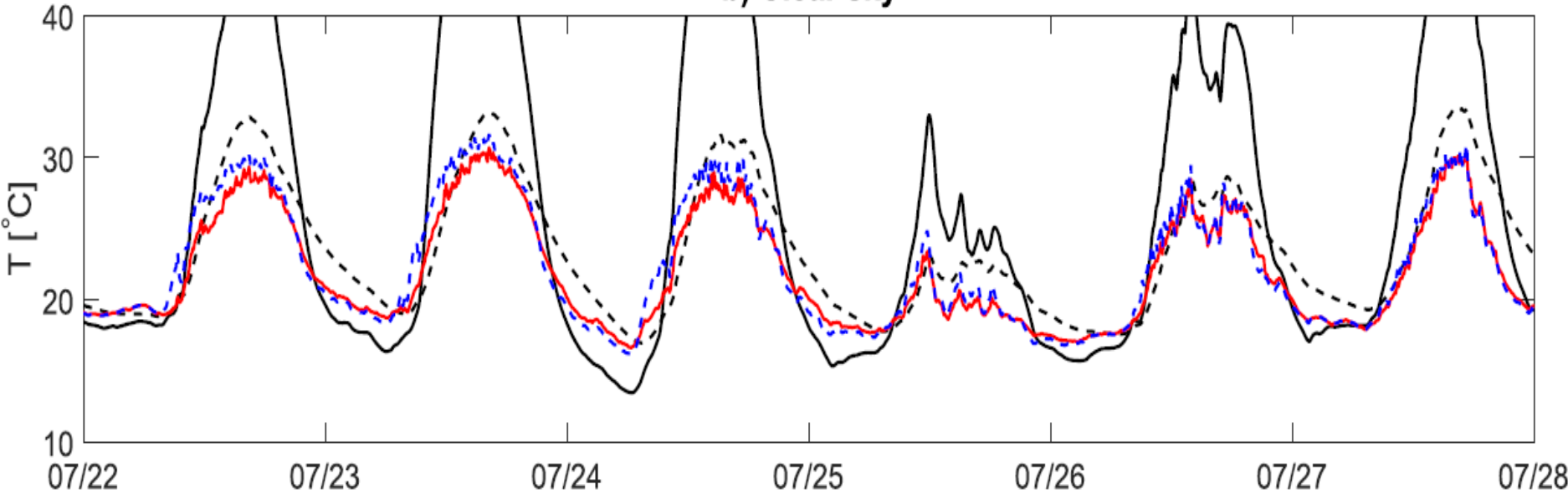
1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp
5. Regel de inrichtingsvoorwaarden voor effectief groen

Groendaken & koeling



- Ts_WG Oppervlaktetemperatuur gravel
- - Ts_GR4 Oppervlaktetemperatuur groen dak
- T15_WG Luchttemperatuur 15 cm boven gravel dak
- - T15_GR4 Luchttemperatuur 15 cm boven groen dak

b) Clear sky

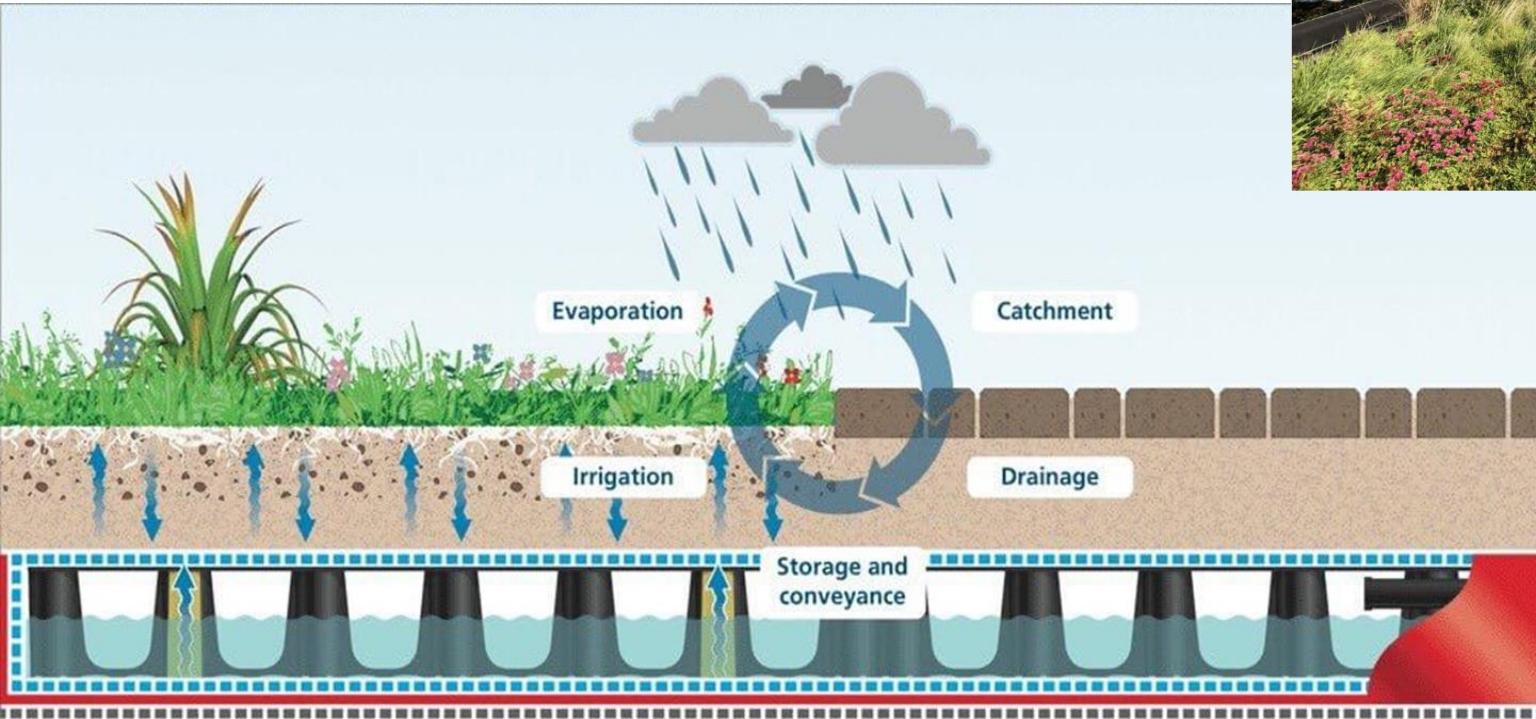


(Solcerová et al., 2017)

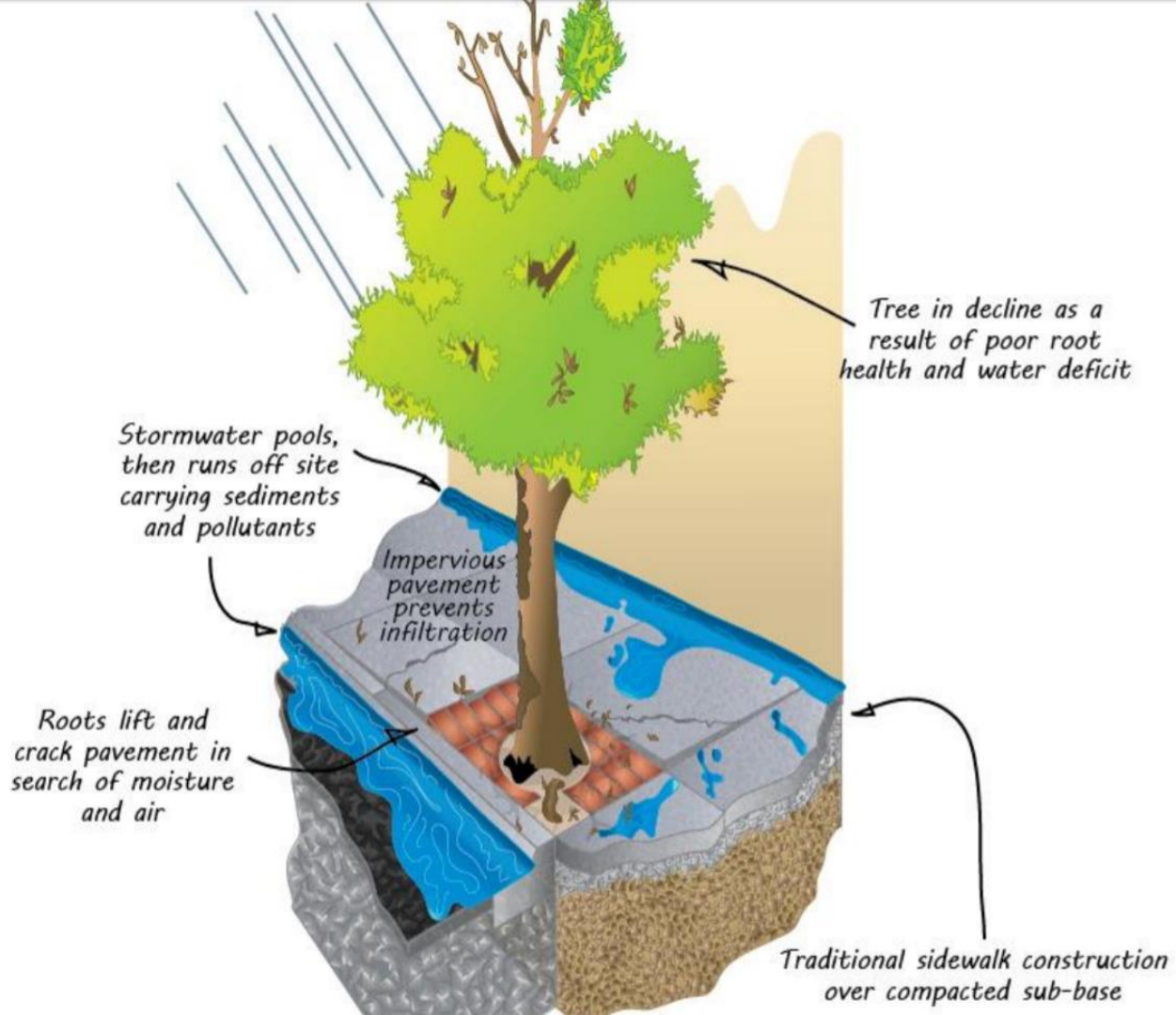
Smartroof 2.0



Hittegolf: Smartroof koelt 21 dagen vs regulier groendak 7 dagen



Straatbomen







Straatbomen

No tech



Reguliere straatboom

Low-tech



Straatboom incl. rain garden

High-tech



Straatboom incl. retentie & capillair irrigatiesysteem

Kosten

€

€€

€€€€

Infiltratie

X

XX

XX

Verdamping

-/X

-/X

XXX

Vasthouden

X

XX

Berging

XXX

Hergebruik

XXXX

Straatbomen

No tech

Low-tech

High-tech



Reguliere straatboom



Straatboom incl. rain garden



Straatboom incl. retentie & capillair irrigatiesysteem

piekbus

Kosten	€	€€	€€€€
Infiltratie	X	XX	XX
Verdamping	-/X	-/X	XXX
Vasthouden		X	XX
Berging			XXX
Hergebruik			XXXX

Straatbomen

No tech

Low-tech

High-tech



Reguliere straatboom



Straatboom incl. rain garden



Straatboom incl. retentie & capillair irrigatiesysteem

hittegolf

Kosten

€

€€

€€€€

Infiltratie

X

XX

XX

Verdamping

-/X

-/X

XXX

Vasthouden

X

XX

Berging

XXX

Hergebruik

XXXX

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp
5. Regel de inrichtingsvoorwaarden voor effectief groen
6. Gebruik de juiste soorten groen

Welke boom voor welke plek?

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	ALGEMENE KENMERKEN							BIJDRAGE AAN ECOSYSTEEDIENSTEN				
	GROOTTE	GROEN-BLIJVEND	WINTER-HARDHEID	TOLERANTIE DROOGTE	TOLERANTIE STROOIZOUT	BEPERKEN OPWARMING	INTERCEPTIE NEERSLAG	VERDRAAGT ZEER NATTE PERIODE	VERDRAAGT DROGE PERIODE	WEGVANGEN FIJNSTOF	WEGVANGEN NO _x /O ₃	VASTLOOSEN CO ₂
<i>Acer buergerianum</i>	★★★★		★★★	★★		★★★						
<i>Acer campestre</i>	★★★		★★★	★★★	★	★★	★			★★	★★★	★★
<i>Acer negundo</i>	★★★★		★★★	★		★★★	★	★	★★	★★	★★★	★★
<i>Acer platanoides</i>	★★★★		★★★	★★		★★★	★★			★★	★★★★	★★
<i>Acer pseudoplatanus</i>	★★★★		★★★	★★		★★★	★★			★★	★★★★	★★
<i>Acer rubrum</i>	★★★★		★★★	★	☆	★★★	★		★	★★	★★★	★★
<i>Acer saccharinum</i>	★★★★		★★★	☆		★★★	★★	★	★★	★★	★★★★	★★
<i>Acer tataricum</i> ssp. <i>Ginnala</i>	★★		★★★	★★	★	★★	★★			★★		★★
<i>Aesculus hippocastanum</i>	★★★★		★★★	☆		★★★	★★			★★	★★★★	★★
<i>Aesculus x carnea</i>	★★★		★★★	★	☆	★★★				★★	★★★★	★★
<i>Alnus cordata</i>	★★★		★★★	★	★	★★	★★			★★	★★★	★★
<i>Alnus glutinosa</i>	★★★		★★★	☆	★	★★	★★	★★	★	★★	★★★	★★
<i>Alnus incana</i>	★★★		★★★	★★	★	★★	★	★	★★	★★	★★★	★★
<i>Alnus spaethii</i>	★★★★		★★★	★★	★	★★				★★	★★★	★★
<i>Amelanchier arborea</i>	★		★★★	☆	★	★			★	★	★★★	★★
<i>Amelanchier lamarckii</i>	★★		★★★	☆	★	★			★	★★	★★★	★★

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp
5. Regel de inrichtingsvoorwaarden voor effectief groen
6. Gebruik de juiste soorten groen
- 7. Maak gebruik van nieuwe tools: klimaat & gezondheid**

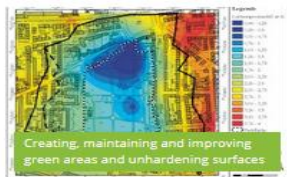
groenblauwe maatregelen: 'Ik zie door de straatbomen het stadsbos niet meer...?'



Green squares and playgrounds



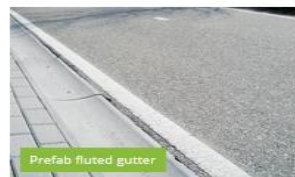
Private green gardens



Creating, maintaining and improving green areas and unhardening surfaces



Fluted gutters



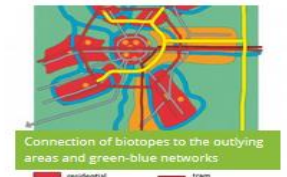
Prefab fluted gutter



Open gutters



Urban forests and parks



Connection of biotopes to the outlying areas and green-blue networks



Urban wetlands



Covered gutters



Hollow roads



Ditches



Retention roof



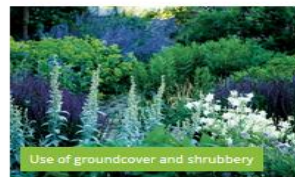
Grass fields and flower meadows



Urban farms



Open water channels



Use of groundcover and shrubbery



Porous paving materials



Rainwater ponds for buffering and purifying extremely polluted water



Bioswales



Green riparian zones and wet biotopes



Ground infiltration



Infiltration meadows and infiltration strips with above-ground storage



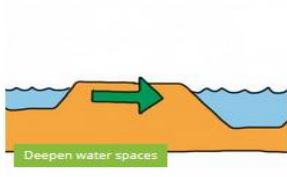
Rainwater ponds for buffering and purification of moderately polluted water



Infiltration meadows and infiltration strips with above-ground storage



Ground infiltration



Deepen water spaces



Rainwater ponds for buffering and purifying extremely polluted water



Nature-friendly bioswales



Gravel layers/trenches/reverse drainage

NKWK

KLIMAATBESTENDIGE
STAD | NKWK

Toolbox Klimaatbestendige Stad (TKS)

TNO innovation
for life

Deltares
Enabling Delta Life

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

 Climate Adaptation Services

atelier
GROENBLAUW


Hogeschool van
Amsterdam

Samenwerken aan water en klimaat

Bedrijventerrein

Kenmerken wijktypologie

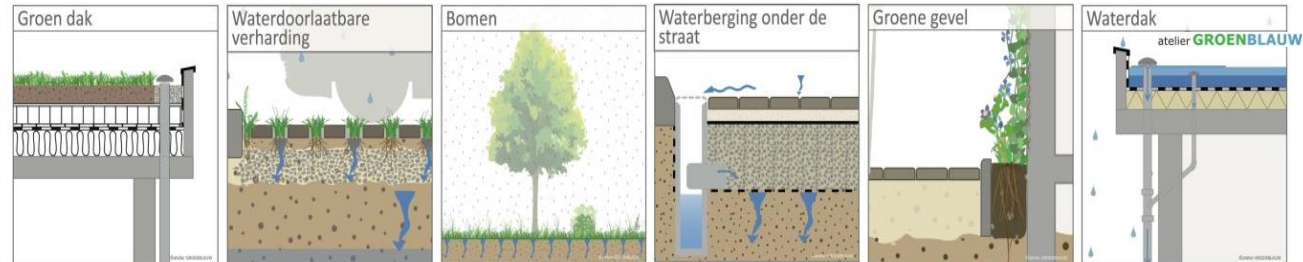
- Platte daken;
- Veel verharding;
- Veel grote bouwvolumes.

Uitdaging wijktypologie

- Risico op vervuiling van water door zwaar verkeer;
- Voldoende ruimte voor laden/lossen met verharding;
- kosten-efficiënt ruimtegebruik.

Klimaat uitdagingen

- Gemengd of gescheiden riool;
- Wateropvang is er nauwelijks, vooral in de openbare ruimte;
- Gevoelig voor wateroverlast, droogt een hitte stress door hoog percentage verharding.





Gebiedsgrootte: 44280m²

PROJECTGEBIED AANPASSEN

- Bergingscapaciteit 2656 m³
- Herhalingsfactor 4 +1
- Grondwater aanvulling 0 mm
- Evapotranspiratie 0 mm
- Hitte reductie 0 C
- Koele gebieden 3

VOLGENDE



Ontharden:
Verharding eruit,
groen erin



67.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Waterdoorlatende
verharding



67.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Tijdelijke dijk





55.4 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Berging door de
realisatie van extra
berghoogte




54.4  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Kade




40.1 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Dijken





40.1 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Waterdoorlatende
bekleding (opslag)



67.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Groene daken met
afvoervertraging



67.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Wadi's met
drainage



54.4   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Regentonnen





54.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Grindkoffers



40.1  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Urban wetlands



39.6   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Groene daken




67.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Creëren van
schaduw



61.6 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Fontein, water-
vallen en
watermuren



53.5 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Gebouw als
dijkversterking



53.5 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Bergingsvijvers



38.7   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Diepe infiltratie



38.5  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Waterdaken/blauwe
daken



61.6  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Holle en schuine
wegen



61.6 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Infiltratiekragen





53.5  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Stadsbossen



53.2  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Koele materialen
(hoge albedo)



47.8 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Slim beregenen/
smart irrigation



45.6 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Infiltratievelden en
infiltratiestroken
met bovengrondse
opslag



60.2   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Groene gevels





58.8 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Straatbomen en
bomenlanen



51.6  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Drainage/Infiltratie/
Transport (DIT)
riool




50.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Superdijk





40.8 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Verlagen van een
gedeelte van de
tuin



40.8   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Greppels



57.0  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Droogtebestendige
planten en bomen



55.9  

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Extra
wateroppervlak
maken (m2)



48.5   

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Waterpleinen




48.1 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)


Verlagen van het
terras




40.8 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)

Kleine kades



40.1 

MEER INFORMATIE [KIEZEN](#)



Toegepaste maatregelen



Straatbomen en bomenlanen



Groene daken



Waterdoorlatende verharding



Waterpleinen



Groene daken met afvoervertraging



Legend



Luchtfoto (PDOK)

Resultaten



Klimaat

Bergingscapaciteit:

Herhalingstijd factor:

Grondwater aanvulling:

Evapotranspiratie:

Hitte reductie:

Koele gebieden:

Kosten

Aanleg:

Onderhoud:






Waterkwaliteit

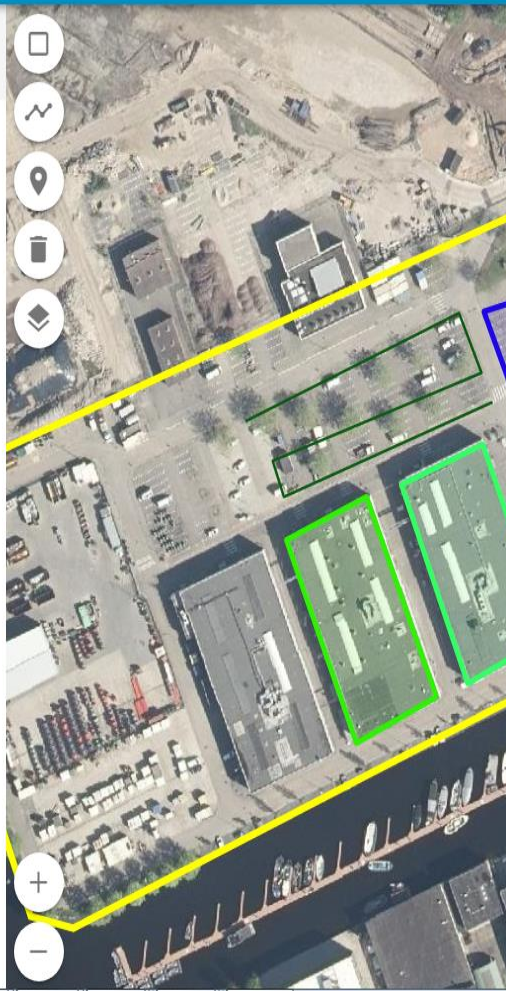
Pathogenen reductie:

Nutrient reductie:

Adsorptie stoffen:

Toegepaste maatregelen

-  Straatbomen en bomenlanen ▾
-  Groene daken ▾
-  Waterdoorlatende verharding ▾
-  Waterpleinen ▾
-  Groene daken met afvoervertraging ▾



Klimaat

Bergingscapaciteit: 2711 m3

Herhalingstijd factor: 72.23 +1

Grondwater aanvulling: 479 mm

Evapotranspiratie: 497 mm

Hitte reductie: 0.18 C

Koele gebieden: 1

Kosten

Aanleg: 817352 €

Onderhoud: 49653 €/Jaar

Alternatieve inrichtingsscenario's vergelijken



Van de Ven, F.H.M., P. Bosch, R.J. Broisma, J.J. Kok, E.S. van der Meulen, F.E. Schasfoort, C.L. ten Velden, A.J.J. Vergroesen (2016) Green, comfortable, attractive and climate resilient Utrecht Centre-West area : Smart Sustainable Districts – deep dive Utrecht opportunity 3. Deltares/TNO report 1220357, http://publications.deltares.nl/1220357_000.pdf

Uw stad gezonder maken middels slimme keuzes
Ontwerp uw eigen groene, gezonde straat, wijk

Maatregelen

Gebouw +

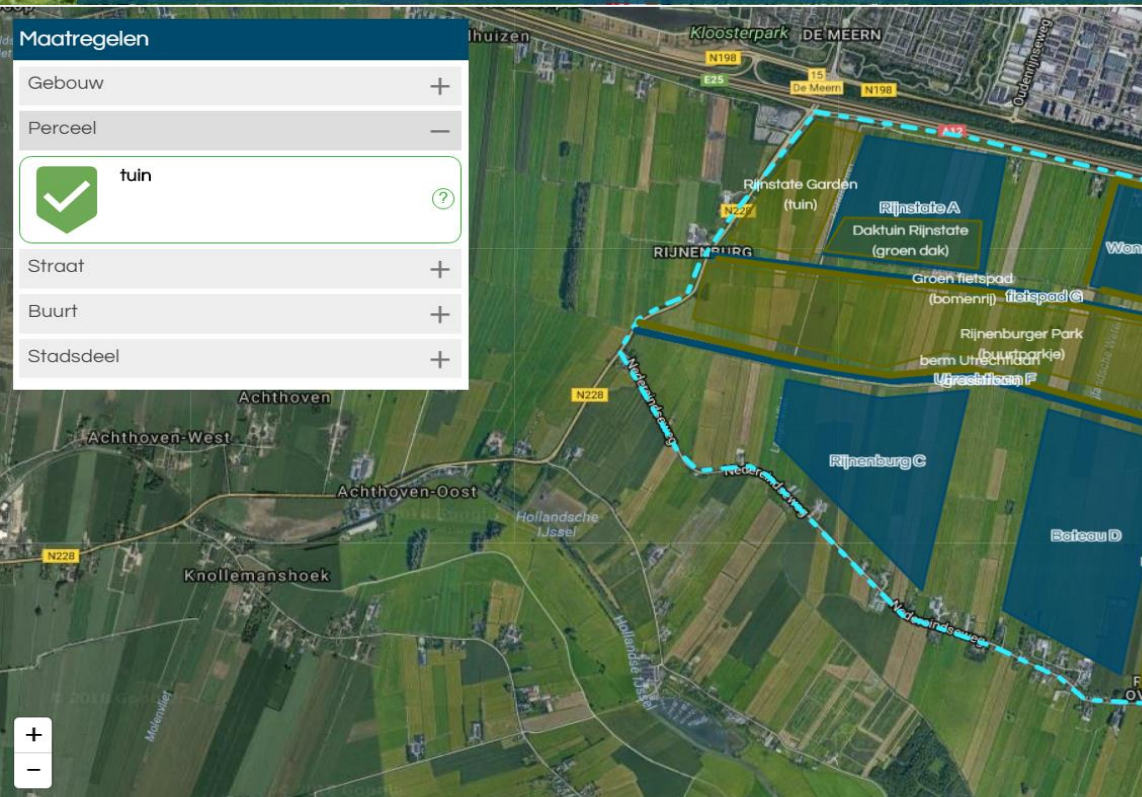
Perceel -

tuin (?)

Straat +

Buurt +

Stadsdeel +



Resultaten

Gezond gebouw	Rijnstate	Wonderwoods	Rijner
Recreatie en sport - stationair			
Rustgevend uitzicht	12.5	25	12
Verkoeling binnen 's-nachts	24.75	4.375	
Verkoeling binnen overdag	24.75	4.375	
Verzamelplekken	50		

Gezonde tuin	Rijnstate	Wonderwoods	Rijner
Recreatie en sport - stationair	100		
Rustgevende verblijfsplek	100		
Verkoeling buiten - stationair	26		
Verzamelplekken	100		

Gezond vervoer	Utrechtlaan	fietspad
Actief transport - fietsen	3.75	20
Recreatie en sport - routegebonden	3.75	20
Rustgevende route	0.9375	40
Verkoeling buiten - routegebonden	10	30

Gezonde locatie	Plangebied
Actief transport - wandelen	
Ontmoet 'en route'	

Maatregelen

- Daktuin Rijnstate (groen dak)  
- Vertical Forest (groene gevel)  
- Rijnstate Garden (tuin)  
- Groen fietspad (bomenrij)  
- berm Utrechtlaan (grasstrook)  
- Rijnburger Park (buurtparkje)  
- Knolleveld (tuin)  

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp
5. Regel de inrichtingsvoorwaarden voor effectief groen
6. Gebruik de juiste soorten groen
7. Maak gebruik van nieuwe tools: klimaat & gezondheid
8. Laat u inspireren door **bestaande business cases**



Sponstad = Functioneel groen



Wonderwoods, koop/huur/kantoor/winkel



Trudo toren, sociale woningbouw, €1300 m² BVO





- Natuurinclusief
- Biologisch geteelt groen
- Klimaatbestendig, waterhergebruik
- Van 'dode plint' naar visitekaartje voor ABN-AMRO!!





Orlyplein, station Sloterdijk (A'dam)



Resultaten

- Opslagcapaciteit van 160 mm water
- Geen regenwater meer in het riool
- Geen mensen lopend door plantvakken > verzorgde groene ruimte stimuleert om je netjes te gedragen.
- Veel minder zwerfafval
- Criminaliteit omlaag, cijfers (spoorweg) politie
- 1 nieuw restaurant, altijd vol
- Alle winkels in plint weer vol
- Kantoorgebouwen allemaal weer verhuurd, en verbouwd/vernieuwd
- Holiday Inn hotel blijft ipv verhuizen
- Meininger hotel 2 extra verdiepingen

De 8 tips voor effectief groen op een rij

1. Weet waar groen bijdraagt aan een duurzaam PvE!
2. Denk niet 'decor groen', maar 'functioneel groen'!
3. Duurzaam watersysteem is basis voor effectief groen!
4. Maak een *bewezen effectief* groenontwerp
5. Regel de inrichtingsvoorwaarden voor effectief groen
6. Gebruik de juiste soorten groen
7. Maak gebruik van nieuwe tools: klimaat & gezondheid
8. Laat u inspireren door bestaande business cases

Informatie

Factsheets & bomentabel: www.groenkennisnet.nl

WUR: Metropolitan Solutions & Green Climate Solutions

Tools:

- April 2019: NKWK Toolbox Klimaatbestendige Stad
- <https://tools.wenr.wur.nl/groenegezondestad/>

Dank voor uw aandacht!

Meer info:

Robbert.snep@wur.nl

0317-486006