

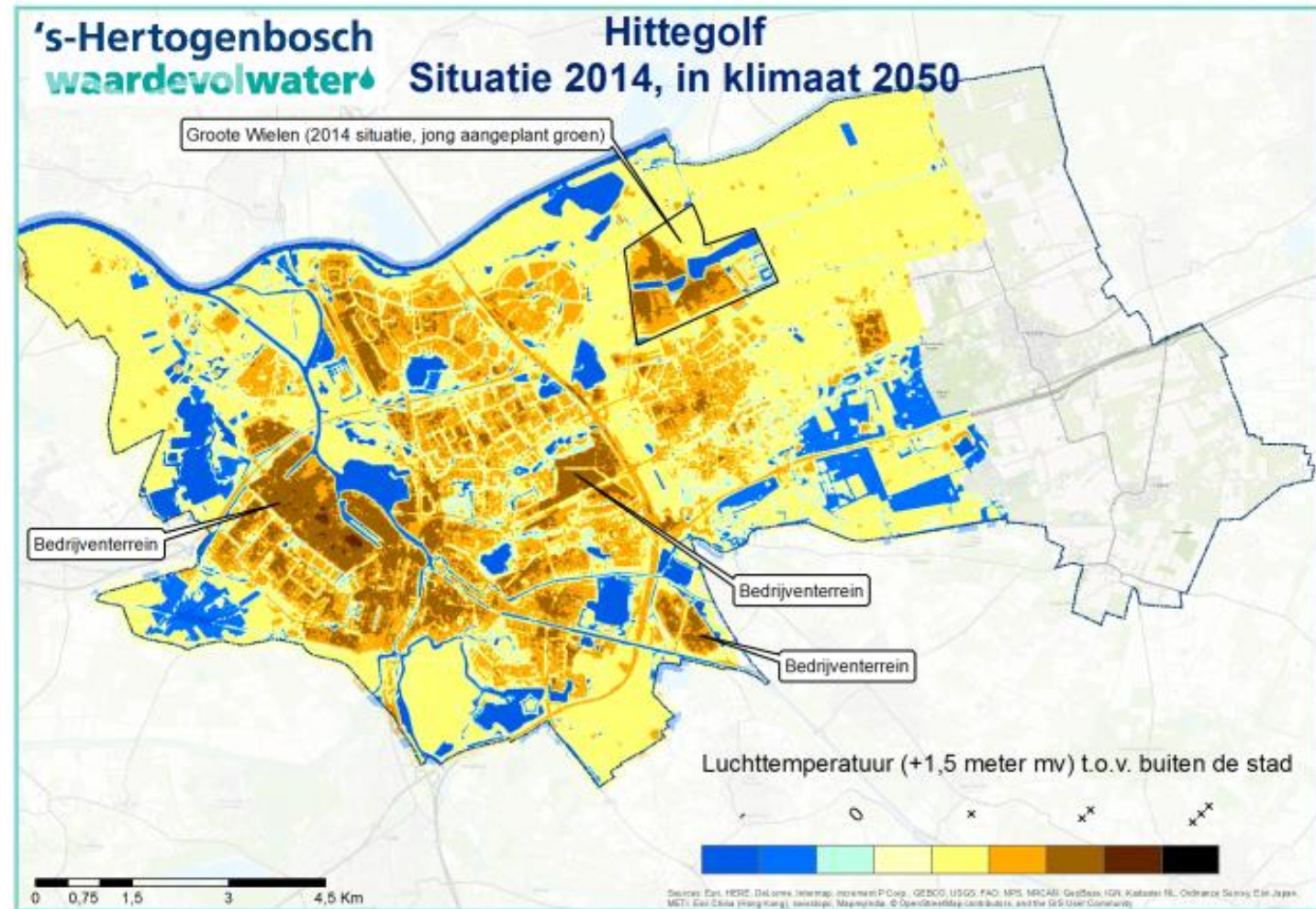
Waterbewustzijn Molenhoek



Rogér Derksen

AGENDA MOLENHOEK KLIMAATBEWUSTZIJN

1. Voorstelrondje
2. Presentatie en achtergrond
3. Vragen



Voorstellen

Rogér Derksen

Projectleider civiele techniek, adviseur klimaat en duurzame
ondergrond

Opdrachtgevers:

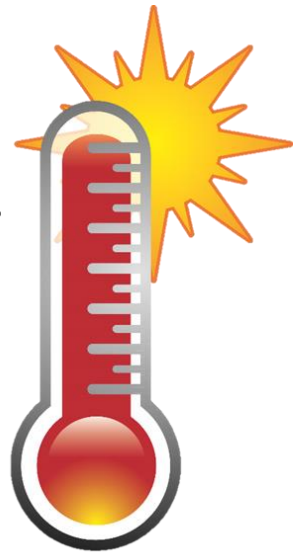
gemeentes, Heineken, adviesbureau's,

Waterschap Aa en Maas



Waarom is waterbewustzijn zo belangrijk?

- Klimaatverandering is een feit, nu wapenen tegen de veranderende invloeden van het weer om schade in de toekomst te beperken
- Hitte, droogte, schade door wateroverlast, (water)veiligheid
- Waterplan gemeente 's-Hertogenbosch: klimaatbestendig, mooi en robuust watersysteem
- Beleidsplan waterschap Aa en Maas: “Weer, een uitdaging”, gezamenlijk een klimaatbestendig en robuust watersysteem



Wat valt op?



Weerbericht 2050

Indicatie van lokale weersomstandigheden rond 2050

in Breda, 's-Hertogenbosch en Tilburg



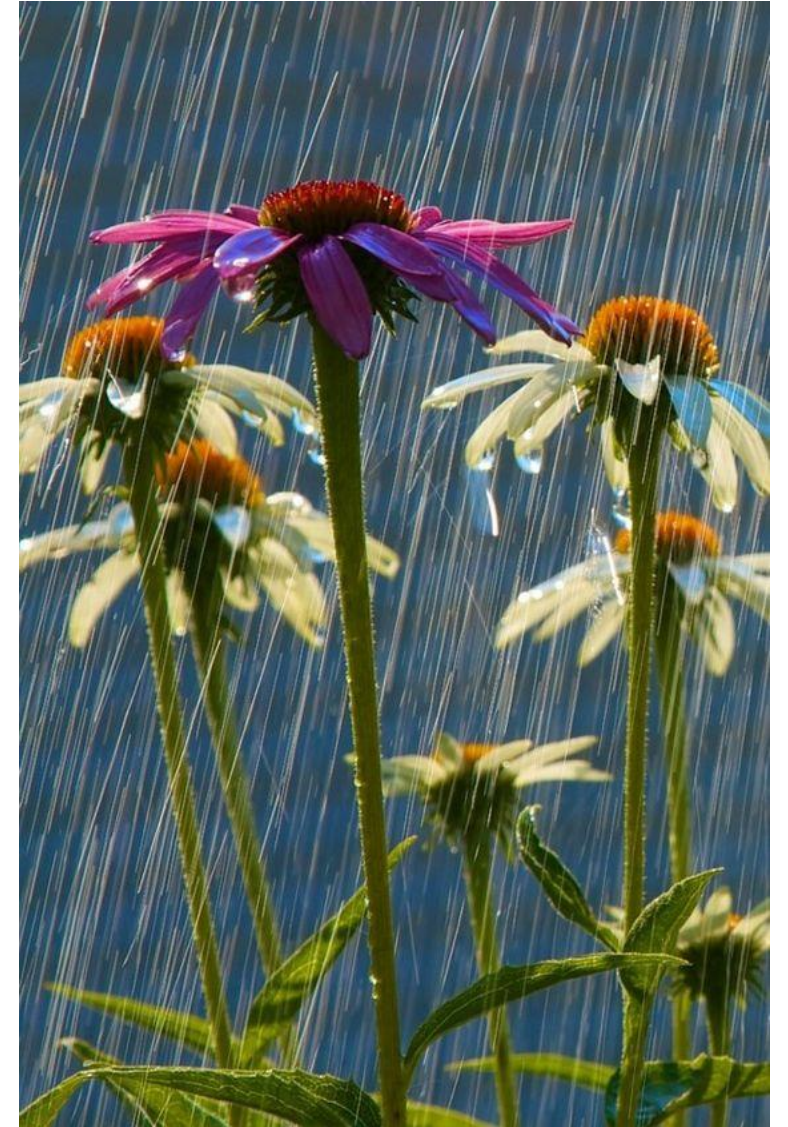
Water en regen

Regen valt overal

- Dak, terras en tuin, straat, parkeerplaatsen

Wat doen we er mee?

- Afvoeren, bewaren & gebruiken



Vanavond: water in de tuin

- Beetje basiskennis regenwater
- Hoe krijg je het water in de tuin?
- Voorbeelden en inspiratie
- En vragen aan en van jullie



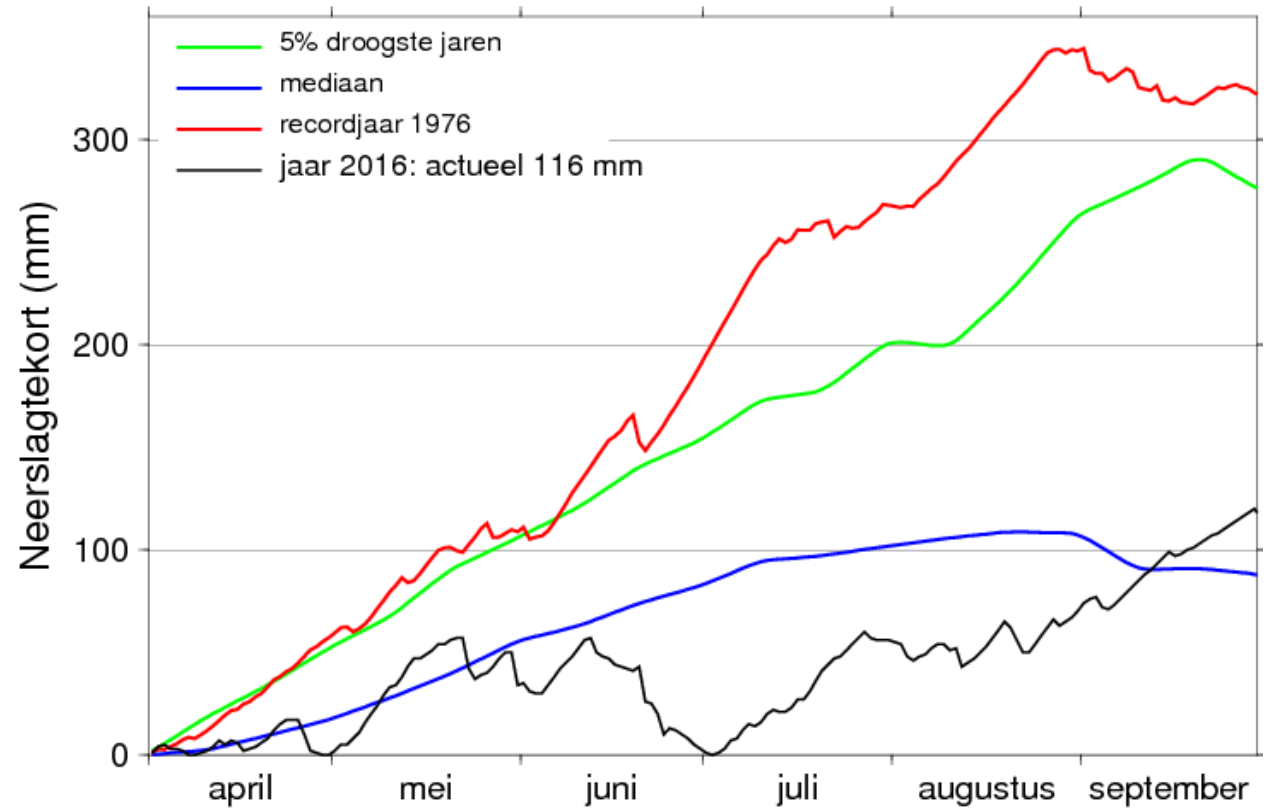
Regen

- 800 mm per jaar (gem.)
- 2 tot 5 dag/jaar hevige regen
- Bui van 60 mm 1x per 10 jaar
- Winter/herfst nat
- Zomer droger

? Wie heeft een regenmeter?

Neerslagtekort in Nederland in 2016

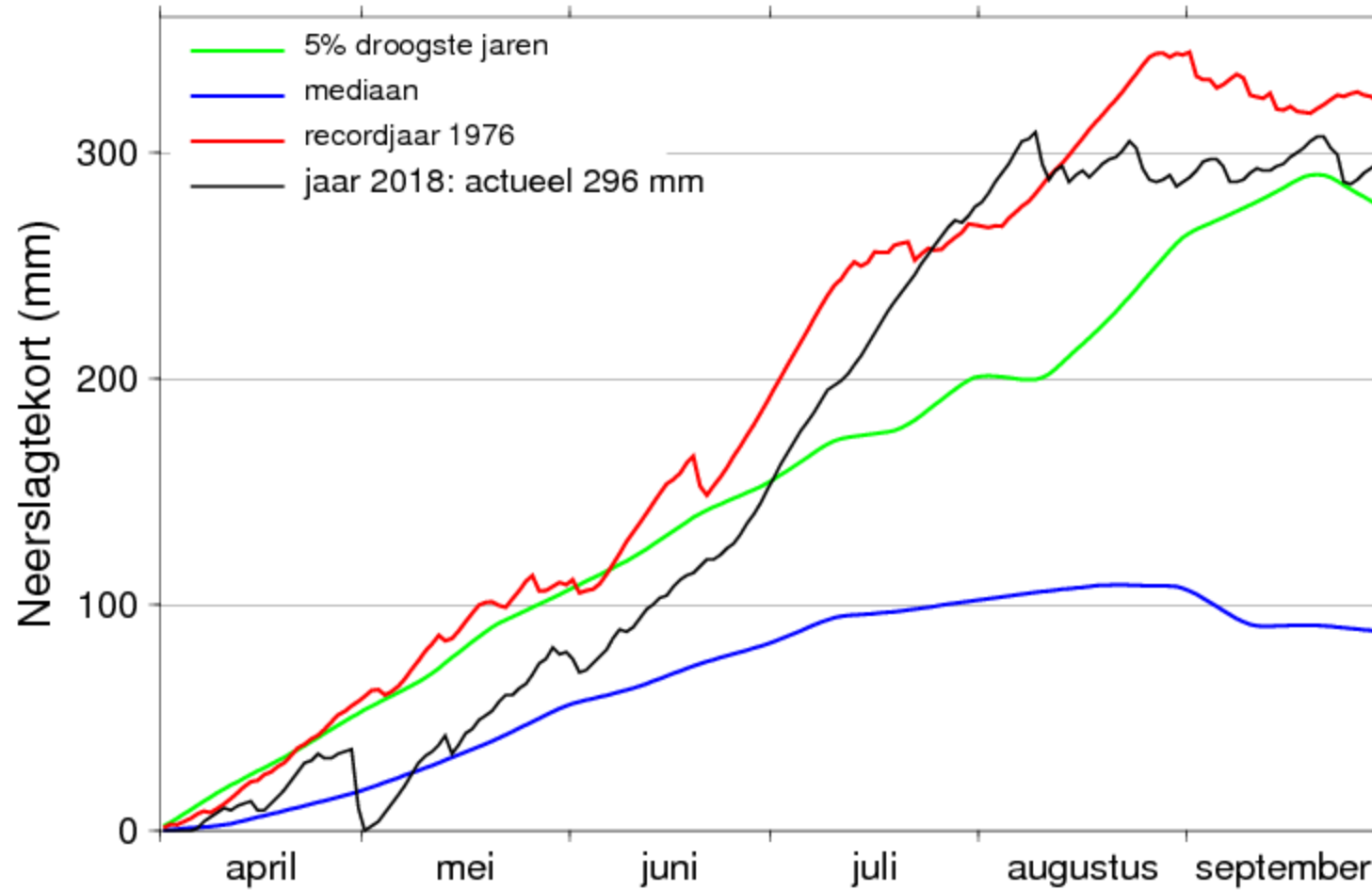
Landelijk gemiddelde over 13 stations



(c) KNMI, bijgewerkt 2016-10-20, 15:23 UT

Neerslagtekort in Nederland in 2018

Landelijk gemiddelde over 13 stations



(c) KNMI, bijgewerkt 2018-10-11, 17:19 UT

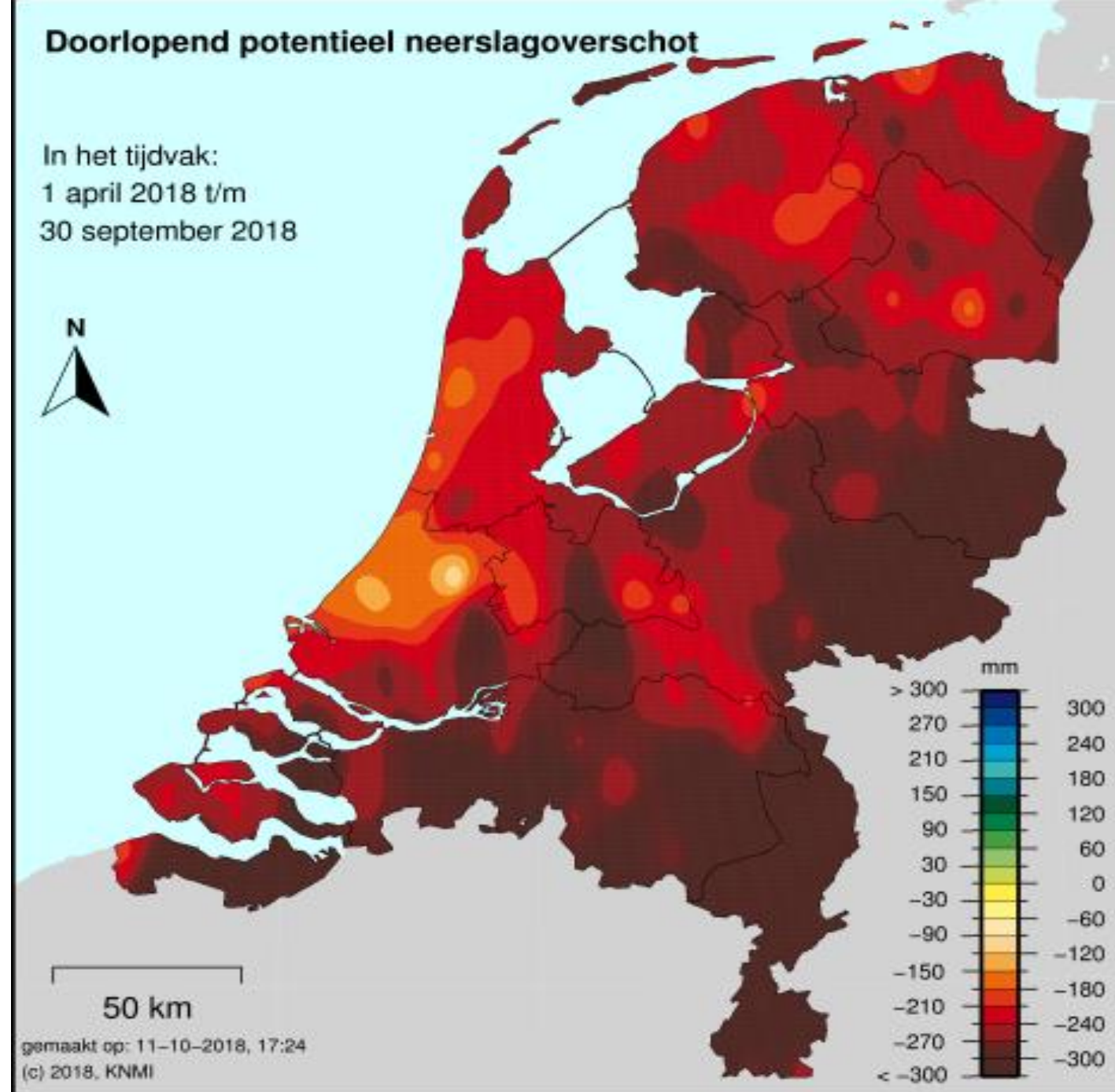
Doorlopend potentieel neerslagoverschot

In het tijdvak:
1 april 2018 t/m
30 september 2018



50 km

gemaakt op: 11-10-2018, 17:24
(c) 2018, KNMI



Voorspellingen 2050

- Meer regen
- Hevigere (zomer) buien
- Warmer = verdamping

Dit zien we nu al gebeuren !



Verharding houdt geen regen vast



? Hoeveel verharding in je eigen tuin?

Verharding houdt geen regen vast

- Dus: minder verhardingen
- En: meer groen



Regen verwerken

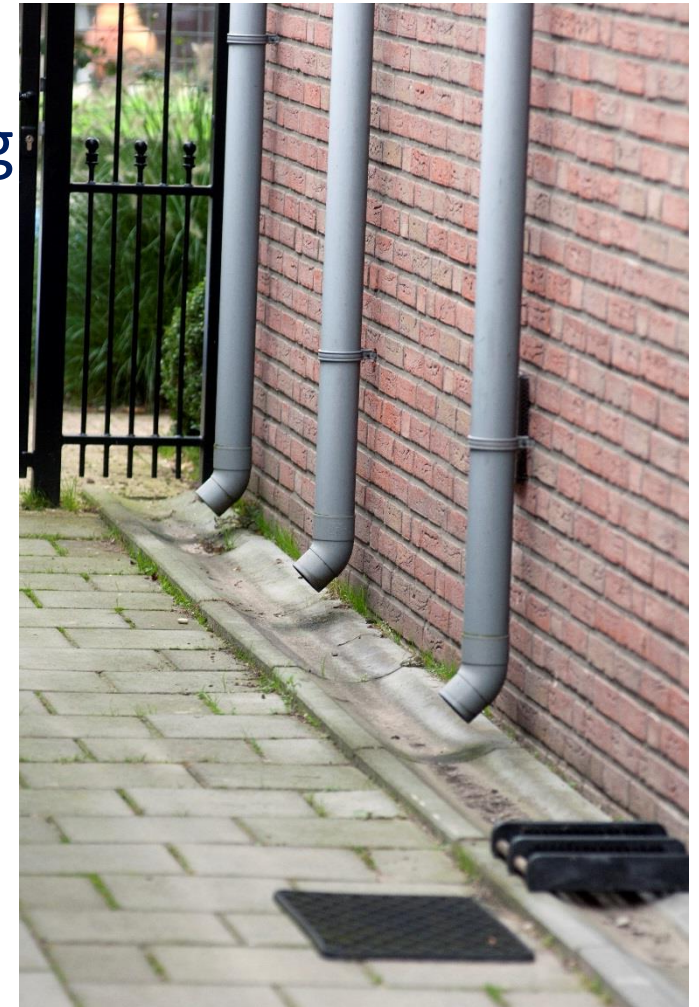
- Gemeente op haar gebied
- Eigenaar voor huis en tuin
- Gemeente: scheiden regen en vuilwater
- Eigenaar: scheiden en vasthouden en gebruiken

? Is het regenwater in jou straat al gescheiden?



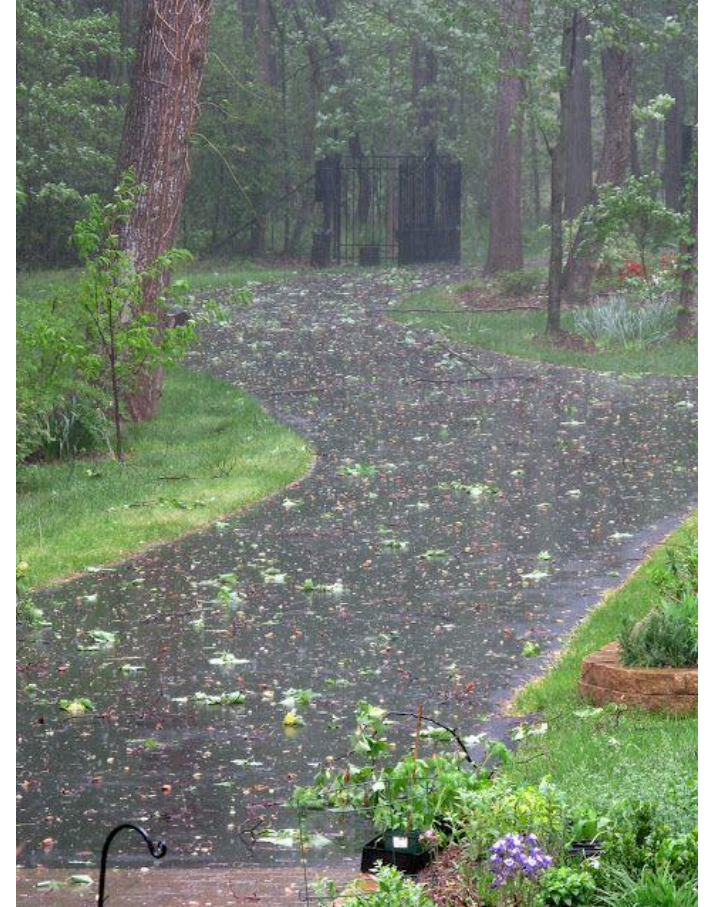
Regenwater verwerken

- Overlast vermijden door afkoppelen van riolering
- Minder verharding=infiltreren=minder water op straat
- Opslaan en gebruiken



Regen infiltreren - bovengronds

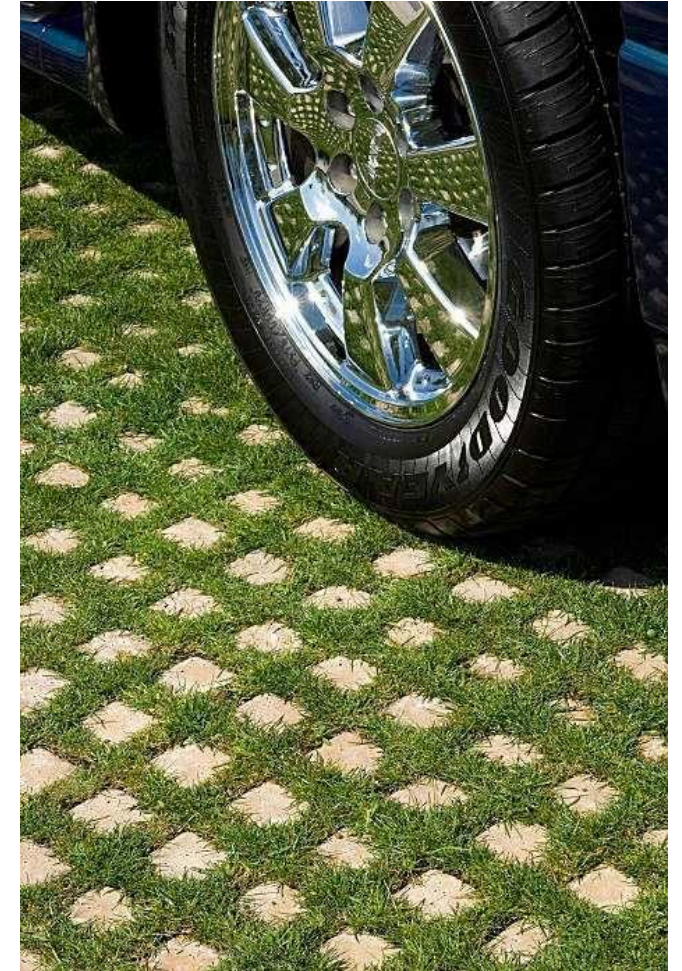
1. Meer groen, minder stenen
2. Infiltratie-voorziening



Regen infiltreren met minder verharding

Minder verharding:

- Tegels er uit, groen er in
Bv onderhoudsvriendelijk groen
- Zijn de tegels nodig? Hoeveel lopen of rijden?
- Of “open verharding”



? Is open verharding mooi?

Minder verharding

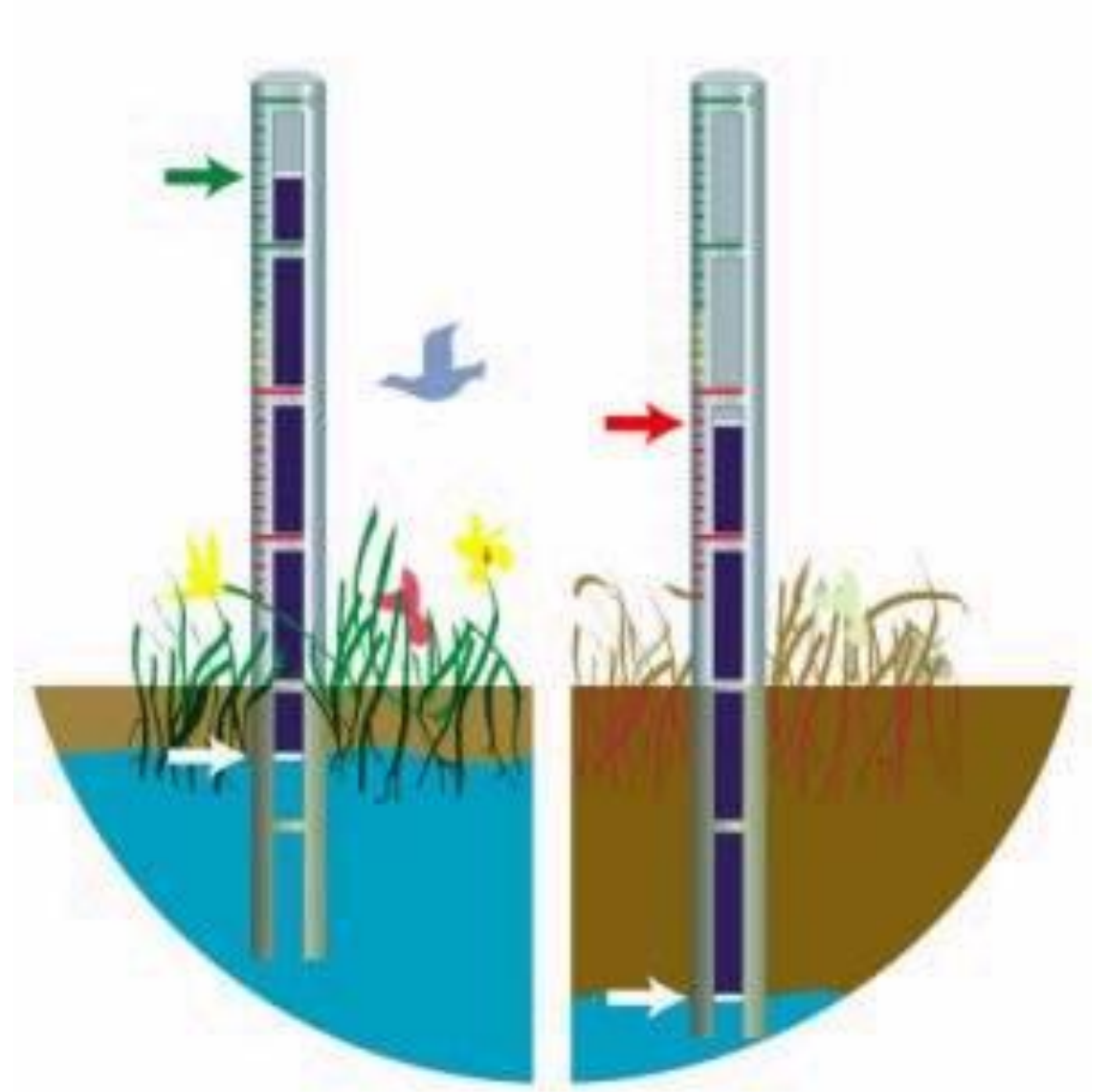
Welke verhardingen kunnen er uit je tuin? Paden?

Terras aanleggen op een waterpasserende verharding

? Is open verharding mooi?

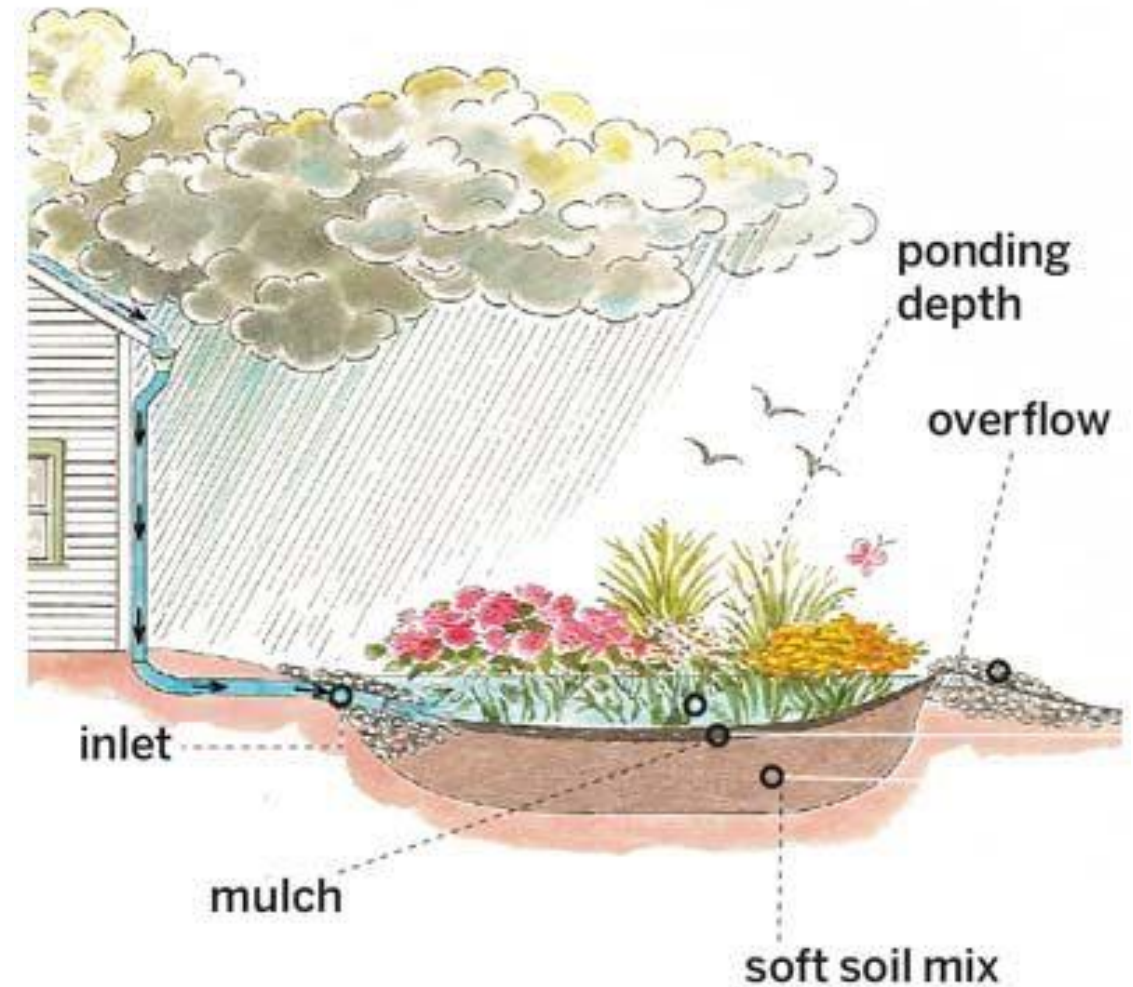
Regen infiltreren

- In de bodem laten zakken
- Als voeding voor planten
- Hoeveel kan de bodem bergen?



Regen infiltreren - “regentuin”

- Verlaging
- Instroom plek
- Zand of grind in bodem
- Planten
- Met noodoverflow



Regentuin planten

Welke planten zijn geschikt?

....

WELKE PLANTEN ZIJN GESCHIKT?



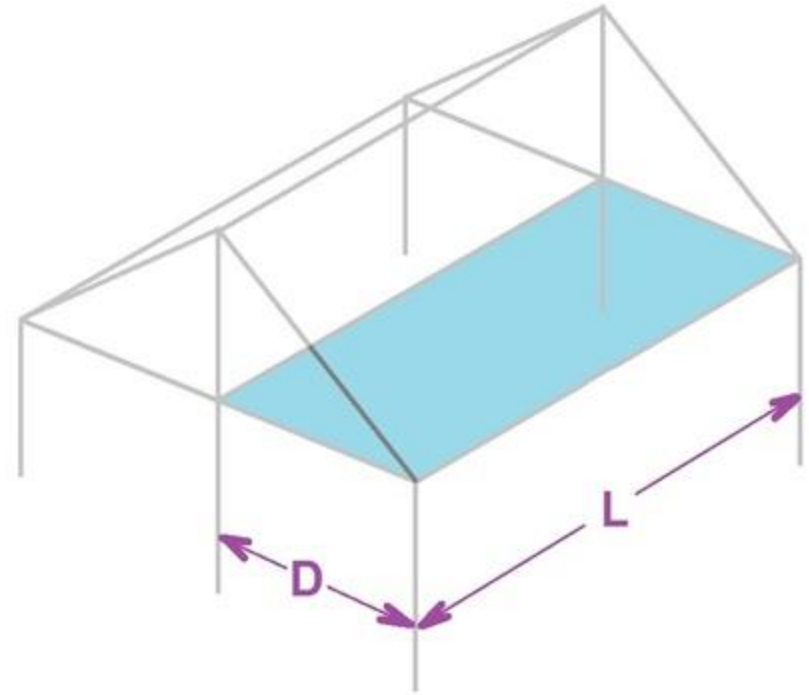


Zo kan het ook.....



Hoeveel regenwater heb je?

- Meet het dakoppervlak (platgeslagen)
- Maal reductiefactor
- Maal 60 mm voor hele hevige regen
- Dus: dak van $100\text{m}^2 \rightarrow 6\text{m}^3$ regen



Regen infiltreren: emmerproef

- Graaf gaten van 30x30x30 cm
- Gooi een emmer water leeg
- Klok de tijd tot het weg is
- Korter dan 30 min: je kunt eenvoudig infiltreren
- Langer dan 4 uren: probleempje

- Of: laat standaard infiltratieproef uitvoeren

? Wat voor gronden?



Regen infiltreren - ondergronds

- Meten, hoogte en grootte
- Graven
- Bouwen van “lekkе berging”:
 - Kratten, buis, bak of grind
- Noodoverloop
- Onderhoud: controle dichtslibben

? Wie heeft dit al?



Of het dak op !

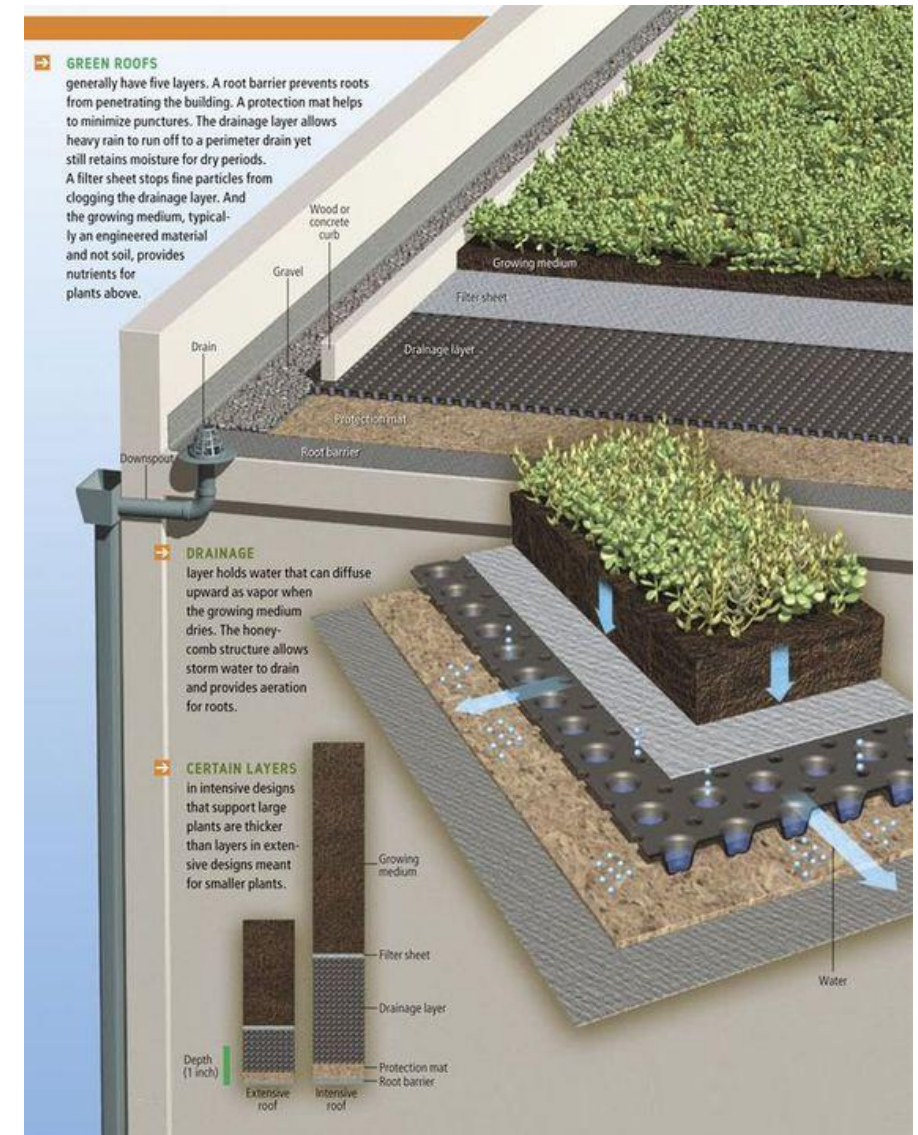


Uitzicht, tuin, verblijf, maar ook: isolatie, levensduur, etc

Het dak op

- Standaardpakket

Technieken: andere keer



Het dak op

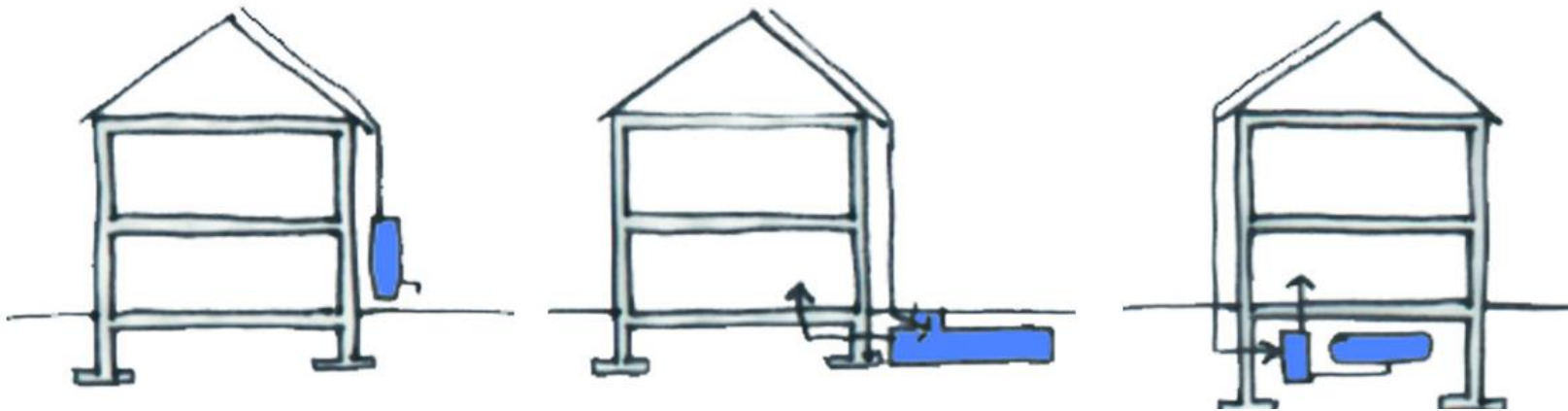
- Sedum – biodivers – gras – tuin

Wie zou dit willen?



Regen gebruiken

- Opvangen en bewaren
in regenton, bak, tank of put
- Of
- Infiltreren naar grond(water)

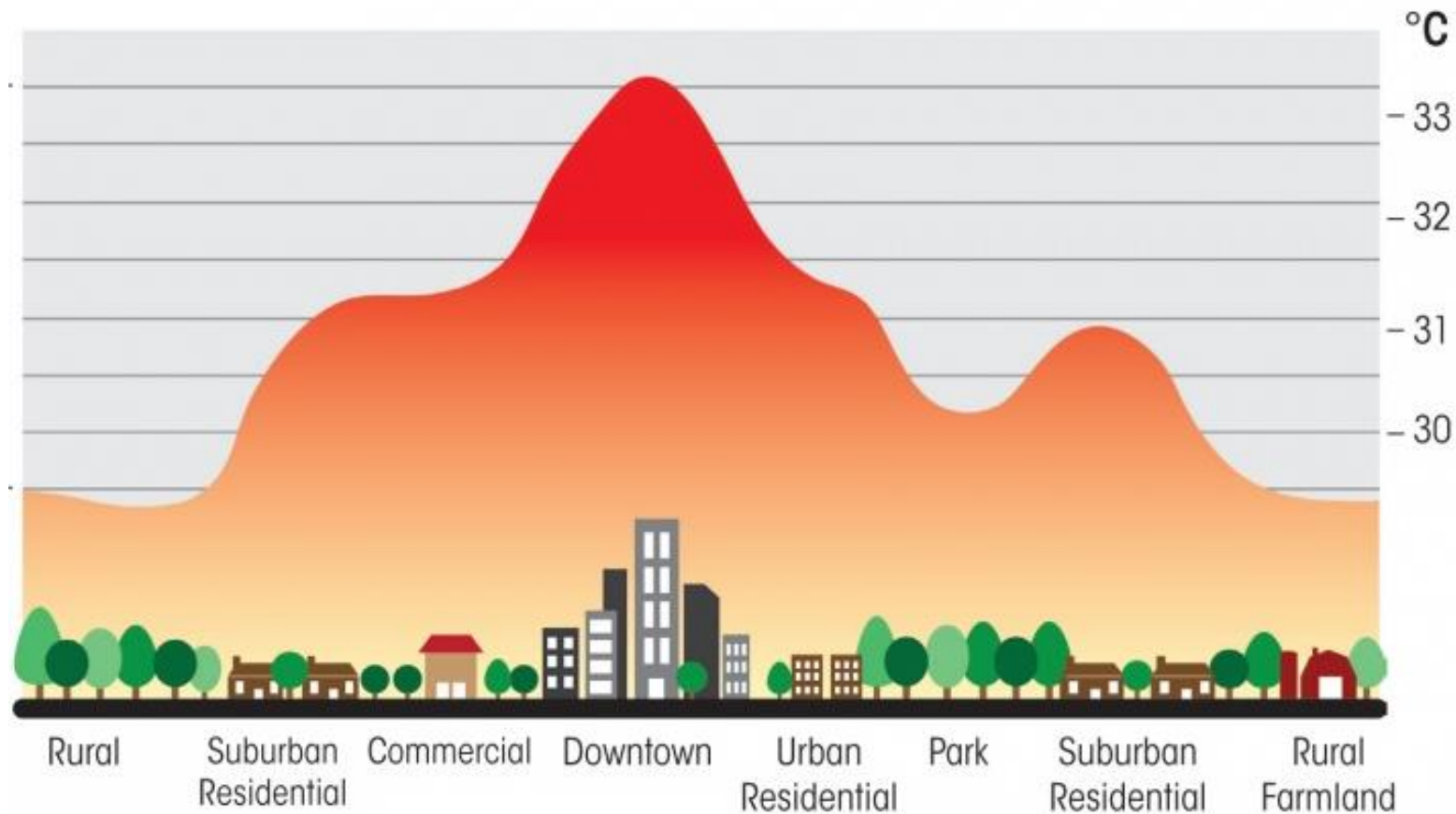


Regen gebruiken

- Planten binnen
- Tuin buiten
- Werk-water, bv ramen lappen
- Toiletspoeling



Bijkomend voordeel gebruik groen!



Het regent vaker en harder, en jouw tuin kan dat niet aan



1 Regenpijp afkoppelen

2 Waterpasserende verharding

3 Relief in tuin

4 Open goot

5 Regenwatervijvers

6 Tegels eruit, groen erin

7 Grindstroken

8 Infiltratiekatten

9 Groene daken op tuinhuisjes

10 Regenton

11 Regenwaterschutting

12 Regenwatergebruiksinstallatie



Maak je tuin Rainproof
Kijk op rainproof.nl wat jij kan doen



Amsterdam Rainproof
elke druppel telt

Vragen?

Meer weten?



**WE GAAN TOCH NIET
ZITTEN WACHTEN
TOT HET MILIEU**

**DRASTISCHE
MAATREGELEN
NEEMT**

Postbus 1045 6801 BA Arnhem

Loesje

www.loesje.nl

Meer inspiratie



- Huisje-Boompje-Beter app www.huisjeboompjebeter.nl
- Rainproof www.rainproof.nl
- Subsidie voor SAMEN werken van ws Aa en Maas
www.aaenmaas.nl/pagina/over-aa-en-maas/beleid/stimuleringsregeling-hemelwater.html
- Subsidie en info groene daken www.s-hertogenbosch.nl/groenedaken

Inspiratie en tips

<http://www.groenblauwenetwerken.nl>

<https://www.rainproof.nl/>

<https://www.multifunctioneledaken.nl/>

<https://nl.pinterest.com/watergroen/>

<http://waardevolwater.nl>

<http://www.luchtsingel.org/locaties/dakakker/>