

The background of the image is a close-up of a rough, reddish-brown stone wall. A black, cylindrical pipe or nozzle is positioned vertically on the right side of the frame. Water is being sprayed out of the bottom of the pipe, creating a dynamic, white, and bubbly spray that contrasts with the dark pipe and the textured wall.

UBC TALKS

Water as a resource in a climate-resilient city

25 May 2021

9.30–11.00 CET

<https://www.ubc-sustainable.net/events/webinar-ubc-talks-about-water-resource-climate-resilient-city>



Promoting green and blue urban spaces by citizen science based tools results in raising awareness and capacity building.

Floris Boogaard, Hanze University of Applied Sciences, the Netherlands

UBC TALKS

Webinar about water as a resource in a climate-resilient city
25 May 2021 9.30-11.00 CET | www.ubc-sustainable.net/events

UBC TALKS Webinar**Water as a resource in a climate-resilient city**

Tuesday 25 May 2021

09.30–11.00 CET (10.30–12.00 EET)

Programme*Moderator: Agnieszka Ilola, UBC Sustainable Cities Commission**Technical support: Mariia Andreeva, UBC Sustainable Cities Commission*

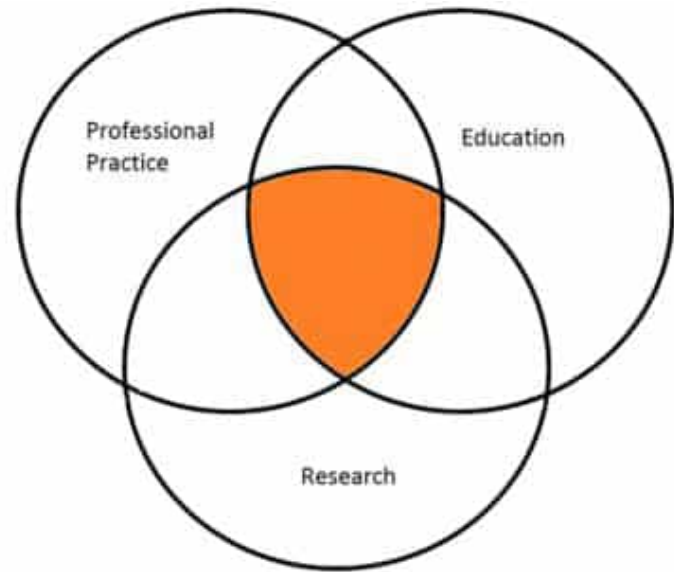
09.30–09.40	Welcome to the webinar
09.40–10.00	Managing water sustainably to strengthen urban resilience <i>Barbara Anton, Senior Coordinator, Sustainable Resources, Climate and Resilience, ICLEI</i>
10.00–10.15	Promoting more green and blue spaces in urban areas <i>Prof. Floris Boogaard, Hanze University of Applied Sciences, Groningen, The Netherlands</i>
10.15–10.30	Natural flood risk management solutions in the Baltic Sea region <i>Pekka Parkkila, Water management expert, Varsinais-Suomen ELY-keskus (Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment)</i>
10.30–10.45	Preparing for extreme weather events – NOAH project results <i>Ivar Annus, Tallinn University of Technology, Estonia</i>
10.45–11.00	Q&A and closing words



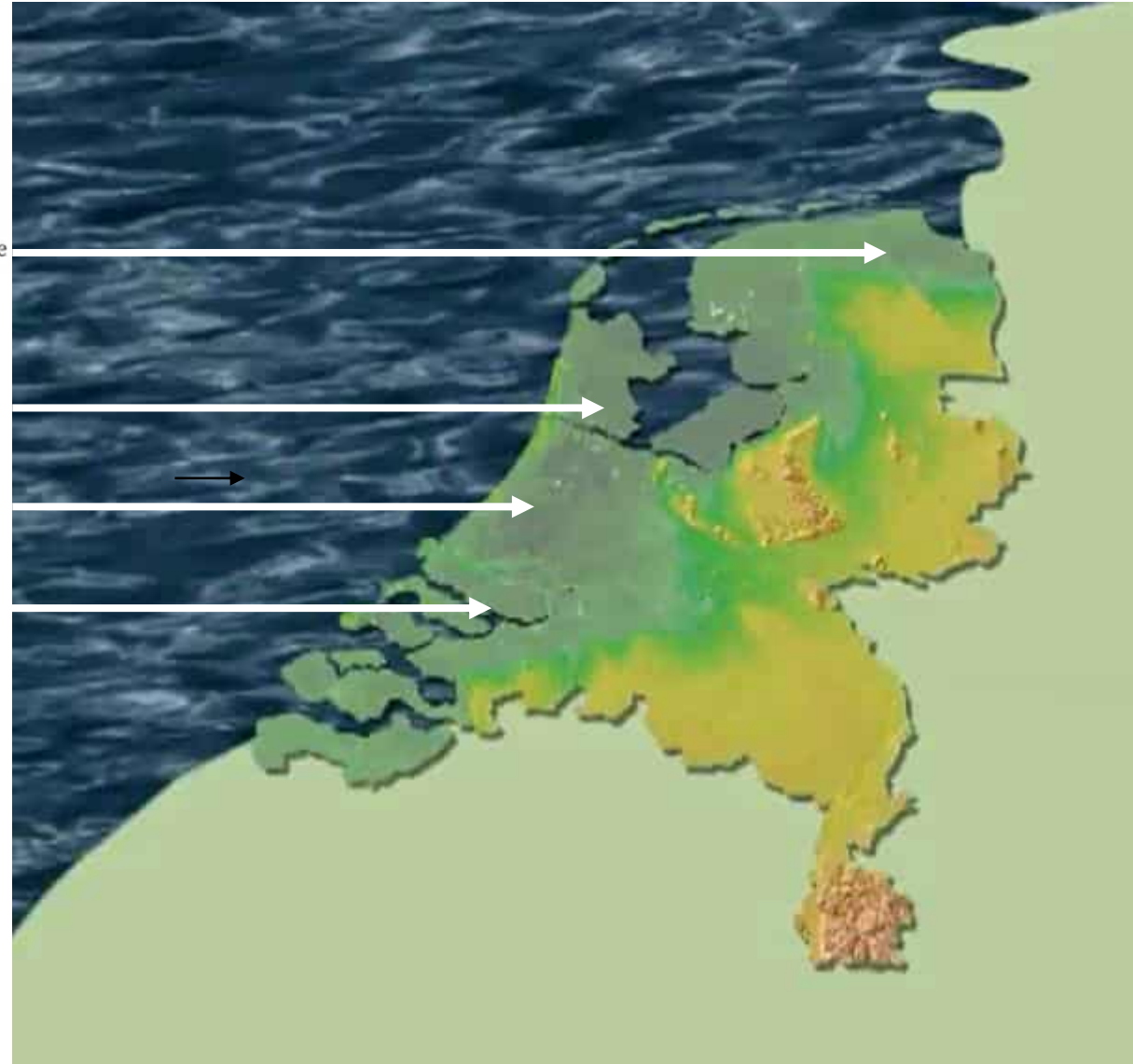
Floris Boogaard

Professor at
Hanze University,
Netherlands

Short introduction



Deltares



Content

- Introduction
- Method Citizen science
 - Climatescan.org
 - Climatecafe.nl
- More info
- Join us

Our speakers from ICLEI, Finland, Estonia and the Netherlands will approach the subject from both **regional and local perspectives**, bringing the visions for urban resilience, solution examples from around the Baltic Sea and inspiration beyond, as well as practical tools developed in transnational projects.

"Promoting green and blue urban spaces by citizen science based tools results in raising awareness and capacity building. The Climatescan map with 6000 locations of nature-based solutions from over 1000 active users is just one example that puts a big smile on our faces,"

Floris Boogaard, Hanze University of Applied Sciences



Open Access Article

Potentials and Pitfalls of Mapping Nature-Based Solutions with the Online Citizen Science Platform ClimateScan

Open Access Article

ClimateCafé: An Interdisciplinary Educational Tool for Sustainable Climate Adaptation and Lessons Learned

by Floris C. Boogaard^{1,2,*}, Guri Vervik³, Rui L. Pedrosa de Lima⁴, Ana C. Cassanti², Ailard H. Roest¹ and Antal Zuurman⁵

¹ NoorderRuimte, Research Centre for Built Environment, Hanze University of Applied Sciences, Zernikeplein 7, P.O. Box 3037

Challenges urban climate (change)



floodings



heatstress



waterquality



subsidence



drought



Dutch examples of problems in the urban areas: floodings, degradation of waterways, heatstress, drought leading to lower groundwater table and subsidence with results as damage of buildings

Adaptation Initiatives

- Climate Change is a **global** problem but Adaptation can be implemented **locally**
- Tangible adaptation measures required
- Stakeholder participation and social acceptance vital in adaptation



Bioswales for Urban Water
Management



Sustainable Drainage System
(SUDs)

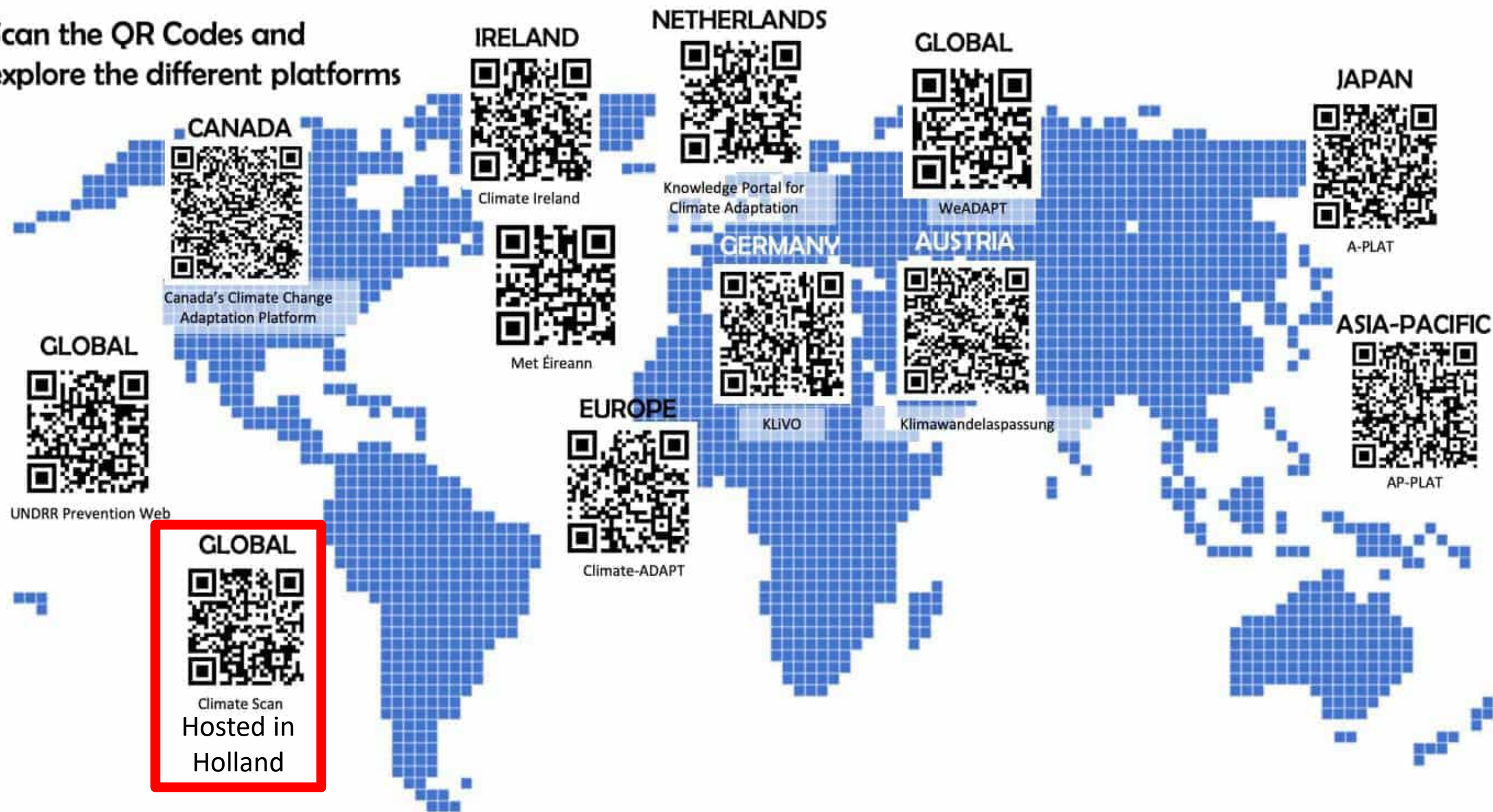


Sponge City



Rain Garden

Scan the QR Codes and
explore the different platforms



Overview of European platforms — content relevant to the core societal challenges

EEA Report | No 01/2021

Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction



Table A5.3 Overview of European platforms — content relevant to the core societal challenges

	Core societal challenges						
	CSC1	CSC2	CSC3	CSC4	CSC5	CSC6	CSC7
	Improving society's resilience to extreme weather- and climate-related events	Food security, sustainable agriculture and forestry	Preserving habitat, reducing biodiversity loss and increasing green and blue spaces	Water management	Social justice, cohesion and equity and reducing risk for groups of society highly vulnerable to climate change	Public health and well-being (related to climate change impacts)	Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable
BISE	✓	✓	✓				
Climatescan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Climate-ADAPT	✓				✓	✓	
DRMKC	✓						
Natural Hazards — Nature-based Solutions platform	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nature-based Solutions Initiative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Naturvation Urban Nature Atlas	✓		✓	✓	✓		
NWRM	✓			✓			
OPPLA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Panorama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ThinkNature	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
weADAPT	✓				✓	✓	

Note: Tick-boxes were selected in consultation with platform managers, except the entries for NWRM and OPPLA.

Source: EEA.

Overview of European platforms — general elements

Stakeholders like to have tools that are (top 5):

1. 'do it yourself' **citizen science**;
2. **Free** (no cost, free photo and film material);
3. Provide more **detailed information** (exact location);
4. **Interactive** (inter)national examples, benchmark;
5. link to **scientific research** on SuDS (publications, links to EU projects etc);

Link to **activities**: www.climatecafe.nl and will stay...

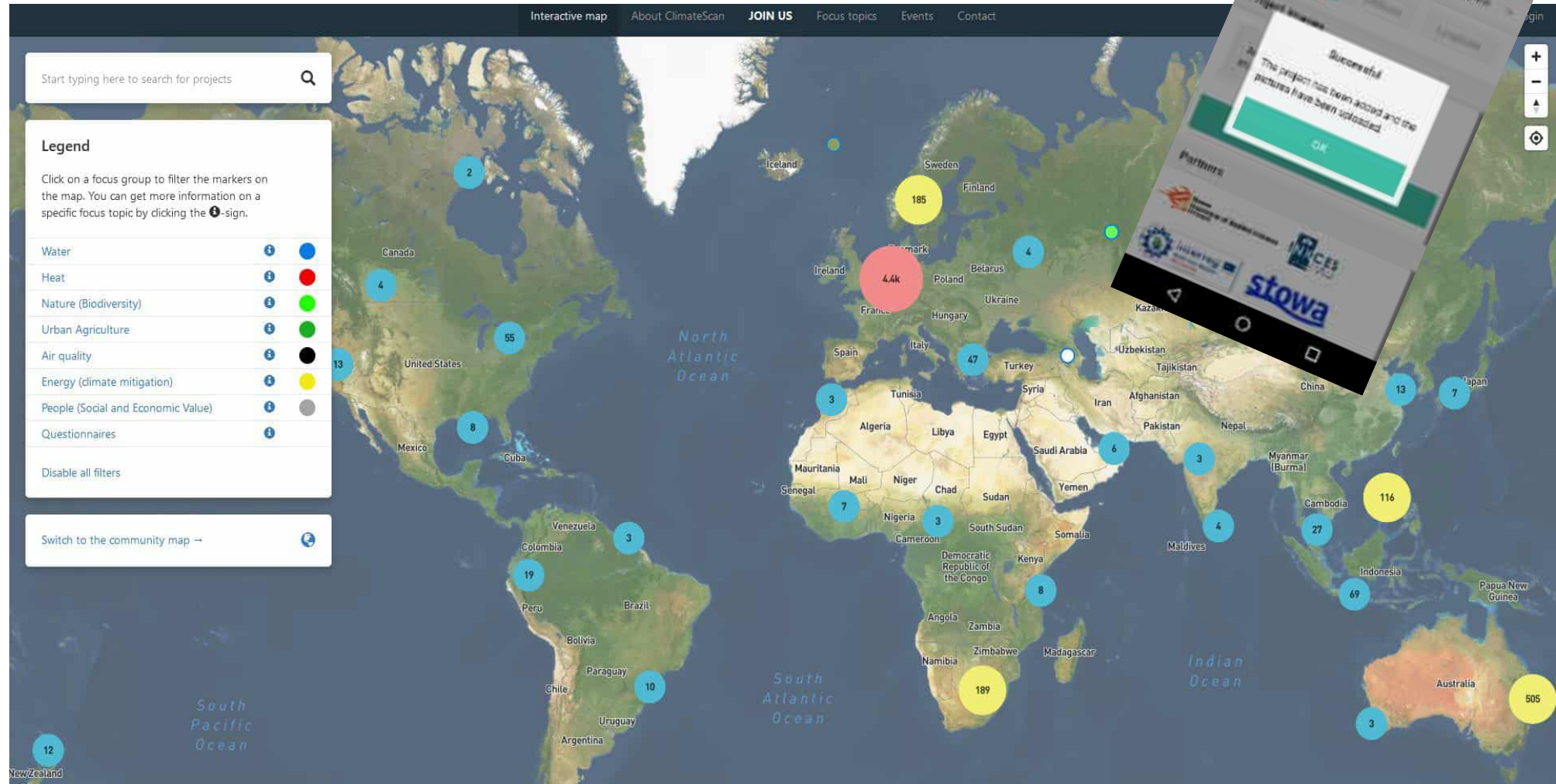
Platform		BISE	Climatescan	Climate-ADAPT	DRMKC	Natural Hazards — Nature-based Solutions platform	Nature-based Solutions Initiative	Naturvation Urban Nature Atlas	NWRM	OPPLA	Panorama	ThinkNature	weADAPT
		Policy relevance / mandate											
The platform has a policy mandate or is directly linked to a policy regulation		✓		✓	✓		✓		✓				
		Target audience/profile											
Governmental decision-makers (any level)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Scientists		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Practitioners (implementation)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Private/business sector			✓		✓	✓	✓			✓	✓		
General public		✓	✓		✓		✓			✓			
		Content, geographical coverage and governance level											
Geographical coverage/ governance level	Local		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Regional		✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓
	National	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Transnational		✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
	European	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Global		✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓
		Functionalities and other features											
Capacity building/training (online help, webinars, fora)			✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
Case studies (*)			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Communication (newsletter, news, events)		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Interactive tools (map viewers, decision support tools, guidance, info submissions)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Climate services (*)			✓	✓									✓
Searchable database			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Connections with other platforms (*)			✓	✓	✓							✓	✓

Note: Tick-boxes were selected in consultation with platform managers, except the entries for NWRM and OPPLA. (*) Examples of actions implemented in practice that may inspire others. (†) The platform has a specific climate services component beyond links that offers users climate information and products. (‡) The platform has connections with other platforms beyond simple links, e.g. cross-harvesting elements or databases.

Source: EEA.

Find Adaptation **solutions**: [ClimateScan.org](https://climate-scan.org)

- >6000 projects listed across different Focus Topics
- Over 1000 registered uploading users across various disciplines.
- App Available as an application for Android and iOS



www.climatescan.org, twitter: Climate Scan

International Best management practices

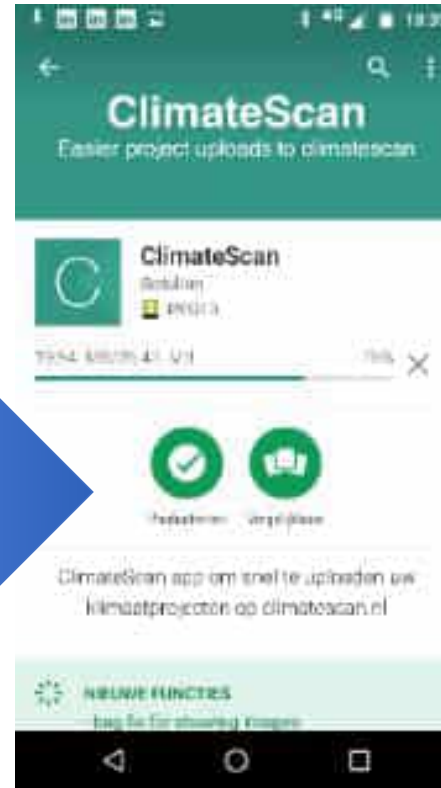


Dutch Green infrastructure



Citizen science uploads

- App, GPS, Photo, category (description)



at your own risk



Citizenscience



Citizenscience: get the dialogue



VAN STRESSTEST TOT RISICODIALOOG

DPRA GESPREK VAN DE DAG

Als teamlid van Samen Klimaatsbestendig kom ik bij veel organisaties over de vloer. We helpen je met vragen over klimaatadaptatie en verbinden je aan partijen die al ervaring hebben. Het zijn vaak (rijke) gesprekken omdat we echt kunnen helpen. Maar ook krijgen we zo inzicht in waar Nederland staat, als het gaat om de inpassing van klimaatadaptatie. Een grote terugkerende vraag op dit moment is: 'Ik heb nu al die kaarten... maar hoe nu verder?'

2020 wordt het jaar van 'De Risicodialoog'. In feite ga je dus praten over wat die mooie kaarten betekenen met de partijen die op één of andere manier gebruik maken van de openbare ruimte. En dat zijn er nog al wat! In de geest van het DPRA moet iedereen met klimaatadaptatie aan de slag. 'Van boer tot netbeheerder, van bewoner tot burgemeester', roept de voice-over in het Rijkscinéma over het DPRA. En op al die niveaus moet ook de risicodialoog een plek krijgen.

Het thema klimaatadaptatie is, soms bedoeld maar ook vaak onbedoeld, op het bordje gekomen van de rioleringsmedewerker en/of medewerker stedelijk water.

Maar inmiddels weten we allemaal dat het thema boven nagenoeg alle gemeentelijke disciplines hangt. En als jij dat thema dan als water- of rioleringsmedewerker op je bordje hebt gekregen, is het voor velen een heils karwei om dat tussen de oren te krijgen van collega's. Dat kun je doen met een stok, maar ook met een wortel. En die laatste heeft mijn persoonlijke voorkeur. Klimaatadaptatie brengt ons bergen aan nieuwe inzichten, innovaties en kansen. Als je daar voor open staat, dan krijgt je werk de komende jaren een positieve boost.

DEEN ABSOLUTE WAARHEID

De gemaakte stresstest kaarten zijn slechts een middel om in gesprek te komen. Een absolute waarheid mag en kan je er nooit in vinden. Waar virtuele druppels in je model een vlekje geven op je kaart, geven de echte druppels overlast in de echte wereld. Helaas gebeurt het te vaak dat er aannames worden gedaan op basis van een modeluitkomst, een momentopname. Buiten gebeurt het en buiten is meer problematiek dan water of hitte alleen. Een klein gesprekje met Jan van Wateringen van de Zonnehoud 4 of een kleine zoektocht op Twitter geeft je

De gemiddelde waterbeheerder in Nederland is in de ban van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, kortweg DPRA. Het onderwerp klimaatadaptatie en de bijbehorende ambities is bij veel organisaties en met name gemeenten in bepaalde kringen het gesprek van de dag. 2019 is het jaar van het in beeld brengen van de kwetsbaarheden, in de volksmond ook wel de 'stresstest' genoemd. Nederland wordt dit najaar overspoeld door prachtige kaarten met blauwe, groene, rode en gele vlekken. Waar krijgen we overlast, welke panden zijn kwetsbaar? en 'oei, wat wordt het heet op De Markt'.

Tekst: Thomas Klomp

vaak meer informatie dan twintig blikken op de kaart. Vlekken krijgen een naam en een gezicht. Natuurlijk, je kunt onmogelijk alles en iedereen bevragen, maar niet naar buiten gaan is de grootste doodzonde.

Het is niet makkelijk. Je stapt namelijk uit jouw eigen veilige comfortzone in de leefwereld van een ander. Subjectiviteit ligt natuurlijk altijd op de loer, maar daar kun je als professional doorheen luisteren. Als je buiten bent, op zoek naar de gedachtegang van een ander, dan is je kwetsbaar. Durven opstellen een belangrijk onderdeel. Meen niet alles te weten. Jij woont er immers niet. Met een open houding zet jij de deur op een kier en bij een goed gesprek wandelt de ander zo bij je naar binnen. Met echt alles wat ze op hun hart hebben in sommige gevallen.

WAARDEVOLLE GESPREKKEN

Inmiddels heb ik meer dan honderd van deze gesprekken gevoerd, door heel Nederland. Naast adviseur ben ik namelijk fotograaf en heb ik de eigenaardige hobby om klimaatbuuste oplossingen te fotograferen. Groene daken, wadi's, goten, waterspeeltuinen. ... Ik spring uit de auto en leg ze vast.

Vaak doe ik dit samen met mijn 'partner-in-crime' Floris Boogaard. Als lector en vakgenoot is ook hij op zoek naar al die oplossingen die we met z'n allen maken. In Nederland, maar ook daarbuiten. We publiceren erover en plaatsen onze bevindingen op www.climatescan.nl.

In september hebben we bijvoorbeeld Oost-Brabant en Limburg bezocht en in totaal 3 dagen hebben we meer dan 100 adaptieve voorbeelden gefotografeerd. Maar om een goed beeld te krijgen, moet je je soms in bijzondere bochten wringen. Vaak gaan we midden op straat liggen, klimmen uit het raam bij een gemeentehuis op het groendak, of zitten schief op de heiling van een wadi. Dat trekt aandacht. En waar we eerder die aandacht een beetje probeerden te vermijden, zoeken we het nu juist op! Mensen zijn nieuwsgierig en willen weten wat je aan het doen bent. Alle rangen en standen komen naar je toe om een praatje te maken. Je krijgt dan een unieke kans om te vertellen wat je doet en waarom je dat doet. Meestal volgt op onze introductie een serie vragen van inwoners. En door die te beantwoorden en zelf ook door te vragen ontstaat bijna altijd een waardevol gesprek. Onze interesse ligt vaak bij het functioneren van een voorziening. Doet ie wat ie moet doen?

Het interessante is dat als de voorziening naar behoren werkt, mensen vaak nauwelijks weten dat ze aan een voorziening wonen. Dat valt ze pas op als er twee enthousiaste mensen met camera's een 'greppel' fotograferen, putten optrekken en vastleggen op Climatescan. Een goed werkende wadi in combinatie met



Thomas Klomp fotografeert door het binneland naar oplossingen.



Floris Boogaard in gesprek met bewoners.

oppervlakkig afvoeren of grote goten die allemaal netjes worden onderhouden, hoe simpeler de maatregel, hoe tevredener de inwoners zijn, is onze bevinding. Kijken we naar watervoorzieningen met roosters, kolken, zakputten en doorlatende verhardingen dan hangt de manier waarop aanwonenden ze waarderen direct samen met de grootte en het beheer en onderhoud. Kortom, we verzinnen hele mooie dingen, maar als ze te klein/groot zijn en we onderhouden het niet, dan is er 'gedoe'. Het houdt dus niet op bij de aanleg en een basis beheerprogramma.

Klimaatadaptatie is niet alleen een proces van het anders inrichten van onze buitenruimte, het is in deze fase net zo belangrijk om vaste patronen los te laten en onszelf opnieuw uit te vinden. Niet alleen de riol-

of waterbeheerder, maar ook de civiele collega's, aannemers, beheerders enz.

De bekende omdenker 'Als je doet wat je altijd deed, krijg je wat je altijd kreeg', is hier op zijn plaats. Nieuw klimaat vraagt niet om oude patronen, maar om een nieuwe blik, een manier van werken die past bij nu en morgen. Op de snelweg zien we ook borden 'Situatie gewijzigd, navigatie uit'. Als jij je GPS blijft volgen kom je vroeg of laat knap in de problemen. En reken er maar op, onze situatie is gewijzigd!

De ondergrond is niet meer de enige plek waar we ons water afvoeren. Wijken waar helemaal geen kolken meer zijn en alles op straat wordt afgevoerd werken prima, zolang je maar luistert naar de mensen die er (komen te) wonen en naar je eigen ingeving. Of je nu werkt in de komklei van Zeeland of op de zandgronden van Twente, we hebben allemaal namelijk hetzelfde 'boerenverstand' tot onze beschikking. Een model is prachtig, maar het blijft een inschatting en een momentopname. Het gaat je veel inzichten geven, maar zie het vooral als een middel om in gesprek te komen. Maak van het gesprek van de dag de buitenruimte van de toekomst!

Thomas Klomp is adviseur en werkt o.a. voor Samen Klimaatsbestendig als onderdeel van het DPRA. Floris Boogaard is lector Ruimtelijke Transformaties bij Hanze Hogeschool Groningen en consultant bij Tauw.

Citizen Science during mapping of NBS

What do they think?

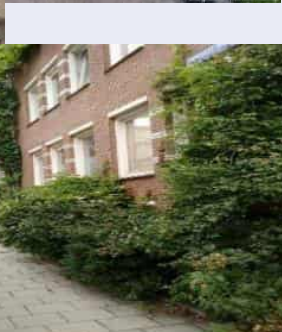


Citizen Science during research on NBS



Last week: ClimateCafe DOD



	name	definition	Visual (source: wwclimatescan.nl)
1	Swale	A shallow vegetated channel designed to conduct and retain water, but may also permit infiltration. The vegetation filters particulate matter.	 
2	Constructed wetland	Wetland: flooded area in which the water is shallow enough to enable the growth of bottom-rooted plants. Wetlands are constructed in urban areas to store water after stormwater events and improve waterquality.	
3	Waterharmonica	Ecological engineering treating waste water into usable surface water. The Waterharmonica focusses on integrated ecological engineering processes, by optimising multifunctional constructed wetland processes.	 
4	Green roofs (and walls)	A roof with plants growing on its surface, which contributes to local biodiversity. The vegetated surface provides a degree of retention, attenuation and treatment of rainwater, and promotes evapotranspiration.	
5	Floating urbanization	Floating or amfibious constructions as floating homes will adapt to variation of waterlevels (flooding, drought). Floating homes are constructed around the world to adapt to climate adaptation.	 
6	Permeable pavement	A permeable surface that is paved and drains through voids between solid parts of the pavement. A permeable is a surface that is formed of material that is itself impervious to water but, by virtue of voids formed through the surface, allows infiltration of water to the sub-base through the pattern of voids, for example concrete block paving.	
7	Opportunities for adaptation	This category shows locations that provide opportunities for climate adaptation. Uploaded projects are implementation of nature based solutions or locations that are suited for urban resilience.	 
8	Hollow gully free roads	Roads that are constructed as drainage. An example is a surface flood pathway: routes in which exceedance waterflows are conveyed on the ground. Also referred to as ,hollow' or ,gully free' roads.	
9	Sub-surface infiltration	A sub-surface structure into which storm water is conveyed, designed to promote infiltration.	 
10	Heatstress measures	An upcoming categorie linked to implementation of green and blue measures in previous categories (swales, green roofs and walls, permeable pavement, raingardens etc.) implemented to cool down the city and mitigate heatstress.	

Top views climatescan



1 Swale & Playground Dalfsen



2 Gully free road Nieuwleusen



3 Raingarden Amsterdam



4 Bio swale Alkmaar



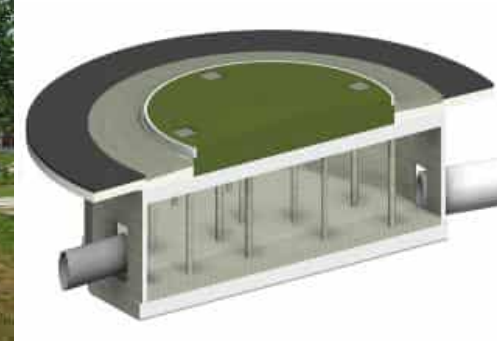
5 Watersquare 's Hertogenbosch



6 Water management Bergen (Norway)



7 Swale Paddepoel Groningen



8 Water storage roundabout Huizen



9 Swale Haren



10 Permeable pavement Grubbenvorst



11 Watersquare Bellamyplein Rotterdam



12 Watersquare Benthemplein Rotterdam



13 Bio Swale Harkstraat Amsterdam



14 Wetland Johannesburg (South Africa)



15 Swale Ruwenbos Enschede



16 Swale Euvelgunne Groningen

WHY?

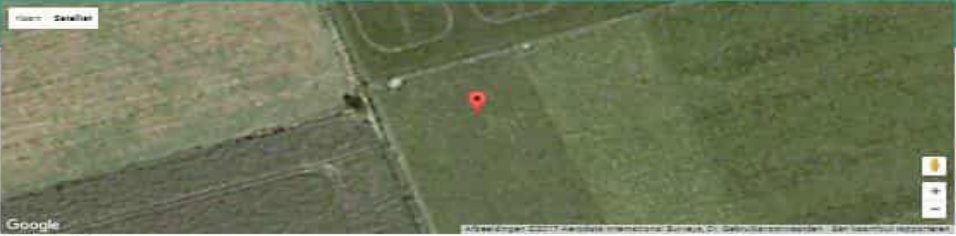
- Also small municipalities without platform
- Research related
- Multifunctional
- Small and simple (cheap, space)
- Quality Footage
- Not costly
- Bio friendly
-

Top views on climatescan

Goot- en kolkloze klinkerweg, westerbouwlanden te nieuwleusen

Hollow gully free roads (Dutch: kolkloze wijk)

Home Details



Google
Created at: 22 Apr 2017

Downloaded: 2017-11-01 10:00:00
Downloaded: 2017-11-01 10:00:00
Downloaded: 2017-11-01 10:00:00

Description
In de nieuwbouwwijk Westerbouwlanden wordt hemelwater zachtzamer afgevoerd over de weg. Deze weg heeft geen goot, geen kolkken maar ligt alleen iets hol. Bepaalde openingen laten het water vrij naar het groen en afvoeren naar de stroom.

Images



Downloads
No downloads added.

Websites
No websites added.

Contribute
Add this project.



Green infiltration zone/ rainwatergarden amsterdam (bio) swale (Wadi)

Home Details



Google
Created at: 22 Dec 2016

Downloaded: 2017-11-01 10:00:00
Downloaded: 2017-11-01 10:00:00
Downloaded: 2017-11-01 10:00:00

Description
Een project voor Amsterdam: een waterbergende groenstrook, die nu 25.000 liter en stelsel zelfs 100.000 liter water kan opvangen, en er zo voor zorgt dat bewoners geen wateroverlast hebben bij hoogwater. Landscap ontwerper Wouter van der Kolk (Water) Van den Bosch heeft de groenstrook in een woonwijk op de Zuidoost. Het is de eerste in zijn soort in Nederland. Wouter van der Kolk (Water) Van den Bosch heeft de groenstrook in een woonwijk op de Zuidoost. Het is de eerste in zijn soort in Nederland. Wouter van der Kolk (Water) Van den Bosch heeft de groenstrook in een woonwijk op de Zuidoost. Het is de eerste in zijn soort in Nederland.

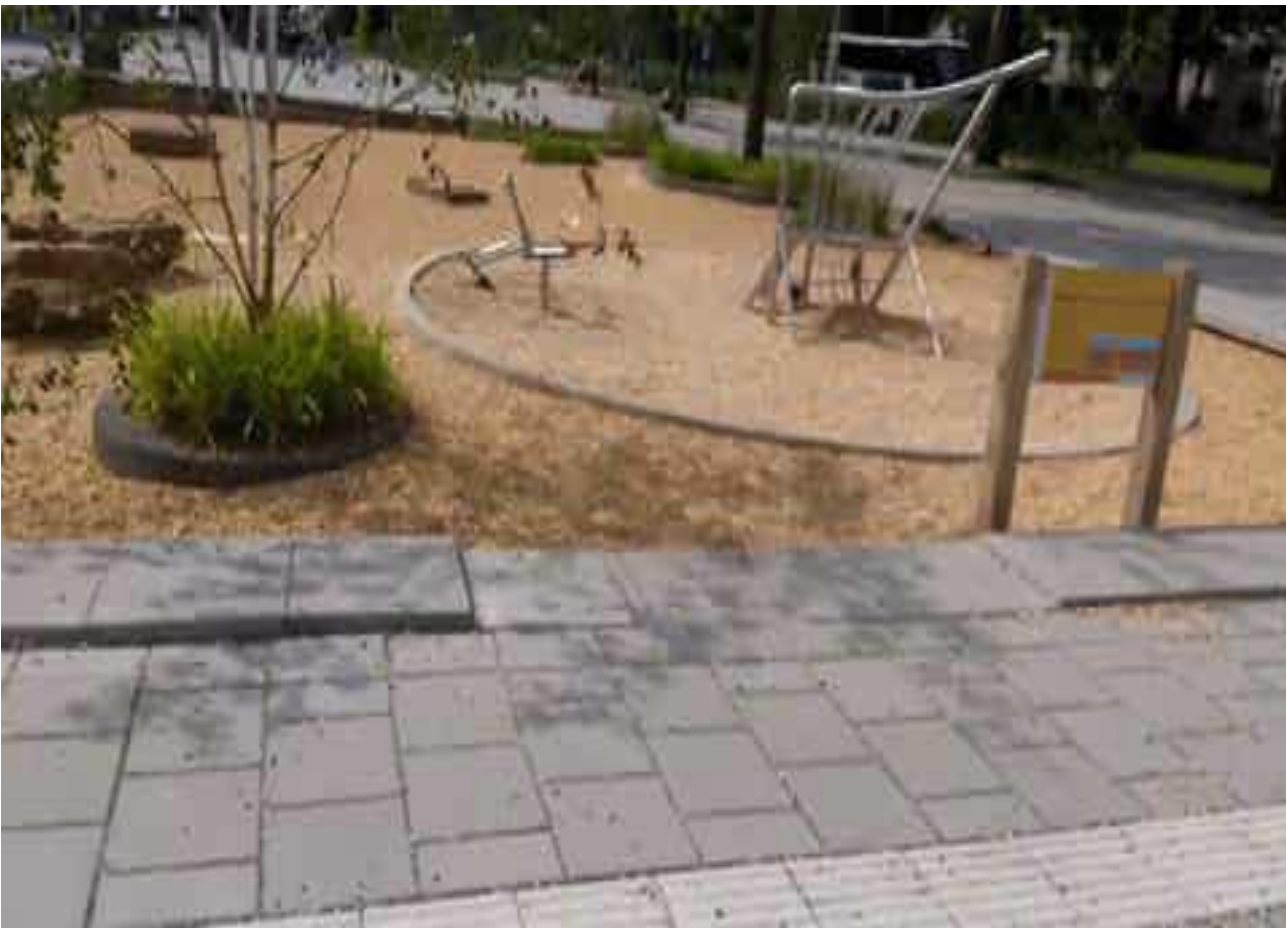
Downloads
No downloads added.

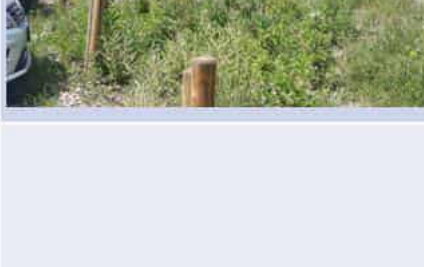
Websites
Waterbergende groenstrook voor droge voeten op de Zuidoost.
Waterbergende groenstrook voor droge voeten op de Zuidoost.
Waterbergende groenstrook voor droge voeten op de Zuidoost.

Contribute
Add this project.



>6000 examples... where can I find them?



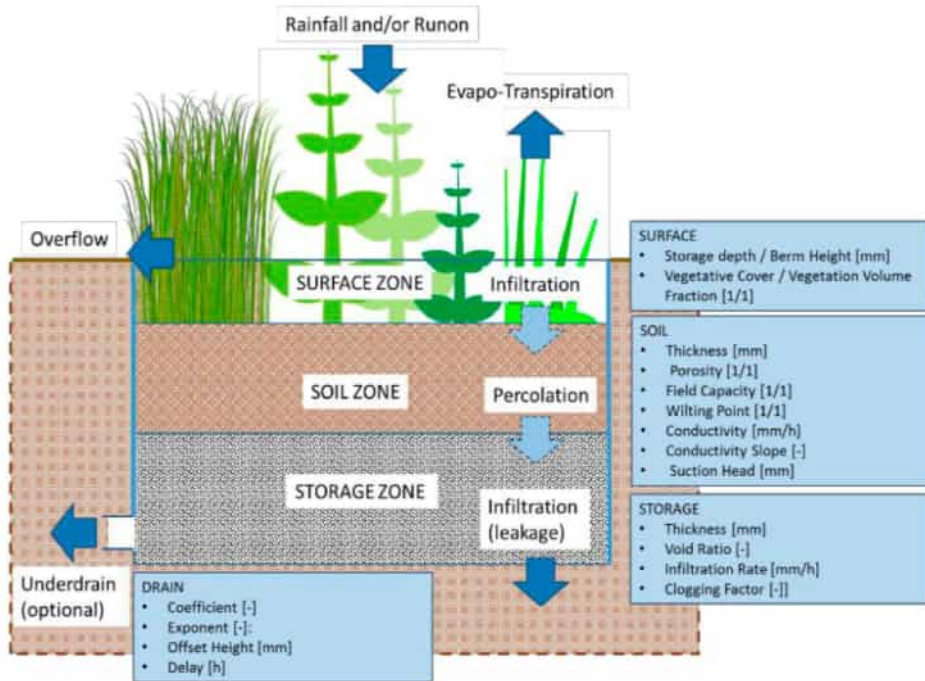
Nr.	Project location and brief description	Attēls		
1	Aasveienas skolas teritorija, Norvēģija Lietus noteces ūdeņu uzkrāšanas baseins un infiltrācija. Avots: https://www.climatescan.nl/projects/2444/detail		Toronto, Kanāda Automašīnu stāvvietā (15000m²) pie botāniskā dārza. Teritorijā 2012. gadā veikta modernizācija, izbūvējot ILŪA sistēmu ar mērķi attīrīt nokrišņu notekūdeņus izmantojot kombinētus zaļos risinājumus (infiltrāciju, biofiltrus, teritorijai raksturīgus augus). Bioievalkas pamatne izklāta ar šķembām veidota tā, lai vadītu noteci no stāvvietām uz esošo izplūdes vietu Vilketas upītē. Lietus ūdeņi infiltrējas, attīrās un nonāk tuvumā esošajā ūdenstecē gan caur ūdens caurlaidīgajiem segumiem, gan caur bioievalkām. Avots: https://climatescan.nl/projects/4504/detail	 Figure 3. Edwards Gardens Parking Lot Retrofit: (A) Stormwater flow plan; (B) Bioswale concept diagram; (C) Bioswale stormwater inlet with loose stone; (D) Native plantings in the bioswale. Source: http://schaffnerandcompany.com/projects/edwards-gardens-parking-lot/
2	Trondheima, Norvēģija Zaļais jumts studentu kopmītnu ēkai Avots: https://www.climatescan.nl/projects/3964/detail			
3	Lunda, Zviedrija Lietus ūdens uzglabāšanas dīķis, uz akmeņu/šķembu gultnes, bet klāts ar veģetāciju, nodrošināta infiltrācija un attīrīšana Avots: https://climatescan.nl/projects/3374/detail		Tallina, Igaunija Bioievalka/lietusdārzs Priisle parkā, dzīvojamā rajonā – nokrišņu notekūdeņu uzkrāšana un infiltrācija. Teritorija ir multifunkcionāla, tajā izvietoti gan rotaļu laukumi, gan piknika vietas, skeitparks, treniņu zāle u.c. Būvniecība pabeigta 2019. gadā. Avots: https://climatescan.nl/projects/3798/detail	
4	Malme, Zviedrija Lietusdārzs nokrišņu notekūdeņu kvalitātes uzlabošanai no ielas un veloceļa Pirmās filtrs paredzēts rupjajai frakcijai, galvenokārt plastmasai, otrs filtrs sastāv no smalkām akmens šķembām un augiem. Akmeņi samazina ūdens ātrumu. Lietusdārzs izveidots garenā joslā starp veloceļu un automašīnu brauktuvi, tajā sastādīti arī koki. Avots: https://climatescan.nl/projects/3305/detail		A9 šoseja, Nīderlande Izbūvētas 6 mitrzemes no autoceļa plūstošo nokrišņu notekūdeņu attīrīšanai. Veģetācijas periodā mitrzemē esošie augi sevī uzņem daļu no smagajiem metāliem un uzkrāj to biomasā, taču būtiski, ka, lai absorbētie smagie metāli atkārtoti nenonāktu vidē, beidzoties veģetācijas sezonai augi ir jānopļauj un jāaizvāc. Avots: https://climatescan.nl/projects/5299/detail	
5	Laholma, Zviedrija Lietusdārzs pie automašīnu stāvlaukuma izmantojot veģetāciju, kas galvenokārt tiek izmantota veidojot zaļos jumtus. Lietusūdeņi tiek uzkrāti un lēnām infiltrēti. Avots: https://climatescan.nl/projects/3756/detail		Lietusdārzs Stryjewskiego 13, Gdans, Polija Uzkrāšanas tilpums lietusdārzam 68m³ un virsmas laukums: 124m², attīrīšana un infiltrācija. Avots: https://climatescan.nl/projects/4437/detail	
			10	

Project summary

- I Research literature and international practice summary on typical pollutants in stormwater and SUDS potential in treating the pollution
- II Municipality guidelines for SUDS use for stormwater treatment
- III SUDS design guidelines for engineers and landscape architects



Dutch and international guidenlines



Parameter	Unit	Recommended values			
		Netherlands	Germany	United Kingdom	Belgium
Infiltration capacity	m/day	> 0.5	$0.86 < K_d < 86,4$	-	> 0.086
Distance ground water	m	> 0.5	> 1		
Thickness of filter soil	m	0.3 – 0.5	> 0.1 (average 0.3)		0.3 - 0.5
Area swale to drained area	%	5 – 10	> 7 (average 5 - 20)		5 – 10
Distance to houses	m	> 1	1.5 depth constr. zone		
Overflowing frequency	n/yr	1 to 2	0.2		0.2 - 0.5
Swale water depth	m	< 0.3	< 0.3	< 0.1	< 0.3
Spare capacity	m	0.1		0.15	
Time to empty	hour	< 24	< 24	retentiontime > 10 min.	< 24
Width of bottom	m	> 0.5		0.6	0.5 - 1
Width of water surface	m	4			
Slopes	-	1 : 3 or less		1 : 4 or less	1 : 3 or less
fraction of humus in toplayer	%	3 - 5	2 - 10		
Max velocity	m/s			1 - 2	



Example: location of swales

Can we infiltrate everywhere?



'Een wadi kun je eigenlijk overal aanleggen'

Gepubliceerd 15 juli 2020

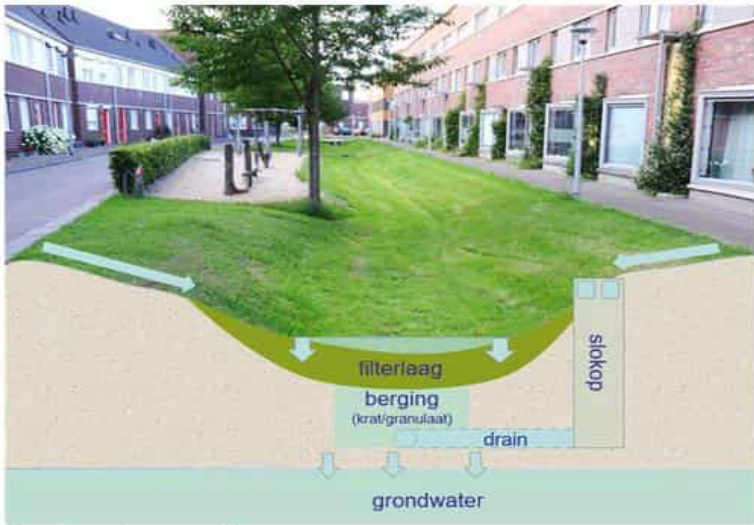
In de jaren negentig werden de eerste wadi's aangelegd in Nederland, om regenwater te bergen, infiltreren en zuiveren. Na 25 jaar heeft bijna elke gemeente in Nederland één tot honderden wadi's. Wat hebben we in die tijd geleerd van de wadi? Wat gaat goed, wat kan beter? We vroegen het aan dé specialist op het gebied van wadi's: Floris Boogaard, lector bij Hanzehogeschool en consultant bij Deltares.



Floris Boogaard

Wat is een wadi?

'Een wadi is een groene greppel in het stedelijk gebied. Het Arabische woord is in Nederland een afkorting van Water Afvoer Drainage en Infiltratie. Een wadi bergt regenwater en zuivert het, waarna het water infiltreert in de ondergrond. Zo helpt de wadi tegen wateroverlast en droogte. De wadi heeft verschillende functies in het stedelijk gebied en je vindt hem in vele vormen. Vaak zit er infrastructuur onder om het water te bergen en af te voeren, zoals infiltratiekratten, granulaatkorrels en drainbuizen.'



Meer informatie

- ✓ Leren van twintig jaar wadi's in Nederland
- ✓ De kwaliteit van afstromend hemelwater in Nederland
- ✓ Wat doet wadi na extreme droogte?
- ✓ Bodemvervuiling in wadi's onderzocht met nieuwe methode
- ✓ ClimateCafé: An Interdisciplinary Educational Tool for Sustainable Climate Adaptation and Lessons Learned
- ✓ Portable XRF Quick-Scan Mapping for Potential Toxic Elements Pollutants in Sustainable urban Drainage Systems: A Methodological Approach
- ✓ Planning Nature-Based Solutions for Urban Flood Reduction and Thermal Comfort

Waar liggen wadi's vooral?

'Er is geen landelijk overzicht van alle wadi's in Nederland. Gemeenten zelf weten soms ook niet waar al hun wadi's liggen. Enschede en Nijmegen hebben bijvoorbeeld zelfs meer dan 200 wadi-compartimenten. Op [ClimateScan.nl](https://climatecan.nl) staan al veel wijken waar wadi's liggen. De locaties met wadi's verzamel ik daar samen met enthousiaste vakmensen, zoals Marthijn Maneschijn (Waterschap Drents Overijsselse Delta), Thomas Klomp (Samen Klimaatbestendig) en Antal Zuurman (RIONED). Dat verzamelen doen we in [ClimateCafés](https://climatecafes.nl), en die manier van werken noem je ook wel 'citizenscience'. Op ClimateScan.nl staan nu zo'n 500 'wadiwijken', met in totaal meer dan 1000 wadi's. Door de lagere grondwaterstanden en hogere doorlatendheid van de bodem zou je verwachten dat wadi's vooral voorkomen in het oosten van Nederland. Maar er liggen er ook veel in de polders van laag Nederland, waar de grondwaterstanden relatief hoog zijn en de bodem slecht doorlatend is. Zoals je ook hieronder ziet, liggen ze verspreid over heel Nederland.'



Ongeveer 500 wadiwijken verspreid over Nederland

Kun je overal een wadi aanleggen?

Bron: <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/interviews/wadi/>

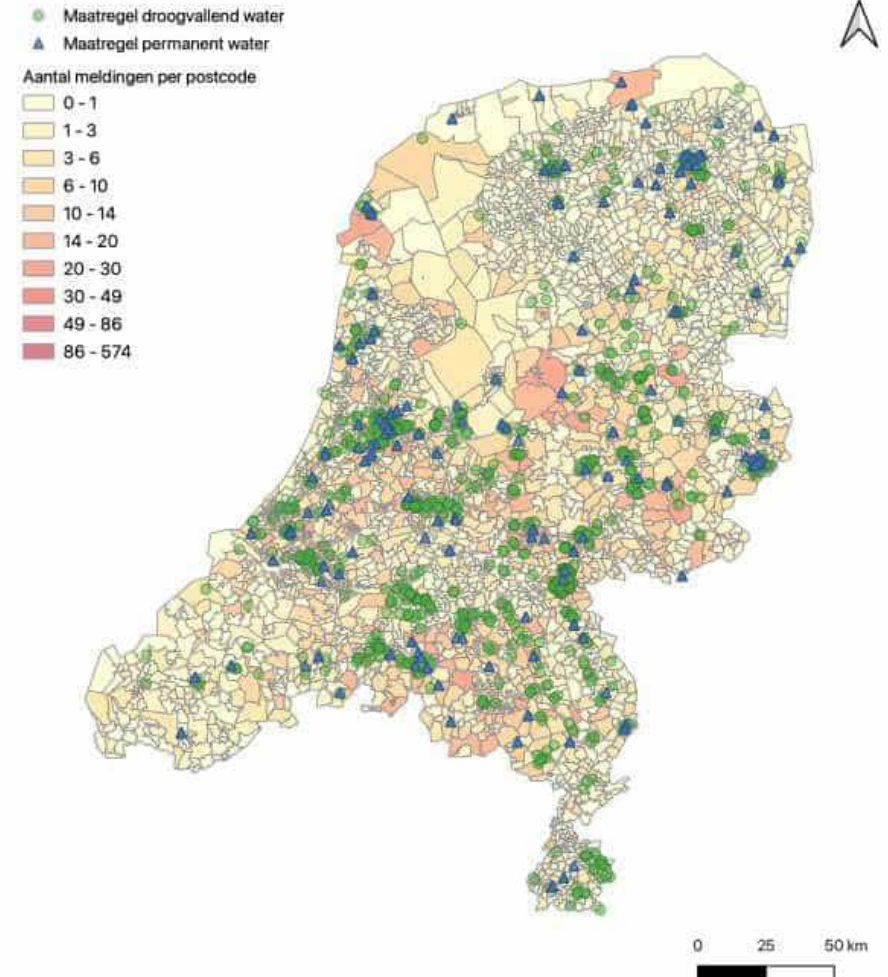
Answering questions:

NBS and Mosquitos?



Muggen en GroenBlauwe oplossingen

De Europese Commissie wil zich beter voorbereiden op klimaatverandering en mogelijke opmars van nieuwe ziekteverwekkers. In Nederland worden risicokaarten voor exotische ziekten gemaakt om epidemieën te voorspellen en zo mogelijk te voorkomen. Diverse instituten onderzoeken daartoe hoe veranderingen in klimaat, landgebruik en waterbeheer leiden tot veranderingen in de verspreiding van muggen en virussen die zij kunnen overdragen. Praktijkdata en experimenten in het veld zijn van groot belang als input voor modellen die voorspellingen doen op basis van bijvoorbeeld waterkwaliteit, temperatuur en neerslag.



Upscaling Augustenburg to (Dutch) neighbourhood typology



• 1900-1940

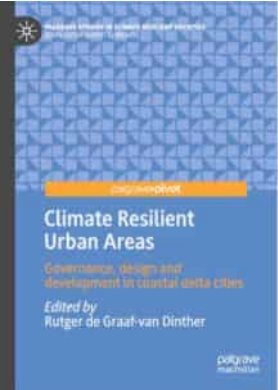


1950-1970

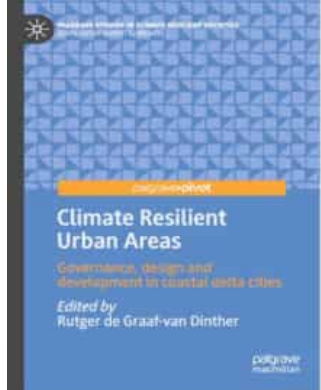


1970

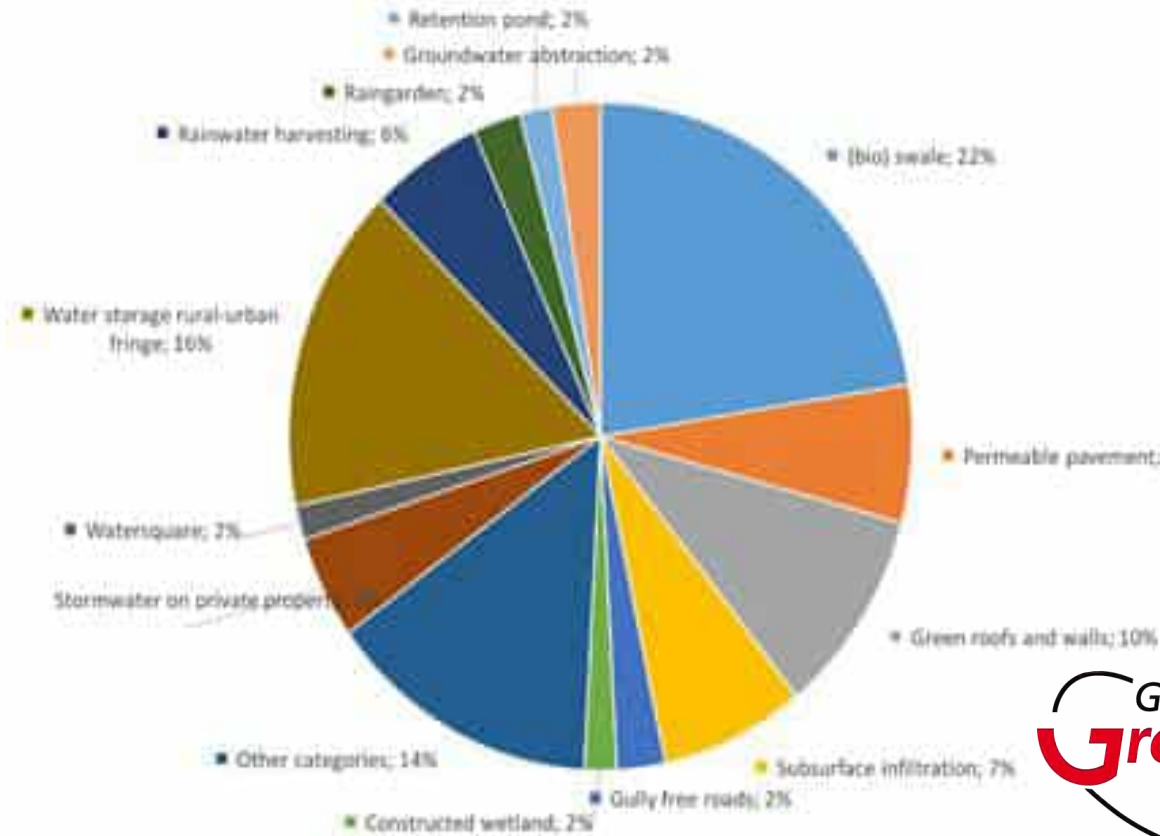
Dutch neighbourhood typology	Period	Features
Urban city block	before 1930	no front garden nor green skirting, 4-5 layers
Pre-war city block	1900-1940	occasional front garden, 3-4 layers, wider streets than and occasional green skirting
Garden village		
Working-class neighbourhood		
Low-rise post-war garden city		
High-rise post-war garden city		
Post-war neighbourhood		
Community neighbourhood		
High-rise city centre		
Suburbanisation - Vinex		



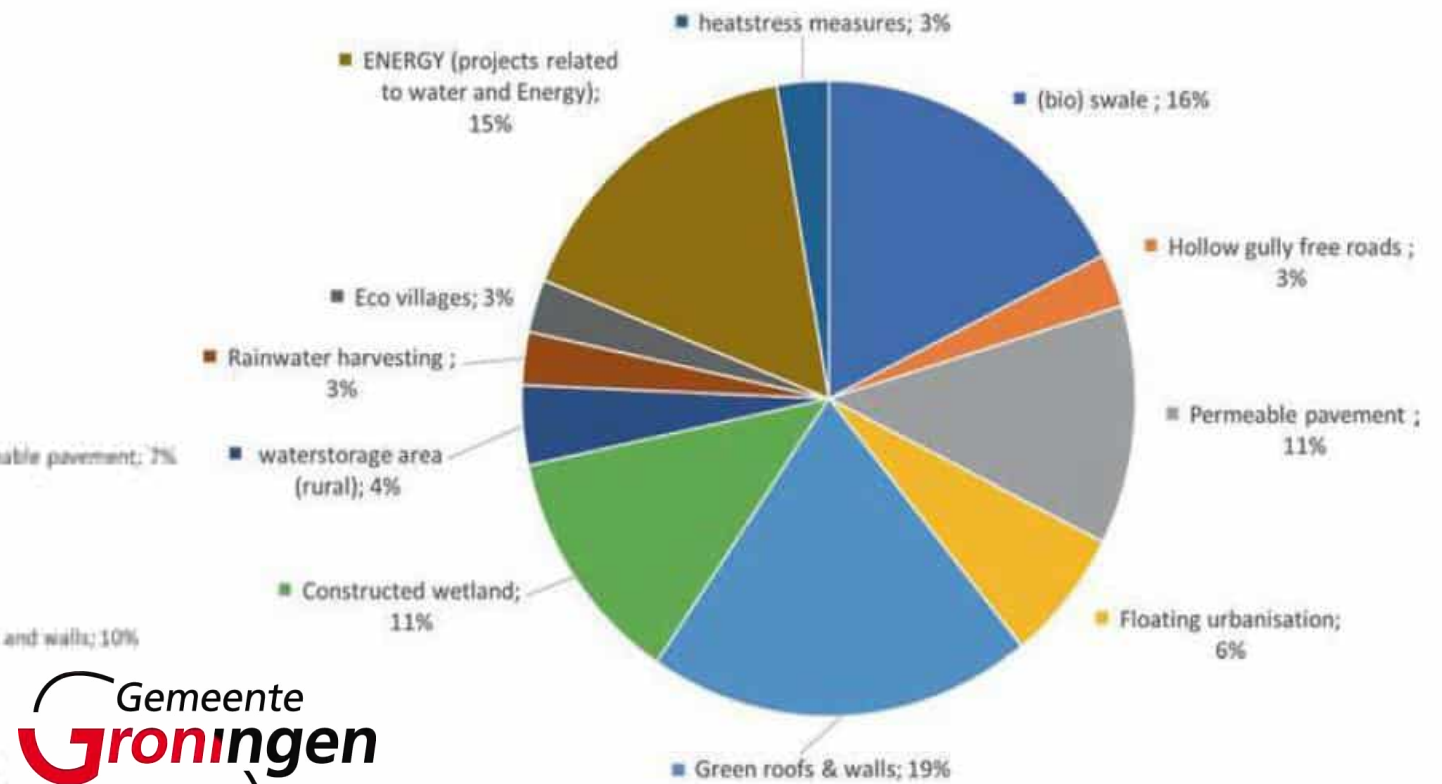
DNA of Dutch (Green) cities



Categorisation of climate adaptation
Municipality of Enschede: 122 projects



Categorisation of climate adaptation
Municipality of Groningen: 100 projects



Gemeente
Groningen

Gemeente **Enschede**

Content

- Introduction
- Method Citizen science
 - Climatescan.org
 - Climatecafe.nl
- More info
- Join us

Our speakers from ICLEI, Finland, Estonia and the Netherlands will approach the subject from both **regional and local perspectives**, bringing the visions for urban resilience, solution examples from around the Baltic Sea and inspiration beyond, as well as practical tools developed in transnational projects.

"Promoting green and blue urban spaces by citizen science based tools results in raising awareness and capacity building. The Climatescan map with 6000 locations of nature-based solutions from over 1000 active users is just one example that puts a big smile on our faces,"

Floris Boogaard, Hanze University of Applied Sciences



Open Access Article

Potentials and Pitfalls of Mapping Nature-Based Solutions with the Online Citizen Science Platform ClimateScan

Open Access Article

ClimateCafé: An Interdisciplinary Educational Tool for Sustainable Climate Adaptation and Lessons Learned

by Floris C. Boogaard^{1,2,*}, Guri Vervik³, Rui L. Pedrosa de Lima⁴, Ana C. Cassanti², Ailard H. Roest¹ and Antal Zuurman⁵

¹ NoorderRuimte, Research Centre for Built Environment, Hanze University of Applied Sciences, Zernikeplein 7, P.O. Box 3037

Climatecafe is ...

“ClimateCafé is a field education concept involving different fields of science and practice for capacity building in climate change adaptation.”



Climatecafe is ...

*“Tell me and I will forget,
show me and I may remember;
involve me and I will understand.”*



Confucius

Research in Climatecafe



SuDS research ClimateCafe Groningen



Climatecafe Riga, March 2019

Climatecafe Riga produced innovating green infrastructure ideas for climateadaptation in Riga. Space designers, landscape architects, environmental and water engineers, utility specialists and municipal employees attended the international seminar 'Water and City' as introduction for Climatecafe Riga where the ideas were presented. A video impression:



An impression (videos, photos and links) can be found [here](#)

International

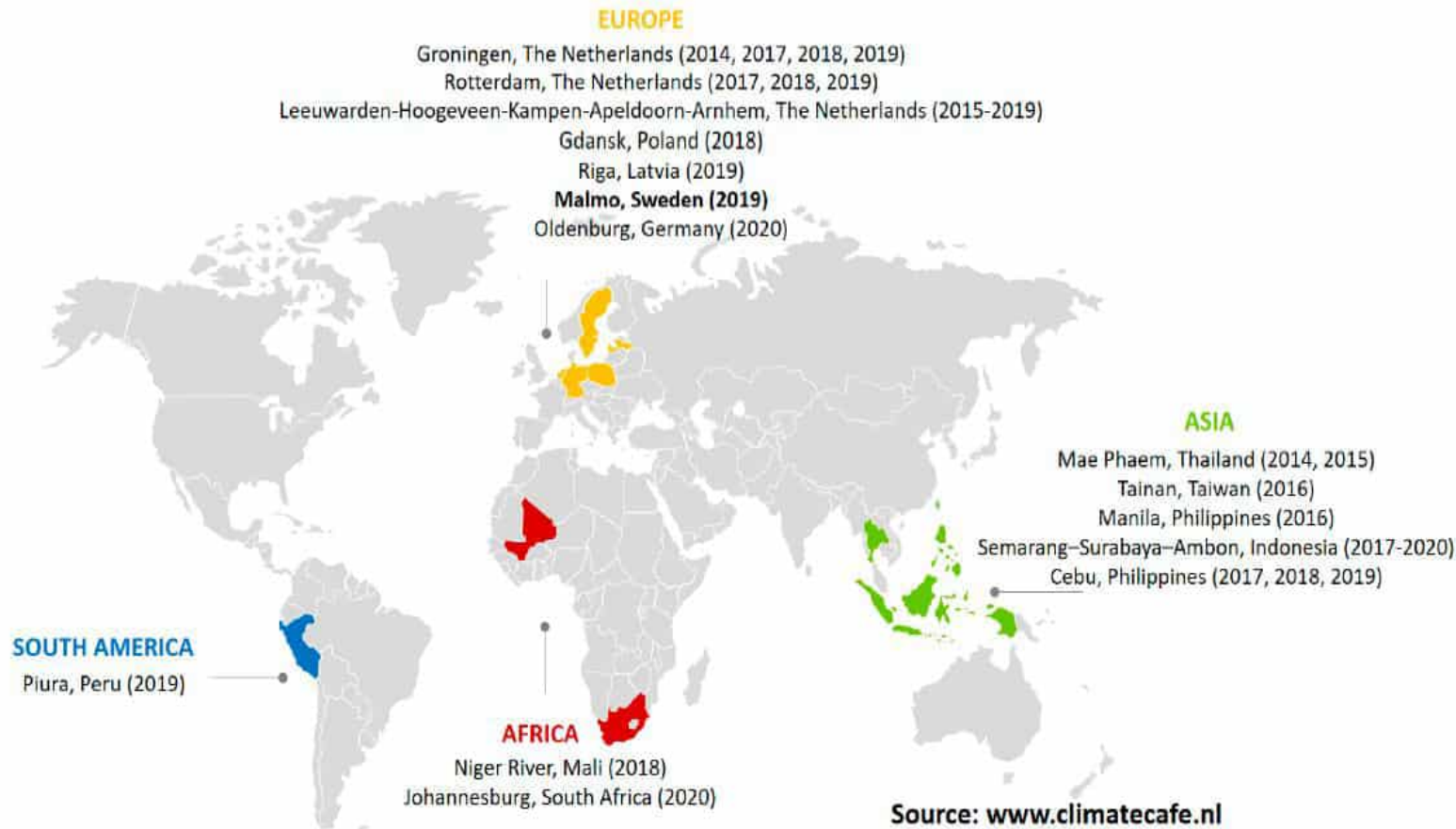


Figure 1. ClimateCafés arranged worldwide in the period of 2012–2020.



Climatecafe 11-14 June 2019, Malmö, Sweden

Join climatecafe Malmö, 11–14th June 2019, Sweden

Join us for a climatecafe during the seminar: Muffin, INXCES & SURF



Climate change is making our living environment more vulnerable. We need to learn how to become sustainable and resilient. The Climatecafe is an interactive fieldwork based event with practical examples of climate adaptation. This is a multidisciplinary approach, bridging the gap between research, applicability and societal effects. We will raise awareness and show how research relate to (all) UN SDGs Sustainable Development Goals, exchanging knowledge with: >50 young professionals, >15 nationalities, >15 disciplines.



ClimateCafé addresses

UN Sustainable Development Goals



ClimateCafé will give you:

International networking with 9 European Universities and multiple disciplines.

Hands on learning how to:

- measure, map and scan sustainable urban drainage systems
- demonstration and participation in full-scale infiltration tests
- mapping of pollutants in SuDS
- measure water quality with your phone
- heat stress mapping

Present your results at the seminar of the JPI Water projects INXCES, Muffin and SURF.

Your results will help stakeholders to develop and implement climate adaptation measures.

The event is free (take care of travel & lodging yourself). Interested? Email: Allard Roest by: a.h.roest@pl.hanze.nl
More info: climatecafe.nl/news (50 places available, first come, first served (last 10 selection on country & discipline).

Show dont tell

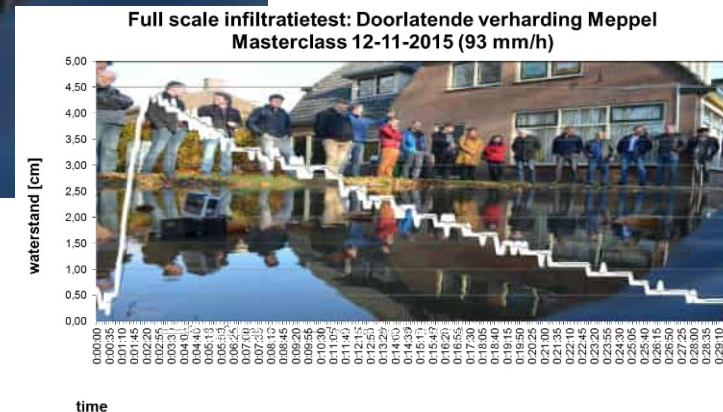


Doubt is the origin of wisdom

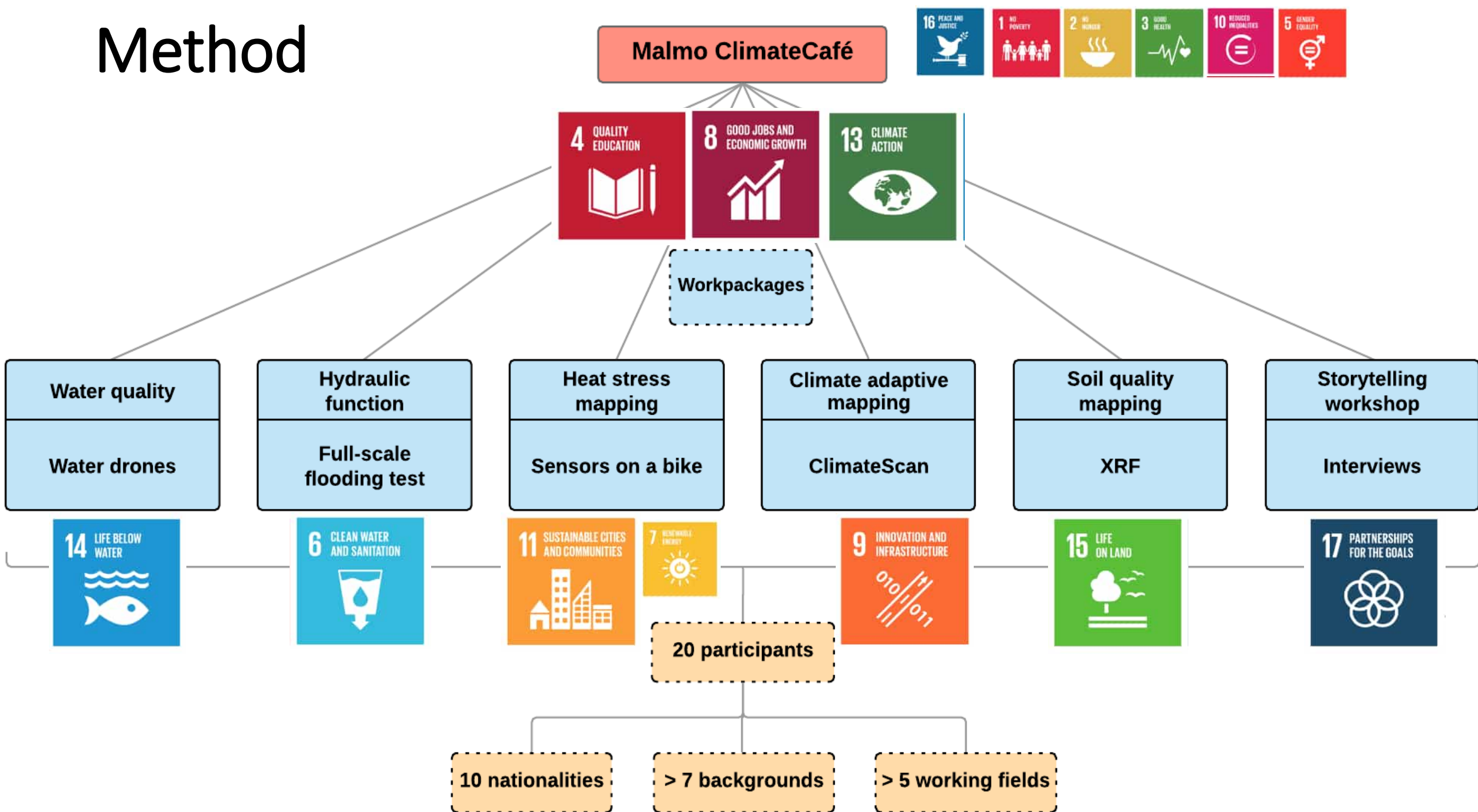
~ Rene Descartes



Engaging and involving citizens in water management in the Netherlands

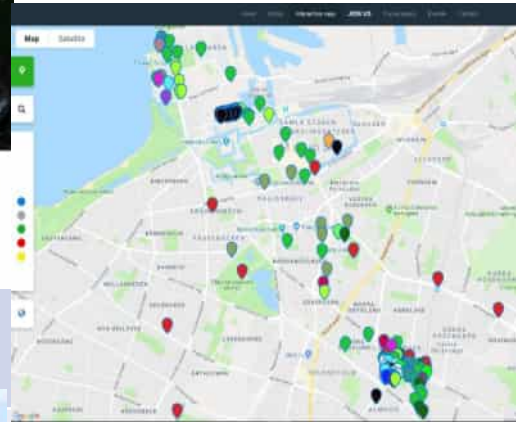


Method

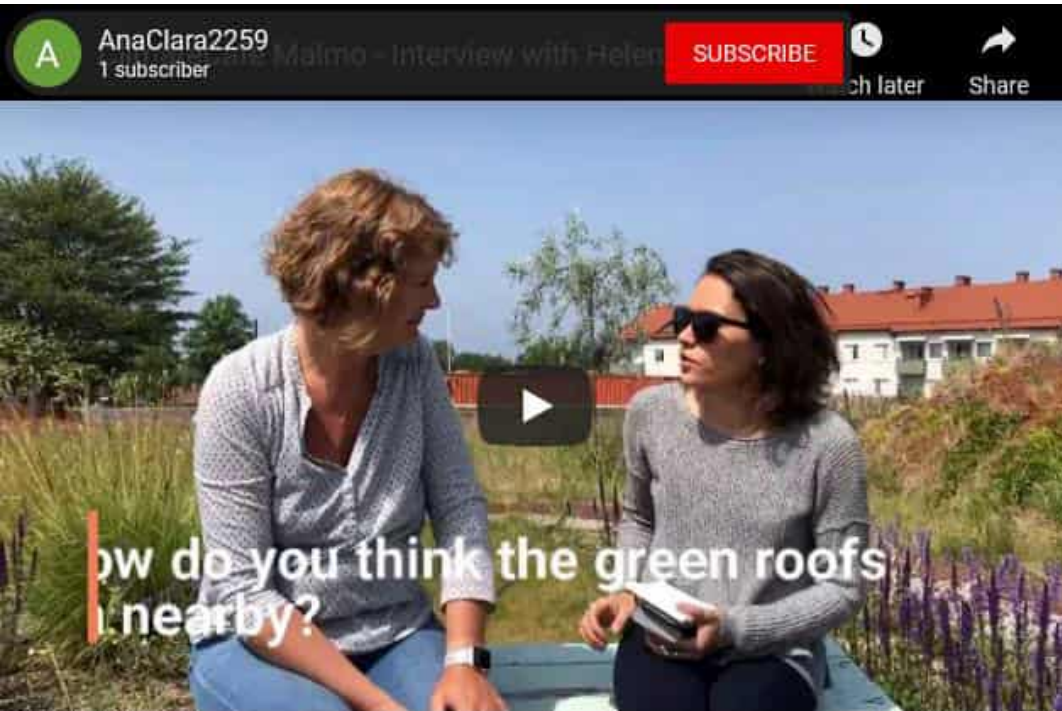


Method

	Workshops	Method	Workshop aim
1	Storytelling	Interviews with participants of climatecafe and additional with different stakeholders (government, industry, academia and civil participants) brought multidisciplinary viewpoints together and created new shared values that benefit Augustenborg to optimize the ecosystem. UN SDG #17 Partnership for the goals, #4 Quality education, #11 Sustainable cities and communities	To enhance discussions regarding climate adaptation
2	Mapping climate adaptation on ClimateScan	Climate adaptations are mapped on the international open-source tool www.climatescan.org UN SDG #13 Climate action, #11 and #9 Innovation and infrastructure	To give first impressions of urban resilience projects and examples of existing sustainable climate adaptation
3	Soil quality of NBS	XRF method is used to measure the built-up of heavy metals in the topsoil of rain gardens and swales after 20 years. A new method for cost-effective insights into the environmental performance of NBS. UN SDG #6 Clean water and sanitation and #15 Life on land	To assess the built-up of heavy metals in the NBS in the study area
4	Water quality assessment of NBS	The (surface) water quality of all ponds in Augustenborg is measured by underwater drones with cameras and sensors. UN SDG #14 Life below water and #6	To scan water quality in this neighborhood, and gain insights into the spatial variability of water quality between different ponds
5	Hydraulic performance of NBS	Full-scale testing of swales has been conducted using sensors resulting in detailed measurements of the empty time of these nature-based solutions UN SDG #6 and #13	To gain more insight into the hydrological performance of NBS in the study area
6	Heat stress mapping	Heat sensors on bikes gave detailed information on 'hotspots' in Malmö where nature-based solutions could be implemented to mitigate high temperatures	To gain more insight in heatstress and the effects of NBS on urban cooling inside and outside of the

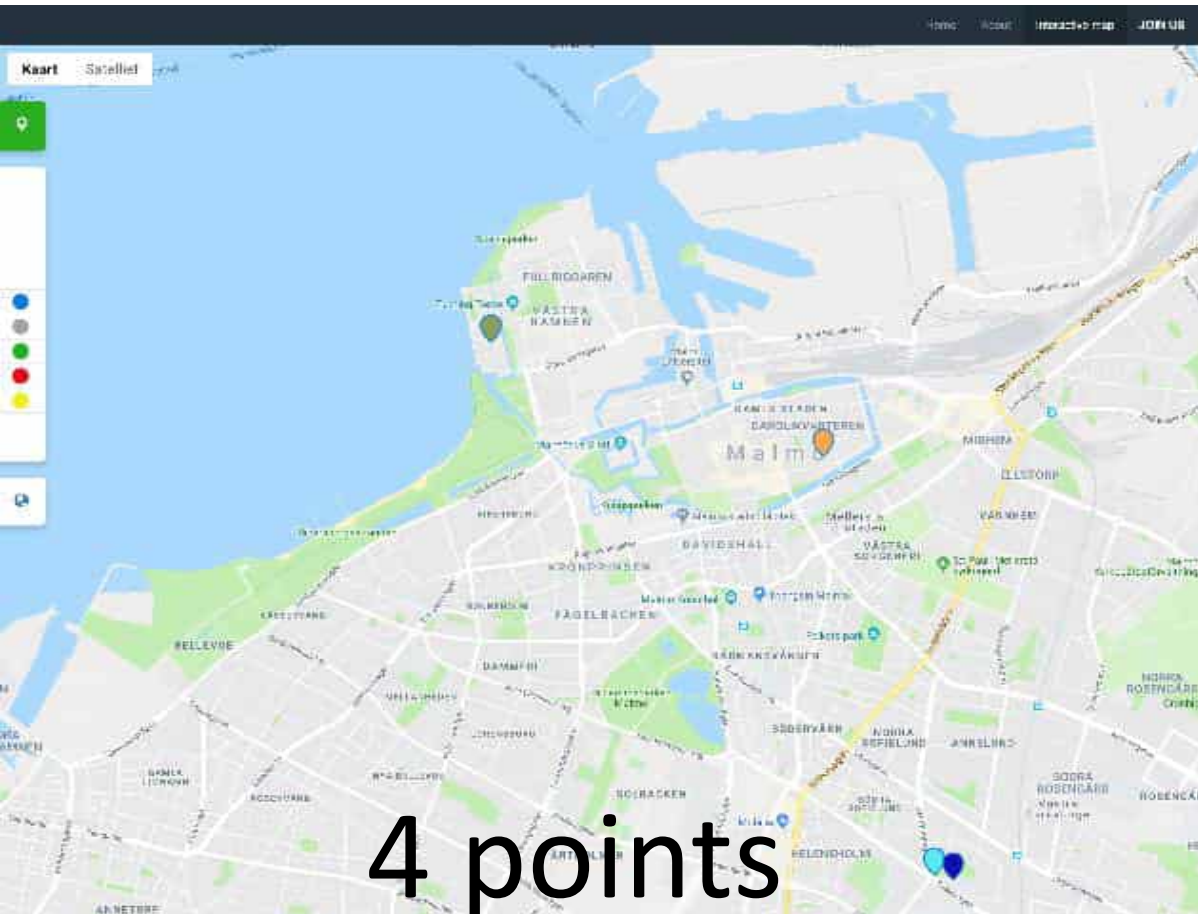


Workshop 1: Storytelling

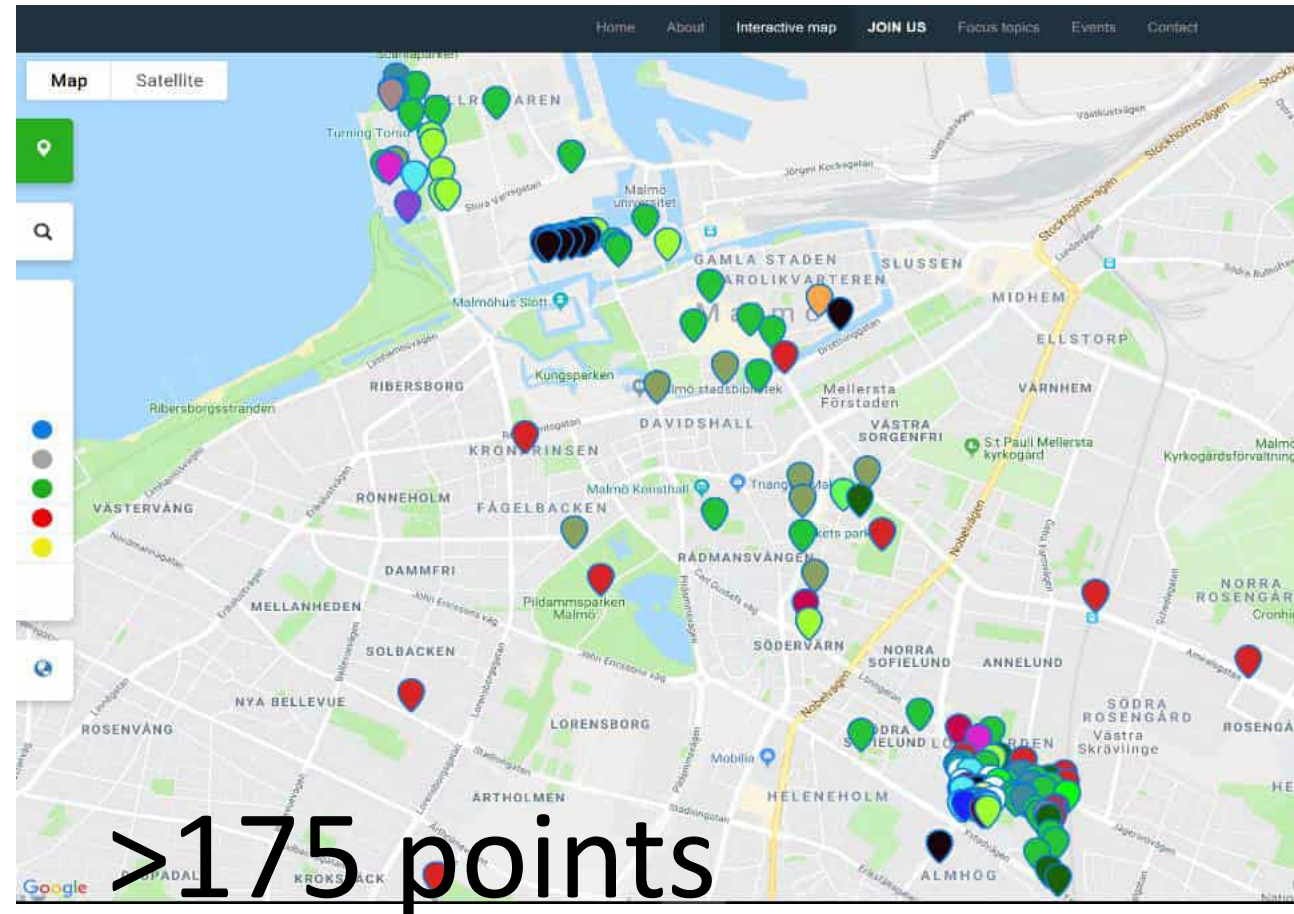


Workshop 2: Mapping climateadaptation ClimateScan

Before



After

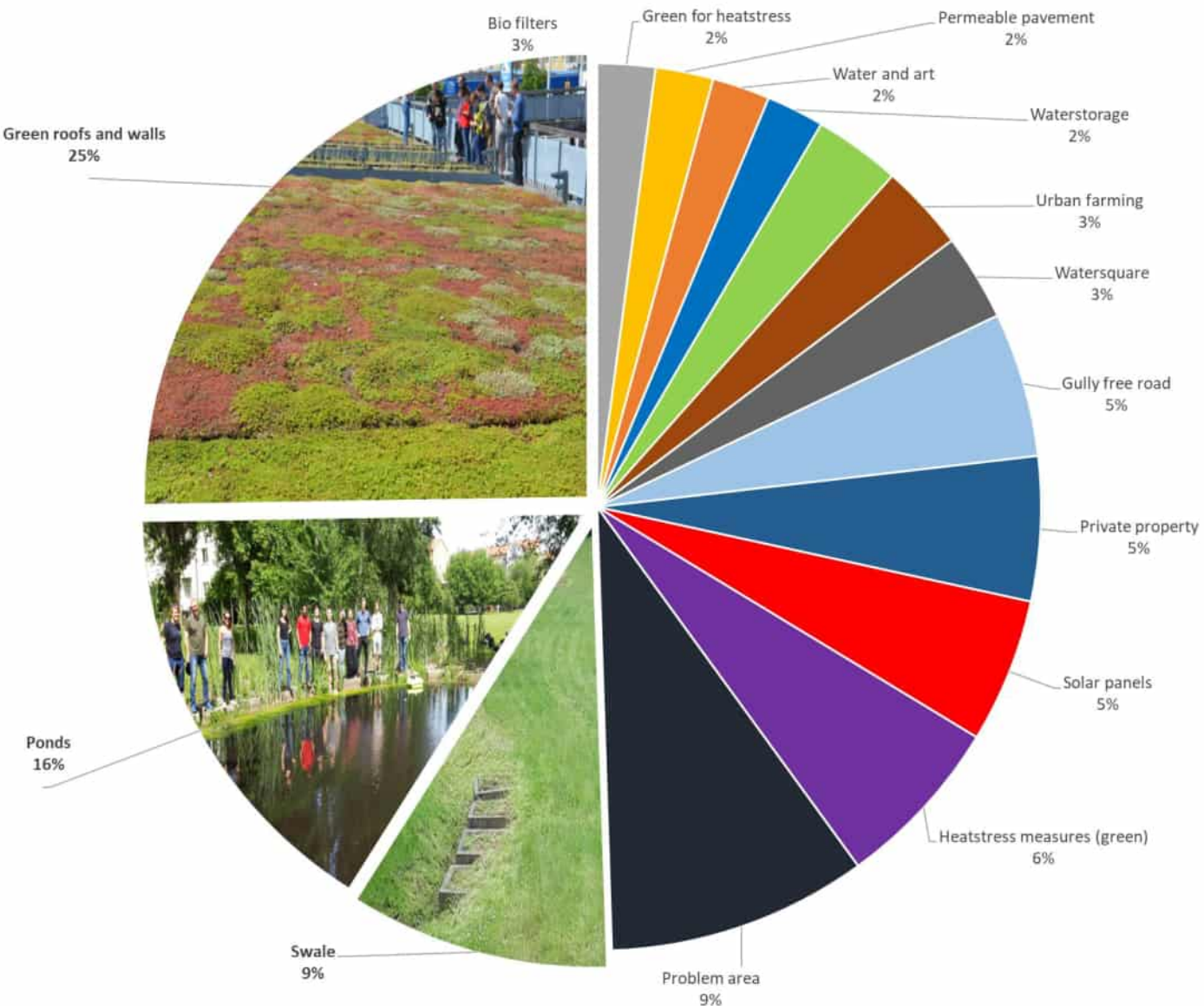


climatescan.org before ClimateCafé (left) and after (right): more than 175 BMPs/SuDS mapped on the open-source nature-based solution platform [www.climatescan.org](https://climatescan.org).

More detailed info: <https://climatecafe.nl/2019/01/city-climatescan-malmo-will-be-held-10-14-june-2019>.

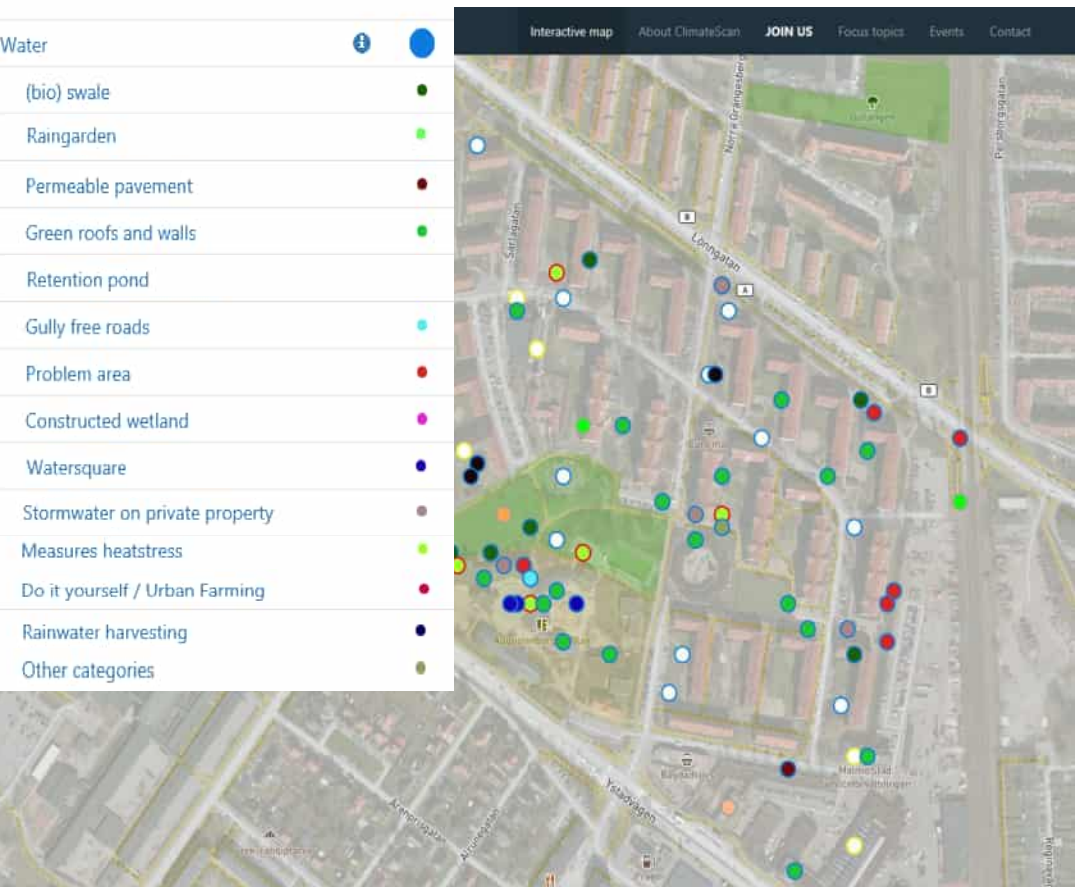
Workshop 2: Mapping climateadaptation ClimateScan

Results of mapping NBS in Augustenborg during climatecafe Malmö
(total mapped projects 87 project with 97 labels)

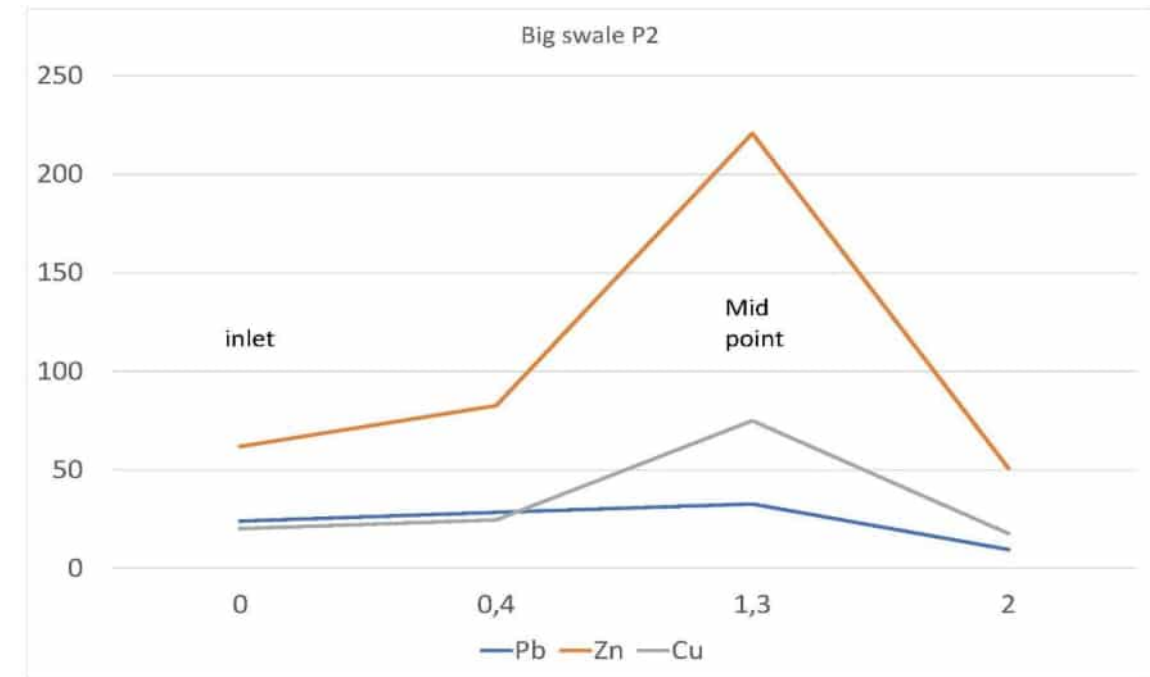


Legend

Click on a focus group to filter the markers on the map. You can get more information on a specific focus topic by clicking the -sign.

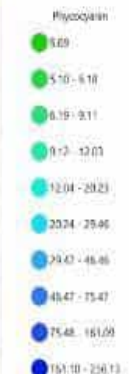
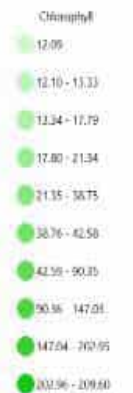
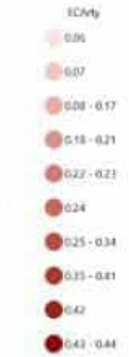
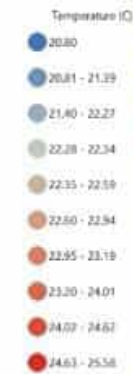
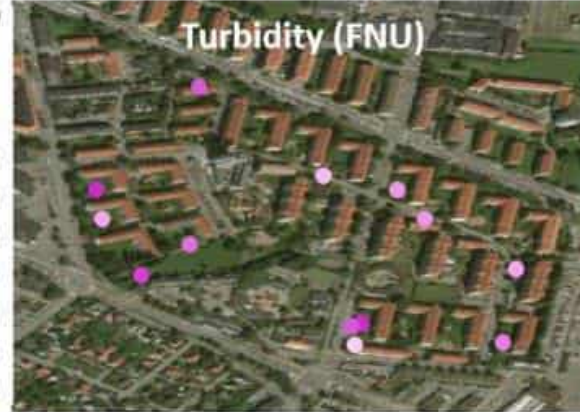


Workshop 3: Soil quality of NBS

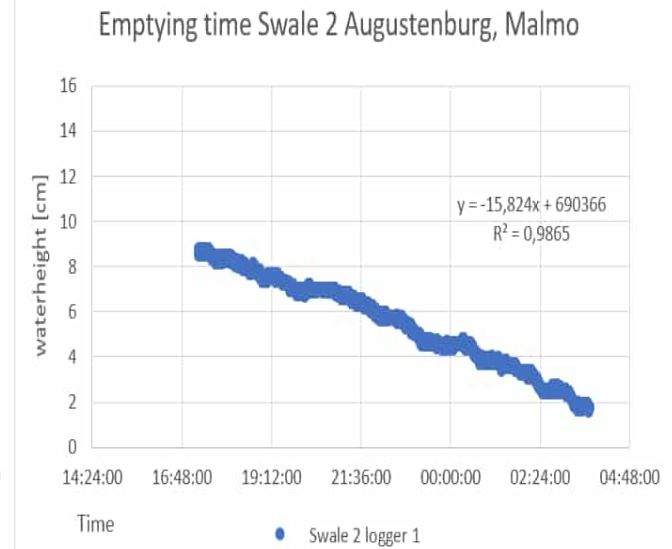
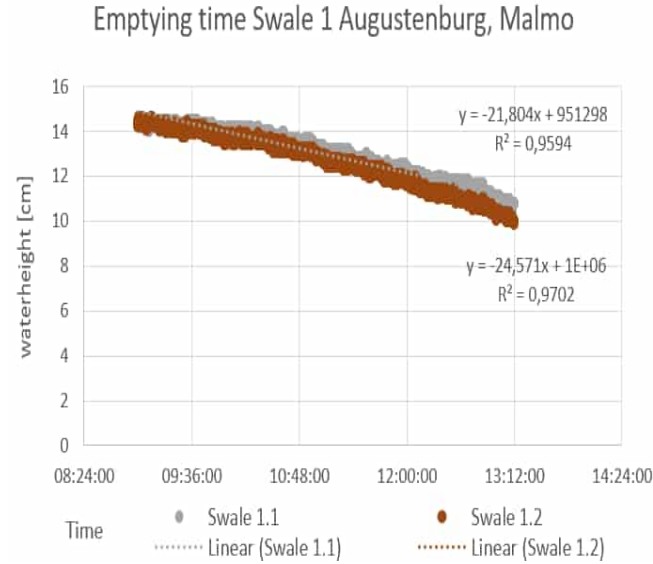


[Venvik, G.; Boogaard, F.C. Portable XRF Quick-Scan Mapping for Potential Toxic Elements Pollutants in Sustainable urban Drainage Systems: A Methodological Approach. Sci 2020, 2, 21. https://www.mdpi.com/2413-4155/2/2/21](https://www.mdpi.com/2413-4155/2/2/21)

Workshop 4: Water quality assessment of NBS



Workshop 5: Hydraulic performance of NBS

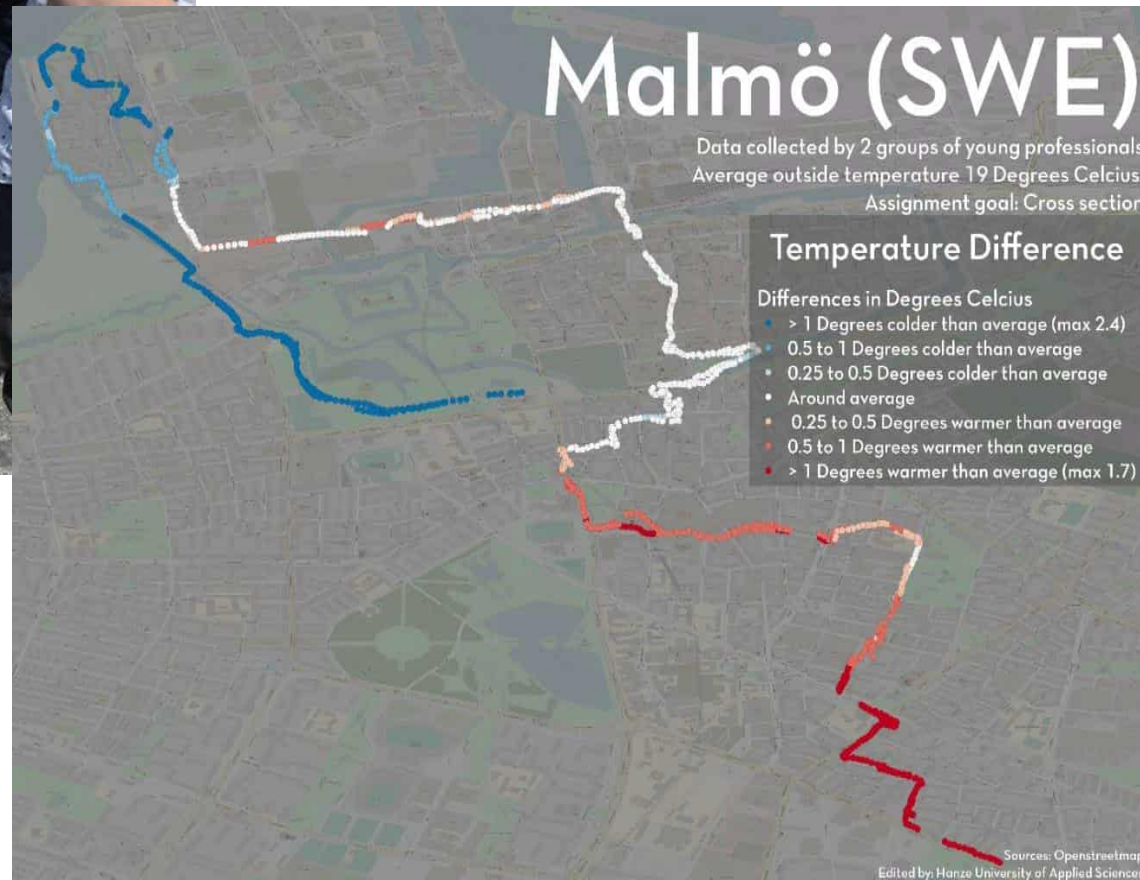
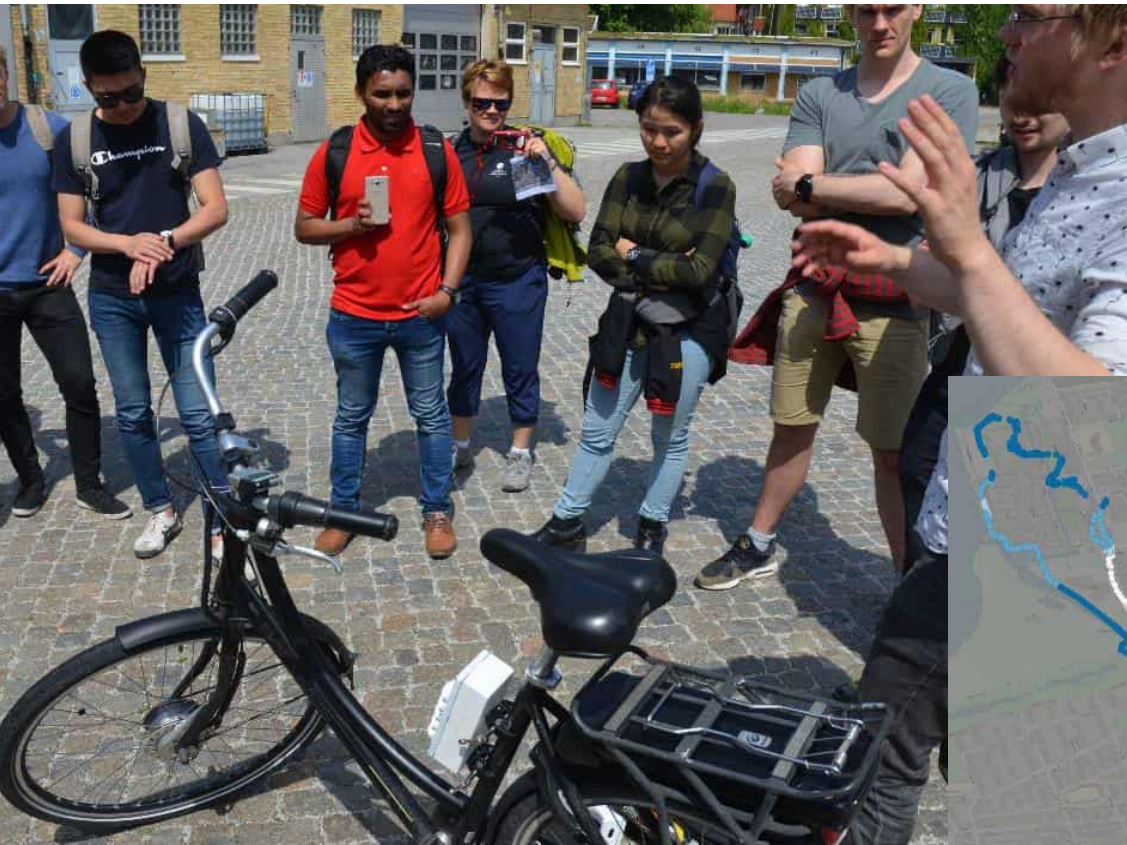


Dalfsen, The Netherlands

Dalfsen, The Netherlands (Drought)



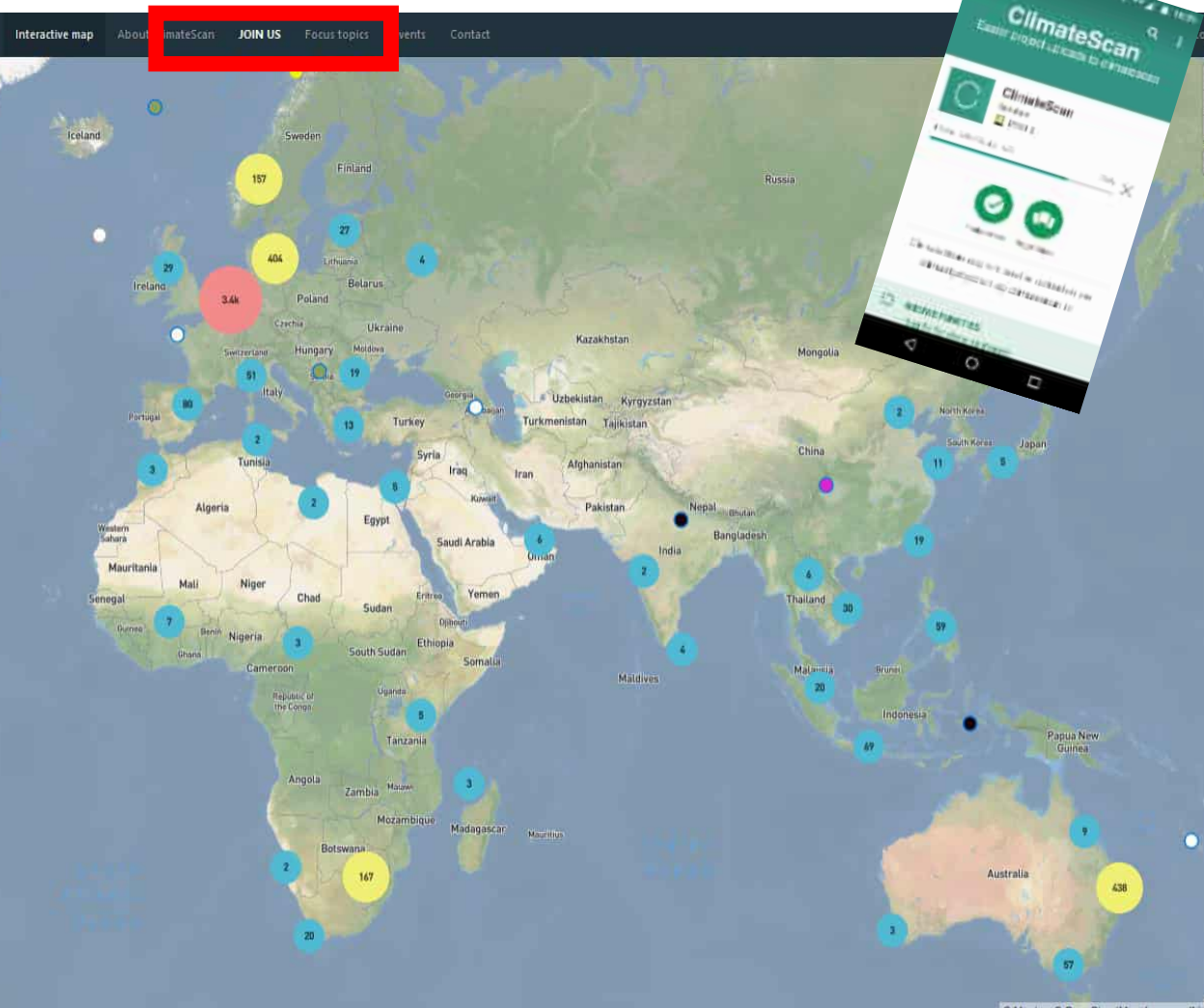
Workshop 6: Heat stress mapping



Conclusions

- Old men can be wise:
 - “Tell me and I will forget, show me and I may remember; involve me and I will understand.”
 - Doubt is the origin of wisdom
 - We did learn from history
- The ‘S’ in SuDS and NBS makes sense
- Involve citizens...
- Lets share our challenges and solutions
 - Join ClimateScan and ClimateCafe

Share your knowledge..... Find us, Join us!



Climatecafé Gothenburg & Mölndal

7 June 2021 – 11 June 2021



Climatecafe.nl

climatescan.org

Thank you

← → ↻ climatescan.org

Admin panel Interactive map About ClimateScan Projects Categories Focus topics Events Contact

Start typing here to search for projects 🔍

Legend

Click on a focus group to filter the markers on the map. You can get more information on a specific focus topic by clicking the ⓘ sign.

Water	📘	🔵
Heat	📘	🔴
Nature (Biodiversity)	📘	🟢
Urban Agriculture	📘	🟢
Air quality	📘	⬛
Energy (climate mitigation)	📘	🟡
People (Social and Economic Value)	📘	⬜
Disable all filters		

Switch to the community map — [New](#) 🌐

ANY QUESTIONS?

Share your projects,
Move the world
ClimateScan.org

dr.ir. F (Floris) Boogaard PhD
professor spatial transformations:
Floris@noorderruimte.nl

floris boogaard
@FlorisBoogaard · Weigje
Sustainable watermanagement consultant, professor applied science, researcher. Life is what you make it...

R^G [Home](#) [Profil](#) [Instagram](#) [Twitter](#)

Floris Boogaard
Professor of Water University, Netherlands

The Eco-city Augustenborg
ClimateCafe Malmö: governance research on long term efficiency of Nature Based Solutions
09:05 am

Reactions

More tools (Open Acces)

Open Access Article

Potentials and Pitfalls of Mapping Nature-Based Solutions with the Online Citizen Science Platform ClimateScan

by  Britta Restemeyer ^{1,*}  and  Floris C. Boogaard ^{1,2} 

¹ Hanzetogeschool Groningen, University of Applied Sciences, Zernikeplein 7, P.O. Box 30030 Groningen, The Netherlands

² Deltares, Daltonlaan 600, 3584 BK Utrecht Postbus, P.O. Box 85467 Utrecht, The Netherlands

* Author to whom correspondence should be addressed

Land **2021**, *10*(1), 5, <https://doi.org/10.3390/land10010005>

Open Access Article

ClimateCafé: An Interdisciplinary Educational Tool for Sustainable Climate Adaptation and Lessons Learned

by  Floris C. Boogaard ^{1,2,*}   Guri Venvik ³   Rui L. Pedrosa de Lima ⁴ 
 Ana C. Cassanti ²   Allard H. Roest ¹  and  Antal Zuurman ⁵ 

¹ NoorderRuimte, Research Centre for Built Environment, Hanz University of Applied Sciences, Zernikeplein 7, P.O. Box 3037, 9701 DA Groningen, The Netherlands

² Global Center on Adaptation, Energy Academy Europe, Nijenborgh 6, 9747 AG Groningen, The Netherlands

³ Geochemistry and Hydrogeology, Geological Survey of Norway, P.O. Box 6315 Torgarden, Trondheim, Norway

⁴ Research and Development, Indymo: Innovative Dynamic Monitoring, Molengraaffsingel 12, 2629 JD Delft, The Netherlands

⁵ Urban Water, RIONED Foundation Galvanistraat 1, 6716 AE Ede, The Netherlands

* Author to whom correspondence should be addressed.

Sustainability **2020**, *12*(9), 3694; <https://doi.org/10.3390/su12093694>

Open Access Article

Portable XRF Quick-Scan Mapping for Potential Toxic Elements Pollutants in Sustainable Urban Drainage Systems: A Methodological Approach

by  Guri Venvik ^{1,*}  and  Floris C. Boogaard ^{2,3} 

¹ Geological Survey of Norway, P.O. Box 6315 Torgarden, 7491 Trondheim, Norway

² NoorderRuimte, Centre of Applied Research and Innovation on Area Development, Hanz University of Applied Sciences, Zernikeplein 7, P.O. Box 3037, 9701 DA Groningen, The Netherlands

³ Deltares, Daltonlaan 600, 3584 BK, 85467 3508 AL Utrecht, The Netherlands

* Author to whom correspondence should be addressed.

Sci **2020**, *2*(3), 64; <https://doi.org/10.3390/sci2030064>

Received: 24 November 2019 / Accepted: 20 January 2020 / Published: 14 August 2020

Open Access Article

Infiltration Capacity of Rain Gardens Using Full-Scale Test Method: Effect of Infiltration System on Groundwater Levels in Bergen, Norway

by  Guri Venvik ¹  and  Floris C. Boogaard ^{2,3,*} 

¹ Department Resources & Environment, Geological Survey of Norway, P.O. Box 6315 Torgarden, 7491 Trondheim, Norway

² Department Research Centre for Built Environment NoorderRuimte, Hanz University of Applied Sciences Groningen, Zernikeplein 7, P.O. Box 30030 Groningen, The Netherlands

³ Deltares, Daltonlaan 600, 3584 BK Utrecht Postbus, 85467 3508 AL Utrecht, The Netherlands

* Author to whom correspondence should be addressed.

Land **2020**, *9*(12), 520; <https://doi.org/10.3390/land9120520>

Received: 14 November 2020 / Revised: 8 December 2020 / Accepted: 12 December 2020 / Published: 15 December 2020



Environmental Science & Policy

Volume 66, December 2016, Pages 427–436



Adaptation Planning Support Toolbox:
Measurable performance information based tools
for co-creation of resilient, ecosystem-based
urban plans with urban designers, decision-
makers and stakeholders

Frans H.M. van de Ven ^{a,d} , Robbert P.H. Snep ^b, Stijn Koole ^c, Reinder Brolsma ^a, Rutger van der Brugge ^a, Joop Spijker ^b, Toine Vergroesen ^a

^a Deltares, P.O. Box 85467, 3508 AL Utrecht, The Netherlands

^b Alterra Wageningen University & Research, P.O. Box 47, 6700 Wageningen, The Netherlands

^c Bosch Slabbers landscape architects, Ie Sweelinckstraat 30, 2517 GD Den Haag, The Netherlands

^d Delft University of Technology, Dept. Water Management, Stevinweg 1, 2628 CN Delft, The Netherlands

Received 8 February 2016, Revised 14 June 2016, Accepted 16 June 2016, Available online 12 July 2016.

1. Mapping Nature-Based Solutions Citizen Science **ClimateScan**: <https://www.mdpi.com/2073-445X/10/1/5>
2. **ClimateCafé**: sustainable climate adaptation and lessons learnt: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3694>
3. **Infiltration Capacity** of Rain Gardens: Bergen, Norway: <https://www.mdpi.com/2073-445X/9/12/520>
4. Quick-scan mapping **pollutants** in SuDS: <https://www.mdpi.com/2413-4155/2/3/64>
5. Adaptation Planning Support **Toolbox**: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.010>