

ClimateCafé Malmö: Klimaatadaptatie evalueren met Participatief leren

Wat we van de geschiedenis leren is dat we niets van de geschiedenis leren

Floris Boogaard (Kenniscentrum NoorderRuimte, Deltares)

Govert Geldof (Geldof c.s.)

Antal Zuurman (Gemeente Nijmegen, Aquantal)

Samenvatting

We zijn nu circa vijftieng jaar lang actief bezig met duurzaam stedelijk water. Maar functioneren de (inter)nationale systemen nog steeds naar tevredenheid, wat kunnen we ervan leren? De Zweedse stad Malmö had wateroverlast en wilde *‘iets met bewoners’*, herkenbaar? In ‘best management practice’ Malmö is al in de jaren ’90 een uniek proces met de bewoners doorlopen op basis van de Ecopolisstrategie. Uiteindelijk is het nieuwe watersysteem één van de belangrijkste visitekaartjes van de wijk Augustenborg geworden. Wie nu in 2020 door de wijk wandelt ziet dat de mens verbonden is met het water door een speels geheel van goten, kanaaltjes, vijvers, greppels en ‘wetlands’, met kunst en vele ecologische waarden.

Of Augustenborg naar tevredenheid functioneert is in juni 2019 onderzocht met een ClimateCafé. Deze nieuwe internationale multidisciplinaire onderwijs- en onderzoekssystematiek is in samenwerking met publieke en private partijen georganiseerd en onderzocht de effectiviteit van klimaatmaatregelen met bewonersparticipatie. Deze verkennende methode verzamelde en deelde kennis omtrent onder andere: klimaatadaptatie, waterkwaliteit, luchtkwaliteit, hittestress, bodemkwaliteit en perceptie van bewoners. De concrete resultaten:

- Meer dan 200 klimaatadaptatieve maatregelen zijn op ClimateScan vastgelegd voor internationale kennisdeling.
- Het lange termijn functioneren van klimaatadaptatieve maatregelen zijn vastgelegd en deze kennis is internationaal uitgewisseld
- De deelnemers van ClimateCafé geven aan een bredere kijk op klimaatadaptatie te hebben en waarderen met name en het toepassen van praktische tools en de gesprekken in het veld.
- Uit interviews met de inwoners van de wijk blijkt dat de kennis omtrent de transformatie in Augustenborg wordt overgedragen naar de volgende generatie. Professionals geven aan dat kennisoverdracht nodig blijft om van de geschiedenis en klimaatadaptatie te leren.

De resultaten zijn gepresenteerd op het eindcongres van 4 internationale projecten en worden dit jaar gepubliceerd, dit artikel geeft de achtergrond en is gericht op Nederland. De evaluatie van dit 25^{ste} ClimateCafé is meegenomen in de komende ClimateCafés op andere plekken in de wereld waar we nog veel van kunnen leren.

Leren en evalueren

“Wat we van de geschiedenis leren is dat we niets van de geschiedenis leren,” stelde de Duitse filosoof Friedrich Hegel ooit. Helaas maar al te waar. We vernemen problemen in het heden en kijken reikhalzend uit naar de toekomst waarin deze zijn opgelost. De focus is gericht op wat gaat komen. Godfried Bomans spreekt hierbij over een geestelijk ooggebrek: “We zijn verziend.” Toch is het goed zo nu en dan eens terug te kijken en te leren van wat zich in het verleden heeft

voltrokken. We zijn nu circa vijftientwintig jaar lang actief bezig met duurzaam stedelijk water. Een belangrijke vraag is dan: functioneren de systemen die destijds zijn aangelegd nog steeds naar behoren? Of niet? Wie, bijvoorbeeld, heeft recent de wijk Morrapark te Drachten bezocht, aangelegd in de jaren '90 op basis van de Ecopolisstrategie? Dat was een gewaagd project, met vele onzekerheden. Wie kent überhaupt deze wijk? We streven naar duurzaamheid, doen daarvoor bepaalde aannames, realiseren innovatieve technieken, maar verzuimen te checken of geformuleerde aannames kloppen op het moment dat een stukje toekomst is aangebroken.

In juni 2019 was er in Malmö (Zweden) een ClimateCafé, met de bedoeling wél terug te kijken. De aandacht werd gericht op de wijk Augustenborg. Wat kunnen we leren van wat daar gebeurd is? Twintig jonge professionals onderzochten het functioneren van de zogenaamde Nature-Based Solutions (NBS) in die wijk, aangelegd in de jaren '90, in een tijd dat er niet of nauwelijks werd gesproken over klimaatverandering. Het besef drong wel door dat kwaliteit van leven meer is dan het realiseren van 'assets' voor het verblijf en transport van mensen en dat stad en natuur beter met elkaar vervlochten kunnen worden. Ze hebben elkaar iets te bieden. In het ClimateCafé is vooral gekeken naar water, maar niet alleen. Ook de context is in beschouwing genomen.

Augustenborg gedurende drie perioden

De wijk Augustenborg is een bijzondere wijk met een bijzondere geschiedenis. Globaal kunnen we drie perioden onderscheiden: (1) de idyllische periode van 1948 tot 1965, (2) de recessie van 1975 tot 1985 en (3) Ecocity vanaf 1998. Daar tussenin zitten overgangspannen. Deze drie perioden worden kort langsgelopen.

De idyllische periode

De wijk Augustenborg is in oorspronkelijke vorm neergezet in de periode van 1948 tot 1951. Het was een unieke en exclusieve wijk. Zweden was gedurende de tweede wereldoorlog neutraal en kon het zich veroorloven nieuwe concepten te introduceren. In Augustenborg werd het Engelse principe van 'self-supporting' gehanteerd. Het idee was een stad in de stad te bouwen. Het moest geheel zelfstandig zijn, niet alleen qua voorzieningen, maar ook qua recreatie, energie en afval. Er kwam bijvoorbeeld ook een eigen brandweerkazerne. In woningen werden ruimten ingericht voor besteding van vrije tijd. Dat was geheel nieuw. Ook werd er de eerste echte supermarkt geïntroduceerd. En er waren koelkasten in de keukens. Vanuit de gehele wereld kwamen mensen de wijk bezoeken. Het was daadwerkelijk idyllisch om in Augustenborg te wonen. Dat duurde zeker tien jaar.

De recessie

In Zweden ontstond er een tekort aan woningen, net als in andere Europese landen. Halverwege de jaren '60 besloot de overheid dan ook om een miljoen woningen te bouwen. In korte tijd werden er te veel en te snel woningen neergezet aan de rand van Augustenborg. Er werd niet meer nagedacht over kwaliteit van leven, want er moest productie plaatsvinden. Het imago van Augustenborg holde achteruit. Mensen die het zich konden veroorloven, verhuisden naar de buitengebieden van Malmö, waar je een huis met een grote tuin kon betrekken. De flats waren impopulair en er ontstond leegstand. Mensen voelden zich niet meer betrokken bij hun leefomgeving. Er was sprake van veel zwerfvuil, er werd dubbel geparkeerd, spanningen tussen nationaliteiten nam toe, de

kleine criminaliteit tierde welig en voor ouders was het niet prettig hun kinderen in deze omgeving te laten opgroeien. In 1985 kreeg de wijk Augustenborg de formele status van probleemwijk.

Ecocity

Vanaf de jaren '90 heeft vooral de gemeentelijke woningbouwvereniging MKB gewerkt aan de verbetering van de wijk Augustenborg. Er waren verschillende initiatieven die langs elkaar liepen. Er werd onder andere gewerkt aan groene daken, carpooling, nieuwe wijzen voor behandeling van afval, het gebruik van elektrische auto's en water. Uiteindelijk heeft dat in 1998 voor extra overheidsgeld gezorgd. Dit werd beklonken als de start van het 'Ecocity Augustenborg' project. Dit is een partnerschap tussen de woningbouwvereniging en de gemeente Malmö; het echte samenwerken kreeg vorm. Het doel was om Augustenborg te transformeren naar een sociaal, economische en ecologisch duurzame woonwijk. Daarbij gold als voorwaarde dat de bewoners sterk betrokken moesten worden in het proces en de echte kracht moest voortkomen uit wat de eigen gemeenschap opbracht. Het proces is in 1998 begonnen met een bijeenkomst in een bioscoop waarvoor alle bewoners waren uitgenodigd. Daaruit zijn vele visionaire ideeën voortgekomen, waarvan een belangrijk deel is gerealiseerd.

Water in Augustenborg

De watermensen van de gemeente waren al lange tijd met de woningbouwvereniging bezig een nieuwe wijze voor het omgaan met regenwater in de wijk te implementeren. Water moet zichtbaar zijn en onderdeel van de educatie. Daarbij is een spannend proces doorlopen, waarbij de ambtenaren van de gemeente zichzelf gingen tegenwerken en de bewoners steeds enthousiaster werden. Alles kwam in een stroomversnelling toen er een heftige bui viel en vele kelders onder water liepen. Toen ontstond steun vanuit de gehele gemeente. Uiteindelijk is het nieuwe watersysteem één van de belangrijkste visitekaartjes van de wijk Augustenborg geworden. Wie anno nu door de wijk wandelt ziet een speels geheel van goten, kanaaltjes, vijvers, greppels en 'wetlands', met kunst en vele ecologische waarden. Regenwater wordt als bron voor leefbaarheid ingezet. Het primaire doel van het nieuwe watersysteem was het voorkomen van overstromingen. Maar het was ook belangrijk om iets te maken dat esthetisch is en mensen met water verbindt.

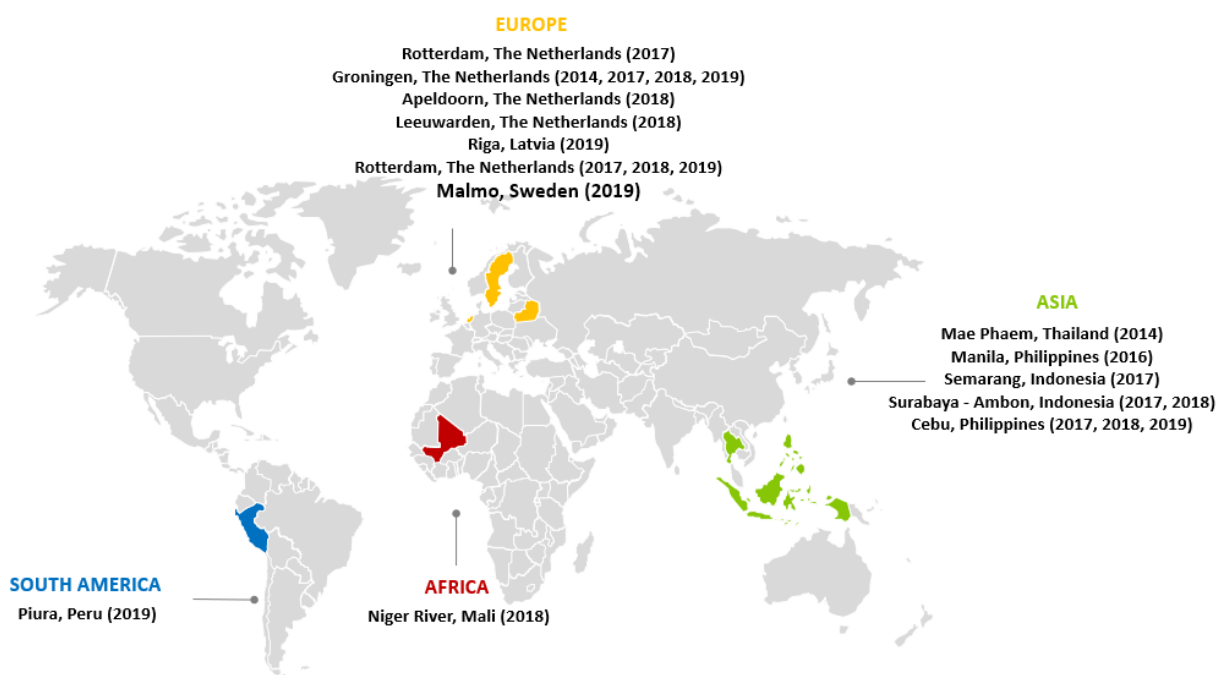
Narratieve werkwijze

Tijdens het ClimateCafé in juni 2019 is gewerkt volgens het principe van 'story telling'. Dat is een formele wetenschappelijke methodologie, ook wel geduid als de narratieve werkwijze. Narratief betekent: verhalend. Er worden observaties gedaan, metingen uitgevoerd en andere data verzameld. Deze worden opgehangen aan en omlijst met de verhalen die mensen elkaar vertellen. Daardoor komen getallen tot leven. Deze werkwijze maakt het mogelijk naar watersysteem én context in combinatie te kijken en het niet-lineaire karakter van omgevingskwaliteit te duiden. De verhalen tezamen vormen een groot samenhangend verhaal van: "Je moet de geschiedenis kennen om het heden te begrijpen en de toekomst vorm te geven." Je kunt de leefomgeving zien als een verzameling losse assets, zoals de Nature-Based Solutions (NBS), en die los van elkaar beoordelen. Dat geeft een beeld van hoe het watersysteem functioneert. Echter, je kunt de leefomgeving ook zien als een ordening van verhalen. Hoe ouder een wijk, hoe meer verhalen er verteld kunnen worden. Bewoners voelen zich via die verhalen verbonden met hun wijk. In projecten is het de kunst respect te tonen voor de aanwezige verhalen en op waardige wijze er nieuwe verhalen aan toe te voegen. Door verhalen te verzamelen rond de data krijg je een rijker beeld van het

functioneren van het watersysteem, passend in een woon- en leefomgeving voor mensen, als basis voor natuurwaarden. In het ClimateCafé zijn de verhalen verzameld van 1998 tot 2019, een ontwikkeling gedurende ruim twintig jaren.

ClimateCafé

ClimateCafé is een onderwijs- en onderzoekssystematiek in nauwe samenwerking met publieke en private partijen naar de effectiviteit van klimaatmaatregelen met bewonersparticipatie. De effecten van een veranderend klimaat op het stedelijk gebied wordt in kaart gebracht op diverse locaties in de wereld. Het is een verkennende methode om meer kennis te verzamelen en uit te wisselen omtrent onder andere: klimaatadaptatie, waterkwaliteit, luchtkwaliteit, hittestress en bodemkwaliteit. De kracht van de methodiek zit hem niet alleen in het systematisch vastleggen van gegevens en creëren van concrete creatieve output maar in de quadrupel helix samenwerking (private, publieke, academische wereld en bewoners) in een internationale multidisciplinaire context. ClimateCafés worden georganiseerd op plekken waar grote uitdagingen zijn (wateroverlast, droogte, hitte, waterkwaliteitsproblemen) of waar we van klimaatadaptatie kunnen leren (figuur 1). In juni 2019 werd de 25^{ste} editie van ClimateCafé georganiseerd in Malmö, Zweden.



Figuur 1 kaart met ClimateCafés georganiseerd in Azië, Afrika, Zuid America en Europa (bron: www.climatecafe.nl) periode 2014-2019

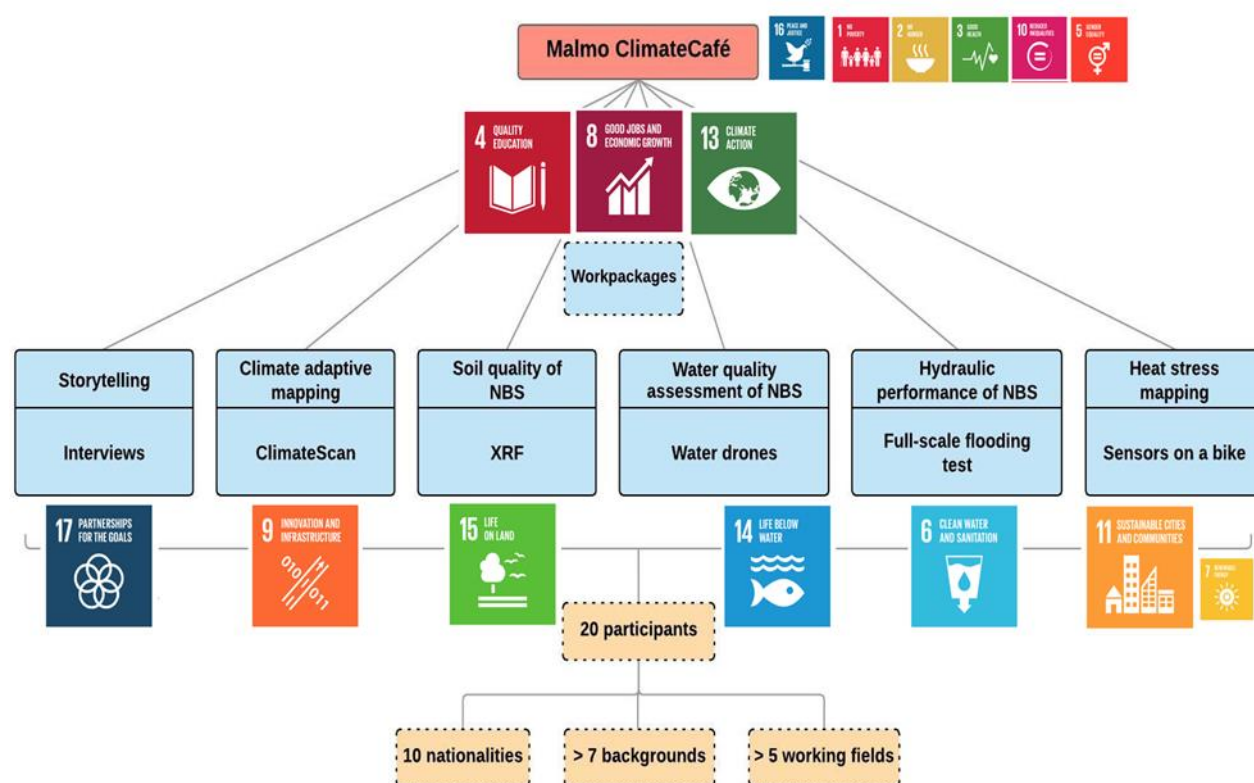
ClimateCafé Malmö

ClimateCafé Malmö vond plaats van 11 - 14 juni 2019. De 20 deelnemende Young professionals kwamen uit 10 verschillende landen en kwamen als vrijwilliger naar Malmö om te leren en kennis te delen. De verschillende achtergronden en diverse beschikbare kennis, gaven het ClimateCafé Malmö het internationale multiculturele en interdisciplinaire karakter. Tabel 1 geeft detailinformatie over de deelnemers.

Tabel 1 nationaliteit, achtergrond en werkveld van deelnemers ClimateCafé Malmö.

Nationaliteit	Achtergrond	werkveld
Zweden (7)		Stormwater quality
Sri Lanka (1)		Civil engineering
Indonesie (1)	PhD students (5)	Water resources engineering
Czech Republic (1)	Master students (7)	Environmental engineering
Roemenie (2)	Bachelor students (1)	Landscape architecture
Letland (6)	Professionals (7)	Groundwater engineering
China (1)		Urban drainage system
België (1)		Water management

De Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties (VN) zijn bij ClimateCafé Malmö als kapstok gebruikt. De SDG's (Sustainable Development Goals of Duurzame Ontwikkelingsdoelen) zijn zeventien doelen om van de wereld een betere plek te maken in 2030. Ze zijn een mondiaal kompas voor uitdagingen als onderwijs, armoede en de klimaatcrisis. ClimateCafé richt zich met name op vernieuwing van het onderwijs en 'raising awareness' en 'capacity building' omtrent klimaatadaptatie maar de workshops zijn direct gerelateerd aan de SDG's (zie figuur 2).



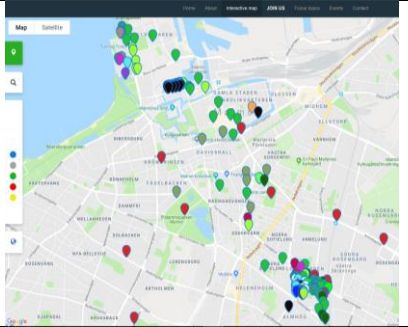
Figuur 2 workshops in ClimateCafé Malmö (in relatie tot sustainable development goals).

De resultaten van de eerste 2 workshops 'storytelling' en 'climate adaptive mapping' zijn op internationale congressen gepresenteerd en worden in dit artikel kort toegelicht. Wetenschappelijke resultaten van de overige workshops (tabel 2) zoals hittestress monitoring,

hydraulisch functioneren wadi's¹ en waterkwaliteit² worden dit jaar in diverse wetenschappelijke publicaties en boeken in detail³ gepubliceerd.

Een overzicht van de workshops wordt weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 overzicht workshops, met methodiek en resultaten (workshop 1 en 2 worden in dit artikel beschreven)

Workshops	Methode	Doel en resultaat workshop	
1 Storytelling	Interviews met deelnemers van ClimateCafé Malmö en interviews met verschillende quadrupel helix stakeholders UN SDG #17 Partnership for the goals, #4 Quality education, #11 Sustainable cities and communities	Internationale kennisontwikkeling en uitwisseling en omtrent klimaatadaptatie in de wijk Augustenborg Eindproduct: video's met inventarisatie ervaringen gepubliceerd op oa www.climatecan.org	
2 ClimateScan Mapping	Klimaatadaptatie maatregelen zijn vastgelegd op de internationale open-source tool www.climatecan.org UN SDG #13 Climate action, #11 and #9 Innovation and infrastructure	Inventarisatie van klimaatadaptatie maatregelen met foto's, video's en websites Eindproduct: publicaties, presentaties en meer dan 200 klimaatadaptatie maatregelen zijn vastgelegd in database www.climatecan.org	
3 Milieutechnisch functioneren NBS	De concentraties van zware metalen in toplaag van de bodem van NBS zijn bemeaten (20 jaar naar implementatie). Hierbij is de XRF methode gebruikt waarbij resultaten in het veld meteen zichtbaar zijn en bediscussieerd kunnen worden. UN SDG #6 Clean water and sanitation and #15 Life on land	Evaluatie milieutechnisch functioneren NBS Eindproduct: publicaties, presentaties en database van bodemconcentraties op diverse locaties. In Augustenborg zijn vanwege gebruik van duurzame niet uitlogende materialen is vrijwel geen bodemverontreiniging geconstateerd.	
4 Waterkwaliteit	De waterkwaliteit van alle vijvers in Augustenborg is bemeaten met onderwater drones uitgerust met camera's en sensoren UN SDG #14 Life below water and #6	Evaluatie waterkwaliteit Augustenborg. Eindproduct: publicaties, presentaties en database van waterkwaliteit op diverse locaties. De database gaf de ruimtelijke variatie weer van waterkwaliteit en locaties met hoge concentraties nutriënten en algen.	

¹ Boogaard F.C. Nieuwe meetmethode brengt kwaliteit bodem wadi's in kaart, land en water, juni 2019

² Rui Lima, Floris Boogaard, Rutger de Graaf-van Dint [This is how aquatic drones are supporting water management](https://doi.org/10.1016/j.watres.2019.115111), GCA 13 December 2019.

³ Book: 'The Eco-city Augustenborg - experiences and lessons learned' Malmö, Editor: Monika Månsson, and Bengt Persson, Chapter *Evaluation efficiency of Sustainable Drainage in Augustenborg during climatecafe Malmö* Expected date of Publication: Spring 2020

Book Handbook of Climate Change Management (Editors: Walter Leal Filho, Johannes M. Luetz & Desalegn Yayeh Ayal): Research, Leadership, Transformation" Chapter *Multidisciplinary knowledge exchange by "learning by doing" for climate adaptation; involvement through Climatecafe, 2019*

Floris Boogaard *, Guri Venvik, Rui Lima, Ana Cassanti, Allard Roest, Antal Zuurman *ClimateCafé Malmö - an interdisciplinary educational Tool for sustainable climate adaptation* (under review)

5	Hydraulisch functioneren NBS	Full-scale testen zijn uitgevoerd bij wadis op diverse plekken om inzicht te krijgen in het leegloopgedrag van NBS na 20 jaar. UN SDG #6 and #13	Evaluatie hydraulisch functioneren NBS. Alle onderzochte wadis hadden voldoende doorlatendheid om de berging binnen 2 dagen te ledigen. Eindproduct: presentaties en publicaties zoals Kennisbank RIONED.	
6	hittesstress mapping	Temperatuur sensoren zijn op fietsen bevestigd die de hitte op verschillende plekken in de stad vastlegde. UN SDG #11 and #7 Renewable energy	De temperaturen op verschillende locaties in de stad gaven 'hotspots' en relatieve lagere concentraties aan voor eventuele maatregelen. Eindproduct: presentaties en publicaties van hittestresskaarten.	

Methode en resultaat storytelling en Climatescan

Climatescan.org

Op de open source website Climatescan.org zijn tijdens de workshops diverse projecten geüpload met een app waarmee een locatie met een bepaald (klimaat gerelateerd) probleem of oplossing wordt vastgelegd (figuur 3).



Figuur 3 Uploaden klimaatadaptatie projecten tijdens milieutechnische en hydraulische metingen aan wadi's in de wijk Augustenborg.

Basisgegevens als omschrijving klimaatadaptieve maatregel, coördinaten, video's en foto's worden geüpload naar ClimateScan die op de open source digitale wereldkaart internationaal wordt gedeeld ([zie illustratie 7]. Via de website kunnen later andere gegevens worden toegevoegd zoals documenten, linken naar youtube-films en relevante waterschappelijke of lokale artikelen.

Mapping in Augustenborg – Malmö

De wijk Augustenborg wordt veel aangehaald in literatuur als 'Best Management Practice'. De transformatie van een sociaal verlopen wijk met hoge werkeloosheid en wateroverlast naar een milieubewuste en meer klimaatadaptieve wijk vond plaats tussen 1998 en 2002. Naast de sociaal economische aanpak zijn ook grote veranderingen doorgevoerd op het gebied van afvalverwerking/afvalscheiding, biodiversiteit etc. Veel maatregelen zijn geïmplementeerd om het

regenwater meer ruimte te geven in het gebied, maar werken door de groene inrichting ook door in het bestrijden van hittestress en droogte.

Een van de resultaten is het Scandinavian Green Roof Institute (SGRI), die naar het blijkt uit interviews tijdens ClimateCafe, vooral bekend is buiten Malmö. De effectiviteit van verschillende groene daken [zie figuur 4] wordt door universiteiten onderzocht.



Figuur 4 picknick op dak Green Roof Institute tijdens ClimateCafé Malmö

De Young professionals zijn als start van ClimateCafe verwelkomt op het SGRI en kregen daar veel achtergrondinformatie te horen over de herontwikkeling van de wijk. Dit helpt om een keuze te maken van de meest interessante locaties om te onderzoeken. Met de waterstructuur van de wijk in het achterhoofd is een strategische looproute eenvoudig te bedenken.

De probleemlocaties in Malmö zijn vastgelegd door gebruik te maken van Youtube met Zweedse steekwoorden voor overstroming en wateroverlast waarbij de exacte locatie werd vastgelegd op Climatescan. Circa 20 locaties zijn vastgelegd, vooral relatief lagergelegen kruispunten en tunnels (figuur 5).



Figuur 5 Climatescan overstromingslocaties 2010, 2014 en probleemlocaties qua onderhoud (<https://www.climatescan.nl/map#filter-1-7>)

Het Green Roof Institute liet weten dat het systeem van Augustenborg op 31 augustus 2014 met een 100 mm regenbui in 3,5 uur was belast. In Malmö, net als op veel plekken in Zweden was er wateroverlast, maar in de wijk Augustenborg waren er vrijwel geen problemen.

Mapping met Young Professionals

In twee dagen tijd zijn 2 groepen door de wijk Augustenborg heen gelopen (figuur 6). Wat opvalt is dat beperkte of sterk gevarieerde kennis van de Young Professionals omtrent mogelijk problemen en oplossingen omtrent klimaat adaptatie. Deels voorkomend uit de diverse disciplines die de deelnemers hadden (tabel 1). De meeste kennen een wadi en zonnepanelen, maar daar hield het vaak bij op. Door groepsdiscussies werd de bestaande kennis van de groep geïnventariseerd en waar gewenst aangevuld (figuur 6).



Figuur 6 discussies tijdens ClimateCafé Malmö bij volle wadi

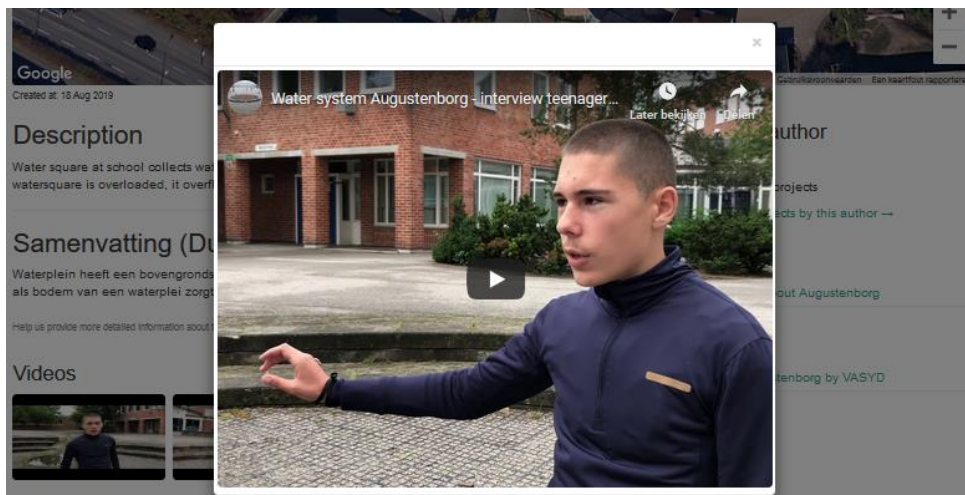
Na een open discussie en toelichting op klimaat adaptatie zijn “probleem locaties” en meer dan 200 oplossingen in Augustenborg en andere delen van Malmö zoals Västra Hamnen en het centrum bezocht en vastgelegd. Al discussiërend tijdens rondwandelen langs een goot of wadi wordt al veel duidelijk. Kan de voorziening met beperkt onderhoud het water nog wel adequaat verwerken? Participatieve metingen aan de infiltratiecapaciteit van de wadi’s (tabel 2, workshop 5 ‘Hydraulisch functioneren NBS’) wezen uit dat deze voldoende was om het water binnen enkele dagen te verwerken.

Verhalen en semi-structured interviews

Het vastleggen van projecten gebeurt vaak met enkele foto’s. De grootste waarde zit vaak in de het verhaal achter de foto. Door te beschrijven wat je ziet, hoe de klimaat adaptieve maatregel past is in een groter systeem, krijgt het een grotere waarde voor anderen die de locatie (vitueel) bezoeken. Verhalen over de ontwikkeling van Augustenborg van “Vogelaarwijk” naar eco-wijk zijn in diverse Europese projecten publicaties verschenen⁴. Daarom worden op ClimateScan deze documenten en korte films die het verhaal erachter vertellen toegevoegd aan de locatie.

Bij het buiten rondlopen met een camera worden bewoners nieuwsgierig. Het is een kleine stap om hun ze vragen te stellen over hun wijk, de voormalige waterproblemen en het functioneren van de klimaatadaptatie-maatregelen. Aansluitend kan middels een “semi-structured” interview een kort interview worden afgenomen (figuur 7).

⁴ Blue-green fingerprints in the city of Malmö, Sweden. Malmö, 20 June 2008 (<https://greenroof.se/wp-content/uploads/2017/04/BlueGreenFingerprintsPeterStahrewebb.pdf>)



Figuur 7 *storytelling: youtube-film interview* (<https://www.climatescan.nl/projects/3375/detail>)

Een voorbeeld is het interview van een paar tieners op hun schoolplein met een waterplein en infiltratieverharding⁵. De jeugd blijkt goed te weten hoe het water in het gebied wordt verwerkt. Wat ook duidelijk tot uiting komt in het interview, is de grote betrokkenheid van de inwoners bij de omvorming van het gebied. Tieners vertellen het verhaal van familieleden die 15 jaar eerder betrokken waren bij de transformatie van de wijk. In een individueel interview blijkt dat het verkregen inzicht in het watersysteem is overgedragen van een vader die 20 jaar geleden actief betrokken was bij de reconstructie van het gebied. Zijn vader blijkt regelmatig actief zaken te hebben uitgelegd. Hij weet de achtergrond van de transformatie van Augustenborg en hoe de systemen rond hem werken bij hevige neerslag. Hij vermoedt dat voornamelijk verdamping een rol speelt bij het ledigen, maar heeft nog geen kennis van infiltratieverharding. Van heftige neerslag gebeurtenissen kan hij goed beschrijven hoe hoog het water komt hoe het stroomt en waar het heengaat als het overloopt. Hij vertelt dat bij hevige neerslag de groene daken overlopen naar het schoolplein. Andere tieners komen graag in beeld en roepen dan ook wat over de opgetreden waterstanden. Als hun gevraagd wordt of ze in het water zwemmen zijn ze heel duidelijk dat het water op het waterplein te vies is om in te zwemmen.

Uit semi structured interviews met professionals zoals Helen Johansson van het Skandinavian Green Roof Centre komt naar voren dat:

- Helen merkt op dat het GRC beroemder is in de wereld dan in Malmö en Zweden zelf. Ze hebben veel bezoekende groepen van buiten Zweden. Om meer relevant te worden voor Augustenborg zelf wil men initiatief ontplooiën. Een eerste stap is
- Het proces van Augustenborg was erg bijzonder omdat juist ook inwoners zelf met eigen bedrijfjes begonnen en met goede ideeën kwam.
- Het GRC ziet het succes van Augustenborg niet zomaar ergens anders optreden, het feit dat 1 partij de meeste woningen bezat maakte het een stuk eenvoudiger
- de inwoners van Augustenborg moeten begrijpen waarom Augustenborg niet zo vaak onder water loopt na implementatie van klimaatadaptieve voorzieningen.
- De groene daken van het GRC liggen ook op bedrijven rond hun eigen gebouw. De werknemers van die bedrijven zijn zich niet bewust van het groen en het belang ervan. De groene daken zijn in de zomerperiode wekelijks op donderdag geopend voor het publiek

⁵ Links naar de drie interviews https://www.youtube.com/watch?v=0HcOo5_-RmM, <https://www.youtube.com/watch?v=RH9tPYKCJfU&t=29s>, <https://www.youtube.com/watch?v=FLcgqmJhGKI>

- Het GRC wil graag het belang van groen en biodiversiteit bij de mensen van Augustenborg onder de aandacht brengen. Maar slaagt daar nog niet in. Mensen die op bezoek komen verlaten het centrum met meer kennis en enthousiasme.

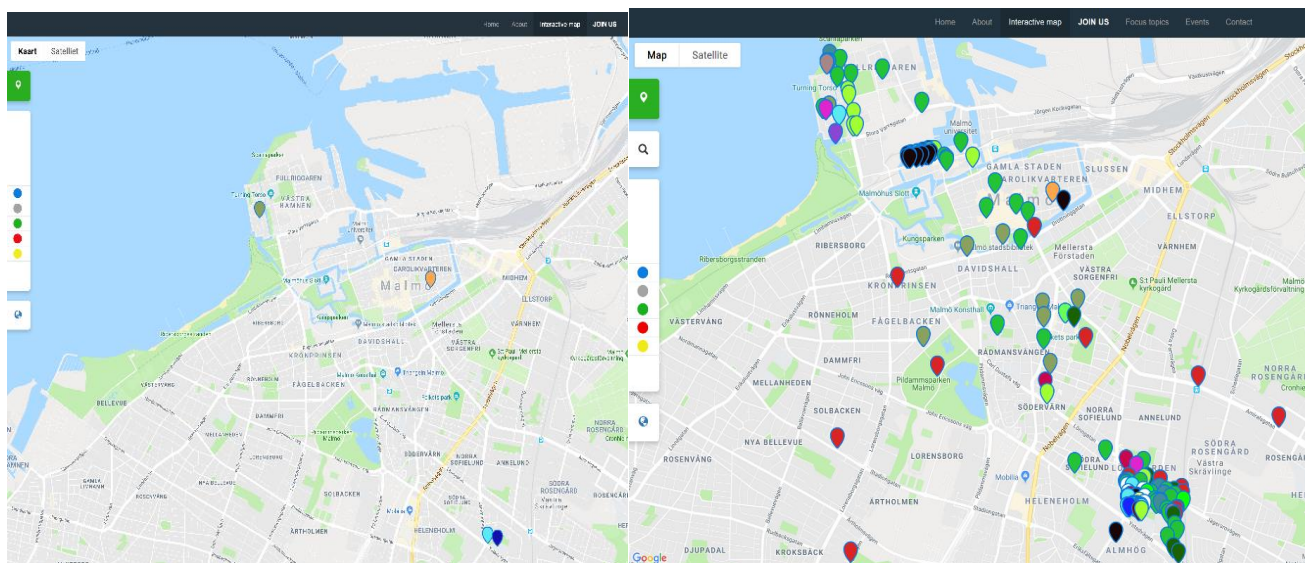
De transformatie Augustenborg in kaart

In de wijk Augustenborg zijn diverse voorzieningen vastgelegd ten behoeve van internationale kennisuitwisseling. Vooraf aan het ClimateCafé waren er 4 projecten gemapped op Climatescan, na afloop stond de teller op meer dan 200 locaties binnen 22 verschillende categorieën. De meest gebruikte categorieën zijn gelinkt aan het hoofdthema water: wadi's, groene daken, zichtbaar afvoeren, raingardens, bergingsvijvers, helofytenvelden, kolkloze straten en waterpleinen (figuur 8).

Zo'n 45 'multifunctionele projecten' vallen in meerdere categorieën. Een voorbeeld zijn groene daken die enerzijds bijdragen aan biodiversiteit en anderzijds ook hittestress reducerend werken en waarop ook soms zonnepanelen staan.

Skandinavian Green Roof institute

In Augustenborg is het Skandinavian Green Roof institute gevestigd. Vooral wereldberoemd buiten Zweden naar het blijkt. Het centrum is ontstaan bij de omvorming van het gebied, de ontwikkelde kennis mocht niet verloren gaan. Vanuit het centrum worden excursies georganiseerd voor vooral buitenlandse bezoekers. In het gebied rond het Instituut zijn veel verschillende groene daken aangelegd op bedrijfspanden. Universiteiten maken gebruik van deze daken om onderzoek te doen en testen uit te voeren. Allerlei soorten beplanting, substraten en functies worden uitgetest. Bijzonder is de combinatie met een picknick plek. Bij onderzoek aan de groene daken van het GRC zijn de gemeente Malmö, waterleiding, elektriciteitsbedrijf, woningbouwstichting en de universiteit Lund betrokken.

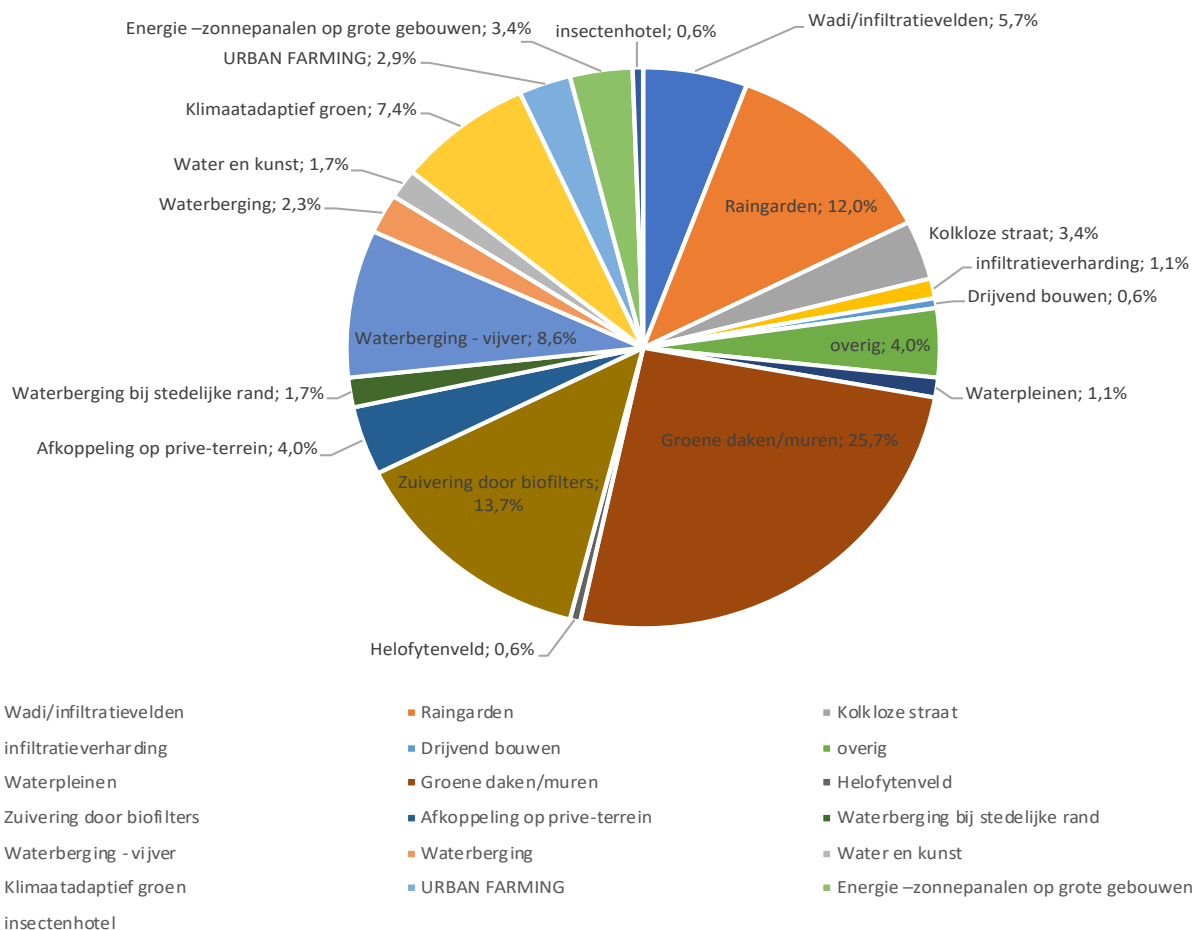


Figuur 8 Links: climatescan.org voor ClimateCafé Malmö met slechts 4 projecten. Rechts: meer dan 200 klimaatadaptieve oplossingen zijn gemapped op climatescan.org.

Categorisatie van de klimaatadaptieve oplossingen in Malmö (niet alleen Augustenborg) laat zien dat de meest toegepaste oplossingen zijn: groene daken en muren, bio filtratie, waterberging in vijvers en raingardens (figuur 10). De projecten zijn gemapped in "wijken" Augustenborg, Västra Hamnen, oude centrum en her en der in andere wijken. Van Augustenborg is bekend dat bij de reconstructie de wijk milieumaatregelen zoals afvalscheiding van belang zijn. Elk appartementencomplex heeft een eigen "Miljöhus" voor gescheiden afvalinzameling met een sedum- of grasdak. In het gebied zijn ook een aantal grote gebouwen met zonnepanelen aanwezig. Verder oogt ook het gebied groen met gras en bomen. Bijzonder zijn ook de diverse "Urban

Farming” projecten bij de appartementencomplexen. Inwoners onderhouden zelf een (groente) tuin in de openbare ruimte. Gezamenlijk beheer van de groentetuinen zorgt voor sociale cohesie in de wijk.

Resultaten van mappen met climatescan tijdens climatecafe Malmö (175 projecten)



Figuur 9 Resultaten Climatescan mapping 11 – 14 juni 2019 in “wijken” Augustenborg, Vastra Hamnen, Augustenborg

In het gebied Västra Hamnen valt op dat het veel versteend is en dat het regenwater vooral in oppervlaktewater wordt opgevangen. Hittestress reducerende maatregelen door toepassing van bomen (schaduw) zijn zeer recent uitgevoerd (onder andere tijdens ClimateCafe). Het centrum van Malmö heeft vooral veel water (kanalen) en ook fontein, waterspeelwerken en groene muren.

Observaties deelnemers ClimateCafe

Het blijkt dat het rondlopen in de praktijk toch voor veel young professionals een gehele nieuwe ervaring is die erg gewaardeerd wordt als informele flexibele leermethode om kennis uit te wisselen. Het voorzien van context met een lokale deskundigen is essentieel om het verhaal achter de klimaatadaptieve maatregelen te inventariseren.

Verder valt in het algemeen op dat veel locaties in Malmö tot dusver vooral water gerelateerde klimaatadaptatie is toegepast en pas recent meer hittestress maatregelen. Bij reconstructies is vaak 1 thema de aanleiding (bijv. wateroverlast), maar is het een deel van het geheel (sociale economische en stedelijke structuren) waardoor bij implementatie altijd compromissen worden gesloten. Het mappen van klimaatadaptieve maatregelen leent zich niet direct om sociale economische veranderingen vast te leggen. Indirect is dit wel mogelijk door bijvoorbeeld korte

interviews in de wijk uit te voeren en de films daarvan aan gebieden/maatregelen te koppelen en beschikbaar te stellen voor internationale kennisdeling op climatescan.org.

Deelnemers van ClimateCafé waarderen de open discussies in het veld en het toepassen van praktische tools (figuur 11 en 12) omtrent klimaatadaptatie gezien ze deze kunnen toepassen in hun eigen situatie. Het perspectief vanuit diverse achtergronden, landen en vakgebieden geeft een bredere kijk op klimaatadaptatie (tabel 2).

Figure 11 foto's van deelnemers climatecafe met tools. Links: autonome boot met waterkwaliteit sensoren en cameras uit workshop 3. Rechts: XRF uit workshop 4: milieutechnisch functioneren biofiltratie

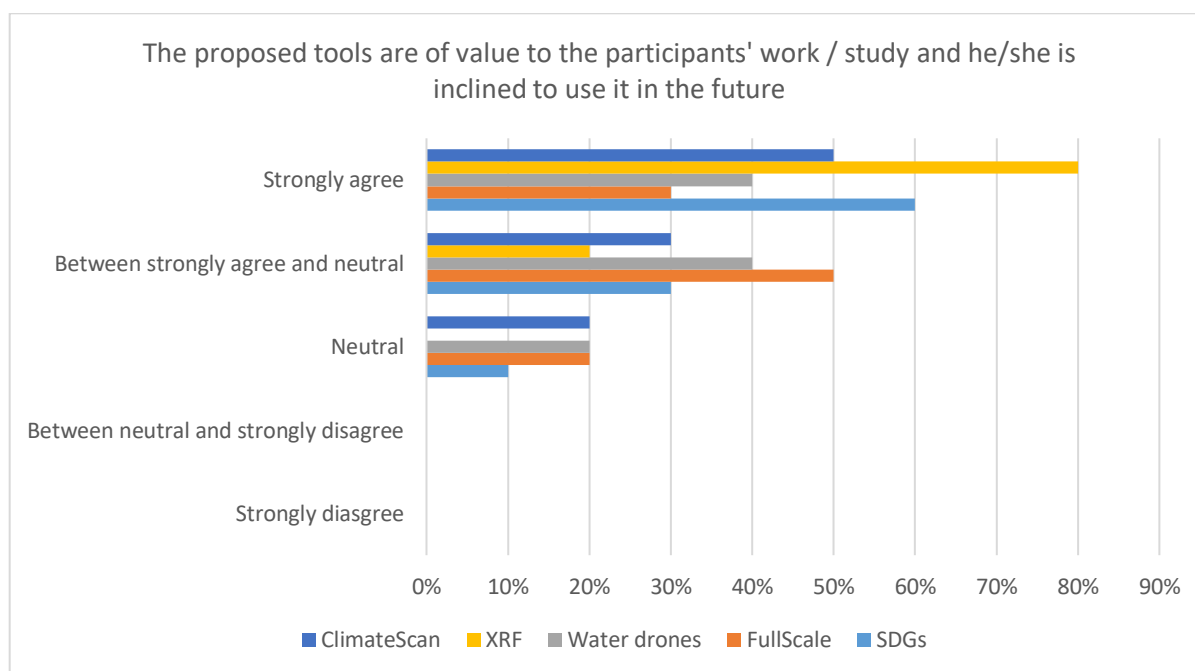


Figure 12 waardering voor workshops en praktische tools

Kennisdeling resultaten

Alle resultaten van de workshops zijn door young professionals gepresenteerd op het internationaal congres 'cities, rain and risk', het eindcongres van de EU-projecten INXCES (Innovations for Extreme Climatic Events) en MUFFIN (Multi-Scale Urban Flood Forecasting) samen met twee nationale Zweedse projecten: Sustainable Urban Flood Management (SURF) en X-band Weather Radar)⁶.

⁶ <http://www.wateripi.eu/resources/newsletter/newsletter-07-october-2019/iinternational-conference-cities-rain-and-risk-13-14-june-2019-malmo-sweden> en <https://climatecafe.nl/2019/01/city-climatescan-malmo-will-be-held-10-14-june-2019/>.

De presentatie vond plaats door middel van life storytelling: korte interviews afgewisseld door vlogs van de deelnemers op het podium. Het storytelling focuste primair op de ‘lesson learnt’ van de young professionals (tabel 2). Hierbij werden de praktische tools en eindresultaten benadrukt en waardering voor de geleerde nieuwe vaardigheden die ze zelf overal in de wereld kunnen toepassen.

Tabel 1 resultaten

wat heeft ClimateCafé opgeleverd?	Hoe nu verder met klimaatadaptatie?
Ik heb meer kennis omtrent klimaatadaptatie door met name de gesprekken in het veld	Bewustwording is van groot belang
Ik ken nu praktische klimaatadaptatie tools	Meer onderzoek en kennisuitwisseling
Netwerken met verschillende landen, achtergronden geeft meer context	Rampenbestrijding is van groot
	Het is een grote uitdaging
Meer kennis dat ik kan toepassen op mijn eigen situatie	Er gebeurt al veel
Meer praktische kennis uit het veld naast de theorie	Belangrijk onderwerp om te delen met stakeholders
Veel inspiratie voor toekomstige studies gebaseerd om wat er al is aan klimaatadaptatie	Geen mening, we hebben meer tijd nodig om uit te zoeken of het klimaat wijzigt
	We hebben klimaatadaptieve steden nodig



Illustratie 13 – Young professionals op het podium bij VLOG presentatie ClimateCafé at Cities, Rain and Risks]

Conclusies

Het is van belang om terug te kijken, te evalueren en te leren. Bij ClimateCafé Malmö zijn observaties gedaan, metingen uitgevoerd en verhalen verzameld: “Je moet de geschiedenis kennen om het heden te begrijpen en de toekomst vorm te geven.” In projecten is het de kunst respect te tonen voor de aanwezige verhalen en op waardige wijze er nieuwe verhalen aan toe te voegen. Door verhalen te verzamelen rond de data krijg je een rijker beeld van het functioneren van het

watersysteem, passend in een woon- en leefomgeving voor mensen, als basis voor natuurwaarden. In het ClimateCafé zijn de verhalen verzameld van 1998 tot 2019, een ontwikkeling van ruim twintig jaar. De concrete resultaten van het Climate Café:

- Meer dan 200 klimaatadaptieve maatregelen zijn op ClimateScan vastgelegd voor internationale kennisdeling. De meest toegepaste oplossingen zijn: groene daken en muren, bio filtratie, waterberging in vijvers en raingardens.
- Het lange termijn functioneren van klimaatadaptieve maatregelen zijn met young professionals vastgelegd en resultaten gepresenteerd: wadi's functioneren hydraulisch en milieutechnisch goed
- De interdisciplinaire en internationale deelnemers van ClimateCafé geven aan een bredere kijk op klimaatadaptatie te hebben en waarderen met name en het toepassen van praktische tools en de gesprekken in het veld.
- De deelnemers geven aan een bredere kijk op klimaatadaptatie te hebben en waarderen met name en het toepassen van praktische tools en de gesprekken in het veld.
- Uit interviews met de inwoners van de wijk blijkt dat de kennis omtrent de transformatie in Augustenburg wordt overgedragen naar de volgende generatie. Professionals geven aan dat kennisoverdracht nodig blijft om van de geschiedenis en klimaatadaptatie te leren.

Vervolg: na de positieve feedback van deelnemers, begeleiders en de diverse stakeholders zullen meer ClimateCafés worden georganiseerd binnen (inter-)nationale projecten zoals Erasmus strategic partnership IMPETUS (Innovative measurement tool towards urban environmental awareness), interreg project WaterCoG en NWO project Grensmaas. Alle resultaten worden (inter)nationaal gepresenteerd en gepubliceerd.

Referenties

Bronnen en websites

www.climatescan.org

<https://scandinavian-green-roof.org/our-insitute/>

www.greenroof.se

link GRABS verhaal Augustenborg,

<https://www.climatescan.nl/uploads/projects/3846/files/437/GRABS%20-%20augustenborg.pdf>

link VASYD – Peter Stahre over Augustenborg

<https://www.vasyd.se/-/media/Documents/Informationsmaterial/Vatten-och-avlopp/Dagvatten/BlueGreenFingerprintsPeterStahrewebb.pdf>

Book: 'The Eco-city Augustenborg - experiences and lessons learned' Malmö, Editor: Monika Månsson, and Bengt Persson, Chapter *Evaluation efficiency of Sustainable Drainage in Augustenborg during climatecafe Malmo* Expected date of Publication: Spring 2020

Book Handbook of Climate Change Management (Editors: Walter Leal Filho, Johannes M. Luetz & Desalegn Yayeh Ayal): Research, Leadership, Transformation" Chapter *Multidisciplinary knowledge exchange by "learning by doing" for climate adaptation; involvement through Climatecafe, 2019*

Floris Boogaard *, Guri Venvik, Rui Lima, Ana Cassanti, Allard Roest, Antal Zuurman *ClimateCafé Malmö - an interdisciplinary educational Tool for sustainable climate adaptation* Received: 10 November 2019, sustainability 2019

[Extra fotos beschikbaar indien gewenst](#)

Figuur 10 impressie daken green roof institute

