

Studie naar effect van klimaatmaatregelen

Er is al een aardig gevulde gereedschapskist om de klimaatverandering te lijf te gaan. Maar voldoen de gereedschappen wel aan de verwachtingen? En is er misschien te veel variatie of te weinig? Dit soort vragen staat centraal op de Toolbox Day op de Hanzehogeschool in Groningen. In elk geval loopt er een studie naar het effect van de maatregelen, bijvoorbeeld van waterdoorlatende verhardingen.

F. BOOGAARD / B. PALSMA / K. BROKS

Op 27 maart 2014 verzamelen een kleine honderd mensen zich op de Hanzehogeschool in Groningen om aan de slag te gaan met hulpmiddelen bij het tegengaan van of het aanpassen aan de effecten van klimaatverandering. Paul van Eijk (Dean Hanzehogeschool Groningen) opent het symposium en spreekt zijn waardering uit voor de hoge opkomst en voor het gekozen onderwerp: 'Innovatie in watermanagement' – hetzelfde onderwerp waarop hij promoveerde aan de TU Delft. "Energie is een speerpunt van de noordelijke regio. De kennisinstellingen leggen het accent daarbij op mitigatie, het technisch reduceren van de CO₂-uitstoot. Tegelijkertijd dwingt het energievraagstuk ons ook ons sneller aan te passen op actuele veranderingen in onze leefomgeving: adaptatie. Hiervoor is intensieve samenwerking nodig tussen de 4 O's: overheid, ondernemers, onderzoek en onderwijs. In die zin is deze experience day een tool op zich." Bert Palsma (Stowa) inventariseert als dagvoorzitter dat in de zaal overheden (waterschappen,

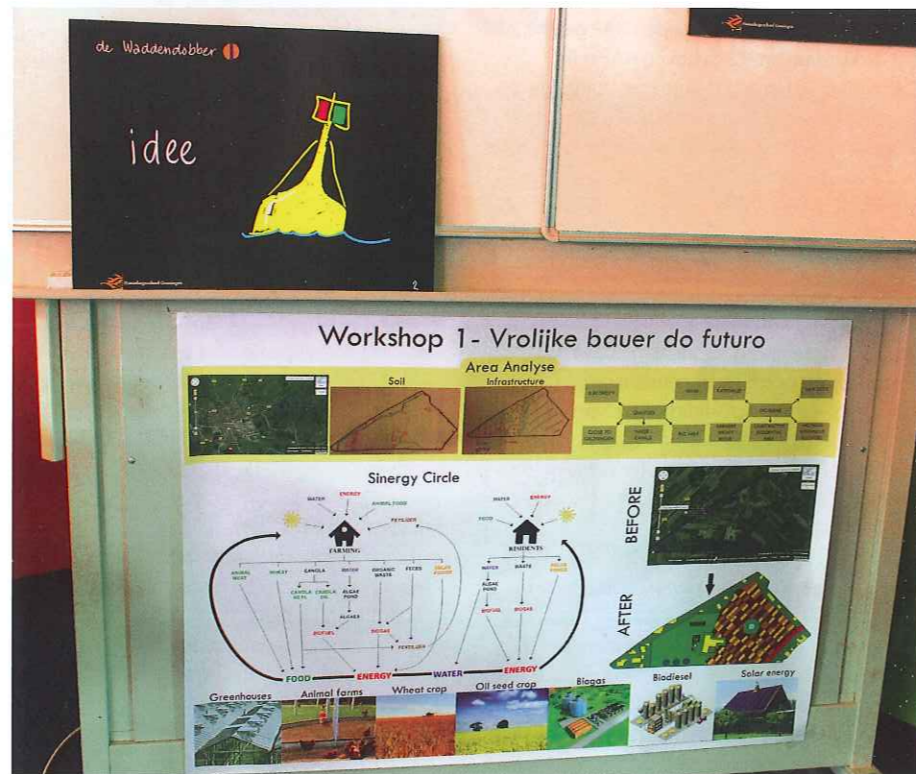
IN 'T KORT - STUDIEDAG OVER KLIMAAT

Er zijn veel manieren om klimaatverandering te lijf te gaan, maar welke zijn geschikt?

Deze en gerelateerde vragen stonden centraal tijdens de Toolbox Day in de Hanzehogeschool

Conclusie 1: er zijn nuttige tools, maar vakmanschap en ervaring blijven onmisbaar

Conclusie 2: water gaat over de grenzen heen, een integrale aanpak is nodig



Ondersteunend beeld voor de workshop over synergie van klimaatmaatregelen.

gemeenten, provincies), adviesbureaus, enkele studenten en bewoners zitten. Er volgen korte pitches van diverse sprekers. De pitches zijn vooral bedoeld om iedereen te laten zien wat er voor tools beschikbaar zijn en in welke workshop ze hiermee interactief aan de slag kunnen.

Hittestressmodel

De steden van Nederland moeten de komende jaren voorbereidingen gaan treffen om klimaatbestendig te worden. Dit is het uitgangspunt van het manifest 'Klimaatbestendige Stad'. Jeroen Kluck (Tauw en Hogeschool van Amsterdam) roept de aanwezigen op het manifest te lezen. Het is gratis te downloaden op <https://deltaprogramma.pleio.nl/file/download/21157882>. In zijn bijdrage vertelt Kluck dat alle steden in 2020 in kaart moeten hebben gebracht welke uitdagingen en kansen er liggen. En in 2050 moet een begin worden gemaakt met de maatregelen die eerder zijn bedacht. "Waarom dertig jaar?", was de retorische vraag. Omdat gedurende die periode veel wegen, pleinen, watergangen en dergelijke toch op de schop moeten voor regulier groot onderhoud. Door de maatregelen te koppelen aan het reguliere onderhoud, zijn de kosten beperkt te houden. Kluck vindt dat het makkelijker wordt zich aan te passen als klimaatadaptatie een onderdeel van stadsplanning gaat worden. Overigens luidt hij wel de noodklok, verwijzend naar het veel snel-

ler dan gewoonlijk smelten van de ijskap op Groenland. "Het lijkt heel langzaam te gaan, maar de opwarming van de aarde is in volle gang. Gelukkig hebben we er in Nederland niet zo heel veel last van; ja, we moeten wel wat dijken verhogen. Maar het echte probleem is de tekortschietende voedselvoorziening wereldwijd." Klucks bedrijf heeft het hittestressmodel als tool ontwikkeld. Afhankelijk van een groot aantal factoren (zoals aanwezigheid van beplanting, water, invalshoek van de zon, hoogte van gebouw) is te bepalen hoe warm het ergens wordt in een stad. En achter hem, op het grote scherm, verschijnt de hittestresskaart van Groningen. "We moeten natuurlijk nog wel verifiëren of het model de werkelijkheid weerspiegelt, maar een soortgelijke kaart van TNO – dat daarvoor satellietinformatie heeft gebruikt – stemt aardig overeen. Het verschil is wel dat je met ons model tot op straatniveau kunt inzoomen en kunt zien waar mogelijke 'hotspots' kunnen ontstaan op warme windstille zomerdagen. Bij het ontwerp of herstructurering in de stad is er dan rekening mee te houden door zo nodig meer 'blauw en groen' te implementeren."

Zwembad op straat

Floris Boogaard, lector aan de Hanzehogeschool Groningen, laat aan de hand van historische foto's zien dat overstromingen duidelijk geen modern verschijnsel zijn. Een plaat uit 1950 laat zien



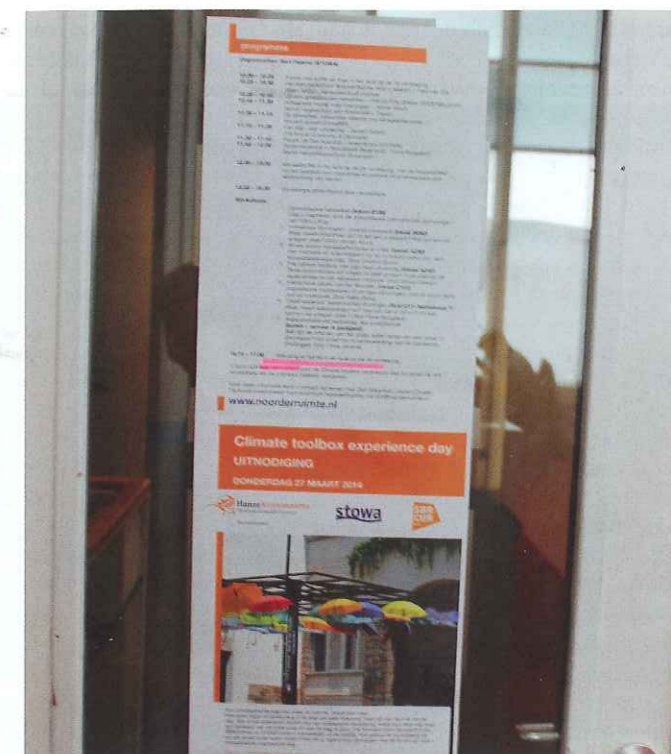
Tijdens een workshop is een deel van een straat in Groningen blank gezet om de doorlatendheid van de verharding te meten.

dat een deel van de stad Groningen blank stond, evenals een beeld van dezelfde locaties uit 2010. Samen met een grote groep studenten heeft hij de zogenoemde wetspots in de regio Groningen/Assen in kaart gebracht. Door praktijkinformatie te verzamelen, is het mogelijk modellen te verifiëren. Er zijn 101 mogelijkheden om binnen een stad in te spelen op de klimaatwijziging. "Doorlatende bestrating, wadi's, helofytenfilters, groene daken, groene muren, noem maar op. Wist u bijvoorbeeld dat wij hier bij Hoogeveen het grootste helofytenfilter hebben van Europa: een gebied van zeven hectare dat zowel dienst doet als berging als zuivering van oppervlaktewater", legt Boogaard het publiek voor (www.climatecan.nl). Toch



Een indrukwekkende driedimensionale visualisatie van de stad Groningen laat zien welke plekken kwetsbaar kunnen zijn voor hevige neerslag.

is er volgens hem nog veel onderzoek nodig om het werkelijke effect van dergelijke maatregelen na te gaan. "De wadi's werken niet altijd zoals gedacht. Soms blijkt het infiltreren van het water lastig vanwege een hoge grondwaterstand en slecht doorlatende grond. Daarover zouden we praktijkgegevens over moeten verzamelen." Datzelfde geldt volgens Boogaard voor waterdoorlatende verharding. "Net na aanleg zakt het water altijd snel weg. Vaak is dat op het moment dat de wethouder het lintje doorknipt. Maar wat gebeurt er na een paar jaar? Dat willen we nauwkeurig in kaart brengen. Dat onderzoek loopt nu; dat doen we door heel Nederland. En op den duur zal daar wel een mooi internationale paper en een onderzoeksrapport uit komen met ach-



De agenda voor de experience day hangt aan de deur in de Groningse Hanzehogeschool.

tergrondinformatie en meetgegevens. Wij gaan na circa acht jaar naar dergelijke straten toe; dan maken we een soort zwembad op de verharding en laten er een flinke bak water op los. Dan meten we hoe snel het water wegzakt." Voor nieuwe verharding wordt vaak een infiltratiecapaciteit van 540 liter per seconde per hectare nagestreefd, oftewel circa 194,4 mm per uur. Deze ambitieuze norm wordt in enkele Europese landen nagestreefd maar na enkele jaren van functioneren is deze infiltratiecapaciteit meestal niet meer aanwezig. "Uit eerdere metingen in Nederland en het buitenland blijkt dat het water in het eerste jaar goed wegzakt, maar dat het daarna al snel minder wordt; het wordt zelfs exponentieel minder. Daarom leggen we dergelijke verhardingen onder de loep." Hetzelfde zou volgens hem moeten gebeuren met groene daken en groene gevels. Ook de wadi's ontkomen niet aan zijn kritische blik.

Kwetsbaarhedenkaart

Vincent Grond en Geert Jan Verkade (SBRCURnet) gaan in op de methode van 'de Natuurlijke Alliantie'. Zij hekelen dat tal van zaken sectoraal worden aangepakt, waardoor misstanden ontstaan die voorkomen hadden kunnen worden door ontwerpen gezamenlijk aan te pakken. Zij komen met tal van voorbeelden. Zoals iemand die een kabel door een rioolpijp boort ("Gebeurt echt nog heel vaak, omdat we niet weten wat er in de grond zit") of een datacenter dat de servers in de kelder heeft staan in een gebied met hoge grondwaterstand – en onder de zeespiegel. "Hoe handig kun je zijn?", grapt Verkade. Doe iets wat past binnen een regio. Er zijn gidsmodellen ontwikkeld door de rijksoverheid. "Die geven inzicht in wat je wel en niet kunt doen,

passend bij het landschap, dus ook de stad", aldus Verkade.

Zijn medepresentator Grond gaat in op 'de Natuurlijke Alliantie': een methode om met de complexiteit van alledag om te gaan, juist door niet sectoraal te werken, maar krachten, kennis en kunde te bundelen en van elkaar te leren. "Het uitgangspunt is het landschap; want veel systemen – grondwater, oppervlaktewater – zijn regionaal van aard. Als dat het vertrekpunt is, dan is het vrij eenvoudig met elkaar tot verweven oplossingen te komen."

Er zijn vijf stappen die helpen tot dergelijke oplossingen te komen: urgentie, analyse, vergezicht, inspiratie en strategie. In hun workshop gaan Grond en Verkade nader in op de stappen en de ondersteunende, praktijkgerichte hulpmiddelen, zoals de klimaateffectatlas die een indicatie geeft van lokale klimaatgevolgen. Een kwetsbaarhedenkaart geeft inzicht in de gevoeligheid van een lokaal bodem- en watersysteem en de gidsmodellen zijn een hulpmiddel bij een integraal ontwerpproces.

Vakmanschap

Govert Geldof (Geldof c.s. & DTU Environment, Lyngby) pakt het stokje over: "Je kunt de fraaiste plannen maken met de meest briljante tools, maar als je het verder wilt brengen dan de spreekwoordelijke bureaula, dan moet je een proces doorlopen waarin je mensen ontmoet. De rol van het vakmanschap staat centraal. Goede gereedschappen maken nog geen goede meubelmaker. Goede tools zijn wel nodig. Maar alleen 'instrumentalisatie' is niet voldoende. Als we alleen tools aanreiken, komt het niet vanzelf goed. We moe-

ten vakmanschap meer centraal stellen en dat van goede tools voorzien, in plaats van tools inzetten en daar de vakman achter te zetten."

In de daaropvolgende workshop gaat Boogaard nader in op 'flood resilience' in Noordoost-Nederland. Hij laat een paar locaties zien met foto's en video's van opgetreden wateroverlast door hevige neerslag in regio Groningen en Assen. Ook toont hij het resultaat van de klimaatscan dat met diverse waterschappen, provincies en gemeenten is opgesteld. Daarbij zijn ook de 'Parels van het Noorden', opgenomen met beeldmateriaal en informatie over 'groen-blauwe maatregelen' die in de regio al zijn uitgevoerd.

Een indrukwekkende driedimensionale visualisatie van de stad Groningen laat zien welke plekken kwetsbaar kunnen zijn voor hevige neerslag.

Stuk straat blank

Hiltrud Pötz is oprichter en eigenaar van atelier Groenblauw architectuur, stedenbouw, onderzoek en advies. Binnen dit atelier houdt zij zich bezig met ontwerpen, adviseren en onderzoeken op het gebied van duurzaam en klimaatadaptief bouwen en inrichten. Pötz laat tijdens haar workshop diverse groenblauwe oplossingen zien in Nederland en daarbuiten. De discussie gaat over welke factoren van belang zijn om deze mooie voorbeelden te bereiken. 'Participatie met de juiste partijen'. Wat is het effect van deze oplossingen?

De workshop met een rondleiding door de stad met diverse maatregelen (groen dak, kolkloze wijk en waterdoorlatende bestrating) kent veel deelnemers. Dries Jansma (medewerker Water en Riolering van de gemeente Groningen) en docen-

tonderzoekers Olof Akkerman en Jonathan Tipping (Hanzehogeschool Groningen) zetten een stuk straat blank door 4 m³ water op doorlatende verharding uit een tankwagen te storten, dat binnen 30 minuten infiltreert. Dit is onderdeel van het eerder aangehaalde promotieonderzoek van Floris Boogaard aan de TU Delft die in meer dan tien gemeenten straten met doorlatende verharding onder water heeft gezet die al jaren in gebruik zijn. Hieruit wordt de kosteneffectiviteit van deze voorzieningen ten opzicht van andere 'groen-blauwe oplossingen' bepaald. "Groningen heeft een relatief hoge infiltratiesnelheid. Dit is helaas niet in elke gemeente en elke soort doorlatende verharding het geval", luidt de conclusie.

Over de grenzen

Na drie workshoprondes is de beoordeling tijdens de borrel: "Nuttige tools, maar vakmanschap en ervaring blijven onmisbaar." En: "Mooie inspirerende voorbeelden, maar er is een juist klimaat nodig om deze te implementeren en participatie met de juiste partijen." Water gaat over de grenzen heen, zo stellen bezoekers vast; ook over de grenzen van politieke partijen. Een integrale aanpak is vereist. Maar dan is het nog steeds nodig na te gaan wat het effect is van de gekozen oplossingen. Daar is nog wel wat onderzoek voor nodig. Op www.stowa.nl zijn de presentaties te zien. Via floris@noorderruimte.nl zijn ze ook op te vragen.

Floris Boogaard is lector ruimtelijke transformaties bij Hanzehogeschool Groningen, onderzoeker aan de TU Delft en consultant bij Tauw. Bert Palsma en Kees Broks zijn werkzaam bij Stowa.

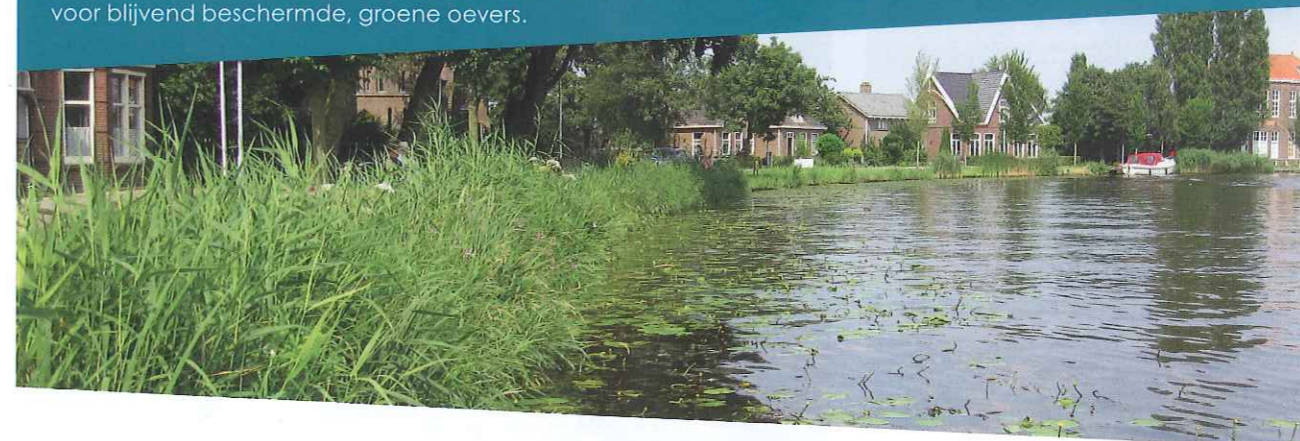


In een van de workshops is onder meer nader ingegaan op de hittestresskaart van Groningen.

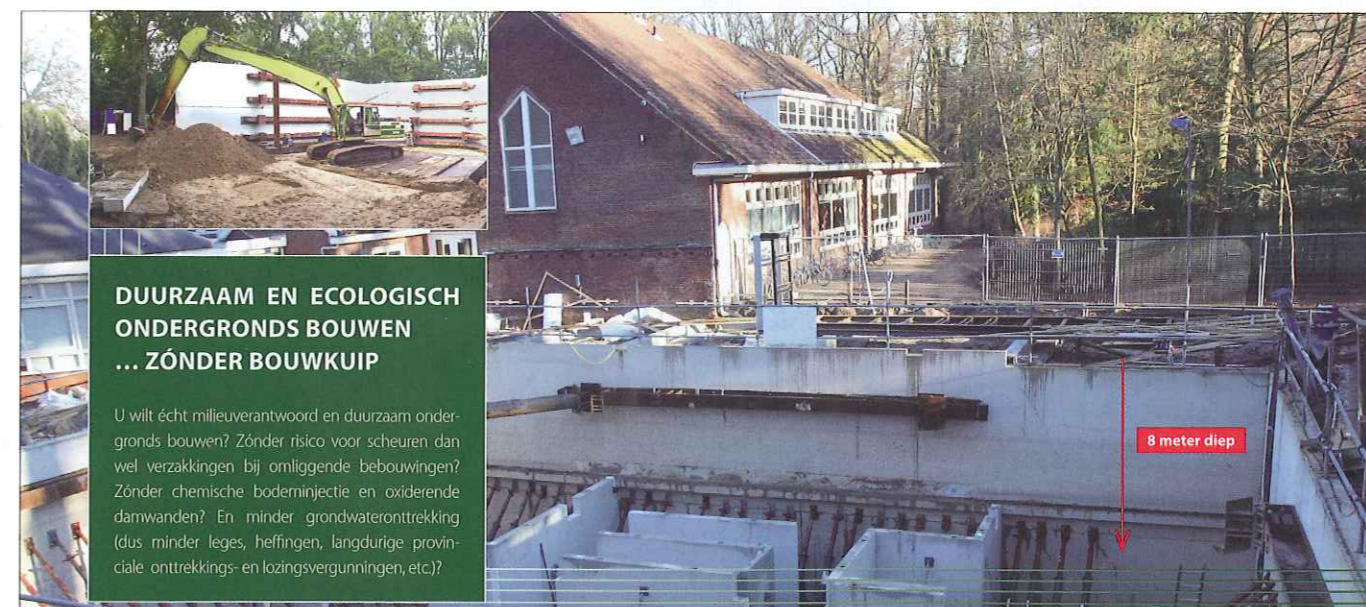
Enka®solutions

Enkamat® A20 voor permanente oeverbescherming

Enkamat A20 is een goed doorgroeibare 3D erosiepreventiemat voor oevers. De bijzondere structuur van de mat geeft wortelstelsels extra houvast. Samen met de oevervegetatie zorgt Enkamat A20 voor blijvend beschermde, groene oevers.

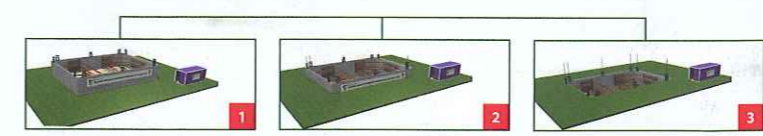


Bonar
Westervoortsedijk 73 / 6827 AV Arnhem / T +31 85 744 1300
F +31 85 744 1310 / info@bonar.com / www.bonar.com



DUURZAAM EN ECOLOGISCH ONDERGRONDS BOUWEN ... ZÓNDER BOUWKUIP

U wilt écht milieuverantwoord en duurzaam ondergronds bouwen? Zónder risico voor scheuren dan wel verzakkingen bij omliggende bebouwingen? Zónder chemische bodeminjectie en oxiderende damwanden? En minder grondwateronttrekking (dus minder leges, heffingen, langdurige provinciale onttrekkings- en lozingsvergunningen, etc.)?



1 De kelderbak wordt zonder vloer op het maaiveld geplaatst (eventueel zelfs strak tegen een bestaande bebouwing).
2 Tijdens het uitgraven van de kelderbak en het afzinken ontstaat er geen omgevingschade. Dus werken zónder risico's en faalkosten.
3 Nadat de kelder op het gewenste peil is gezakt, wordt de kelder- en dekvloer gestort en 100% waterdicht afgewerkt.

MSB AFZINKKELDERS®

DÉ OPLOSSING IN DICHTBEBOUWDE GEBIEDEN

Postadres: Postbus 115, 3760 AC Soest
Bezoekadres: Energieweg 2, 3762 ET Soest
T. +31 (0)35 - 588 18 88
info@kelderbouw.nl
afzinkkelders.nl