

NEDERLAND VOORBEREID OP KLIMAATVERANDERINGEN

KLIMAAT-ADAPTATIE VRAAGT OM CO-CREATIE

TEKST: Mario van Vliet

FOTO: Klaas Fopma/HH



Stedelijke hitte-
eilanden in Nederland
Bron: TNO

NEDERLAND KRIJGT IN DE TOEKOMST EXTREMER WEER, ZOALS PERIODES MET FORSE BUIEN EN FIKSE HITTE. HOE KUNNEN WE ONS LAND DAAROP VOORBEREIDEN? DAT IS ONDERZOCHT IN HET LANDELIJK PROGRAMMA KENNIS VOOR KLIMAAT, WAARBIJ TNO NAUW BETROKKEN IS. 'KENNIS VOOR KLIMAAT KOPPELT WETENSCHAPPELIJKE KENNIS AAN DE WERKZAAMHEDEN VAN STAKEHOLDERS IN DE PUBLIEKE EN PRIVATE SECTOR.'

TNO startte in 2008, samen met Wageningen UR, Universiteit Utrecht, Vrije Universiteit, KNMI en Deltares, het programma Kennis voor Klimaat. Doel van dit zeer grote onderzoeksprogramma: inventariseren hoe Nederland met de klimaatveranderingen om zou kunnen gaan. Dit najaar is het programma afgerond. De ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken, het Deltaprogramma, provincies, gemeenten en waterschappen gaan nu aan de slag met de aanbevelingen. Kees van Deelen, TNO'er en zakelijk directeur van Kennis voor Klimaat: 'Het programma leidt dus echt tot resultaat. De eerste stappen worden nu al gezet.'

VEERKRACHTIGE STEDEN

Binnen Kennis voor Klimaat werken acht consortia aan even zo veel thema's. Bij twee daarvan is TNO de consortiumleider. Om te beginnen 'Klimaatbestendige steden'. Uitgangspunt is dat een stad niet eindeloos te wapenen is tegen klimaatveranderingen. Zo kun je een dijk niet blijven verhogen om overstromingen te voorkomen. 'Daarom kun je beter werken aan

een veerkrachtige stad, een stad die meeweegt met de klimaatveranderingen', vertelt Peter Bosch, klimaatwetenschapper bij TNO en samen met TNO-collega Ronald Albers manager van het consortium.

Een analyse van satellietbeelden door TNO heeft laten zien dat alle steden, groot en klein, warmer zijn dan het omliggende platteland en daarmee meer blootgesteld aan hittegolven. Voorts deed TNO onderzoek naar de conditie van ouderen onder zulke omstandigheden en naar de economische schade die hittegolven teweegbrengen. Het consortium inventariseerde zo'n honderd verschillende maatregelen tegen hitte en wateroverlast. Bosch: 'We hebben gekeken naar het microniveau – van gebouwen en straten – tot en met stedelijk en regionaal niveau. Dus van groene daken tot de aanleg van stadsparken, en van regentonnen tot waterpleinen.'

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu stimuleert nu onder meer regionale overheden en waterschappen om samen de aanbevelingen te bespreken en uit te voeren. Zo zouden overheden als eerste stap de kwetsbaarheid



**'BEHEERDERS VAN
BIJVOORBEELD WEGEN OF
ELEKTRICITEITSNETWERKEN
ZIJN ZICH DOOR ONS
PROGRAMMA VEEL MEER
BEWUST GEWORDEN VAN
DE RISICO'S VAN
KLIMAATVERANDERING.'**

van een gebied voor overstromingen, extreme neerslag, droogte en hitte in kaart kunnen brengen (de zogenoemde klimaat-stresstest voor steden), om vervolgens aanpassingsmaatregelen te laten meeliften met onderhoudsinvesteringen die regelmatig in steden gedaan worden. Bosch: 'Mede door ons onderzoek is er steeds meer aandacht voor het veerkrachtiger inrichten van steden.'

SAMENHANG TUSSEN NETWERKEN

TNO'er Nienke Maas was samen met haar collega Lori Tavasszy manager van het consortium 'Infrastructuur en netwerken'. Ook hier speelt bewustwording een belangrijke rol. Maas: 'Beheerders van bijvoorbeeld wegen of

schade aan het ene netwerk de andere netwerken beïnvloedt. Ons consortium heeft daarvoor modellen ontwikkeld die veel beter inzicht geven in de effecten van klimaatverandering op infrastructuur en netwerken. In een interactief proces samen met stakeholders in het gebied levert dit waardevolle informatie op voor het opstellen van een adaptatiestrategie. TNO kan nu klimaateffecten meenemen in een dynamisch verkeersmodel, heeft de basis gelegd voor een resilience-analyse voor civiele infrastructuur en heeft het kennisbeleidsproces ontworpen en uitgevoerd ten behoeve van de case in Rotterdam-Noord.'

INFO: peter.bosch@tno.nl,
nienke.maas@tno.nl

CO-CREATIE

'Kennis voor Klimaat is een heel ambitieus programma', vertelt zakelijk directeur Kees van Deelen. 'In het onderzoekprogramma is de ontwikkeling van zowel fundamentele als toegepaste kennis sterk gekoppeld aan de kennisbehoefte van stakeholders in de publieke en private sector. Co-creatie dus. Dit proces van co-creatie en de combinatie maken tussen toegepast en fundamenteel onderzoek, dat is precies waarin TNO zo sterk is.'

INFO: kees.vandeelen@tno.nl;
www.kennisvoorklimaat.nl



elektriciteitsnetwerken zijn zich door ons programma veel meer bewust geworden van de risico's van klimaatverandering. En van het feit dat ze niet alleen naar hun eigen netwerk moeten kijken, maar ook naar de samenhang met andere systemen.'

Het consortium ontwikkelde onder meer een spel waarmee betrokken partijen leren elkaars belangen te zien en klimaat als een van de onzekere parameters mee te nemen in de besluitvorming over infrastructuur. Maas: 'Ook is als voorbeeld voor een gebied in Rotterdam-Noord in beeld gebracht hoe door extreem weer

DE ACHT THEMA'S VAN KENNIS VOOR KLIMAAT

- Veiligheid tegen overstromingen
- Zoetwatervoorziening en waterkwaliteit
- Klimaatbestendig maken van het platteland
- Klimaatbestendige steden
- Infrastructuur en netwerken
- Hoge kwaliteit klimaatprojecties voor adaptatie
- De governance van adaptatie aan klimaatverandering
- Beleidsondersteunende Instrumenten

Hitte kan ook invloed hebben op de fysieke infrastructuur