



Eindrapport Clustervoorstel kleine kennisvragen



Copyright © 2014

Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat (KvK). Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, in geautomatiseerde bestanden opgeslagen en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Nationaal Onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat. In overeenstemming met artikel 15a van het Nederlandse auteursrecht is het toegestaan delen van deze publicatie te citeren, daarbij gebruik makend van een duidelijke referentie naar deze publicatie.

Aansprakelijkheid

Hoewel uiterste zorg is besteed aan de inhoud van deze publicatie aanvaarden de Stichting Kennis voor Klimaat, de leden van deze organisatie, de auteurs van deze publicatie en hun organisaties, noch de samenstellers enige aansprakelijkheid voor onvolledigheid, onjuistheid of de gevolgen daarvan. Gebruik van de inhoud van deze publicatie is voor de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Eindrapport Clustervoorstel kleine kennisvragen

Auteurs
Drs C.Y. Oudkerk Pool



City of Rotterdam

⁽¹⁾ gemeente Rotterdam

KvK rapportnummer
ISBN

KvK 117/2014KvK 117/2014
ISBN: 978-94-90070-83-0

Met dank aan Susanne Buijs, Nick van Barneveld en Corjan Gebraad voor het leiden van de deelprojecten.

Dit onderzoeksproject (projectnummer HSRR3.5; projecttitel Clustervoorstel kleine kennisvragen) werd uitgevoerd in het kader van het Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat (www.kennisvoorklimaat.nl). Dit onderzoeksprogramma wordt medegefinancierd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
2	Samenvatting	8
3	Deelstudies	9
3.1	Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied.....	9
3.2	Overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam	9
3.3	Interactieve klimaateffectatlas	10
4	Bijdrage aan de Rotterdamse Adaptatiestrategie (RAS) en de Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (ARR)	11
4.1	Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied.....	11
4.2	Overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam	11
4.3	Interactieve klimaateffectatlas.....	11



1 Inleiding

Binnen de Hotspot Regio Rotterdam (HSRR) zijn zowel een Rotterdamse Adaptatiestrategie (RAS) als een Regionale Adaptatiestrategie (ARR) opgesteld. Dit vereiste inzicht in de effecten van klimaatverandering, de noodzaak tot ingrijpen, de mogelijke maatregelen en kenmerken van die maatregelen om een goede afweging te kunnen maken om te komen tot beleid en uitvoering.

Bij het indienen van projectvoorstellen voor de 3^e tranche was een deel van deze kennis reeds beschikbaar, o.a. uit de eerste tranche van KvK, maar ook uit andere projecten en programma's, zoals Deelprogramma Rijnmond Drechtsteden. Echter, een groot deel van de benodigde kennis ontbrak toen nog, mede doordat de resultaten van de 2^e tranche nog niet bekend of niet toepasbaar genoeg waren. Derhalve is een project opgestart om de kennishiaten die al schrijvende aan de RAS en ARR zouden opdoemen zo snel mogelijk te dichten.

Uiteindelijk is binnen dit project een drietal onderzoeken uitgevoerd:

- A. De literatuurstudie naar "Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied".
- B. Het deelonderzoek "overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam".
- C. De "Interactieve klimaateffectatlas voor Rotterdam".

In dit rapport worden de onderzoeksvragen en resultaten van de verschillende deelonderzoeken nader toegelicht, alsmede de relatie met de ARR en de RAS. Voor meer verdieping wordt verwezen naar de eindrapporten van de deelprojecten.

2 Samenvatting

Binnen het project “Clustervoorstel kleine kennisvragen” is een aantal kleinschalige studies uitgevoerd om kennisvragen te dichten die al schrijvende aan de Adaptatiestrategie Regio Rotterdam en de Rotterdamse Adaptatiestrategie opdoemden. De literatuurstudie “Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied” bevestigt dat het Urban Heat Island Effect de luchtkwaliteit negatief beïnvloedt en vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit de meeste aandacht verdient bij het opstellen van de RAS. Het deelonderzoek “overstromingsrisico’s regionale waterkeringen Rotterdam” heeft tot conclusie geleid dat preventie (dijkversterking en afdamming) de beste strategie blijft en dat meerlaagse veiligheidsstrategieën niet ideaal blijken op polderniveau. De “Interactieve klimaateffectatlas voor Rotterdam” maakt de kwetsbaarheden als gevolg van klimaatverandering van Rotterdam inzichtelijk en is daarmee een geschikt communicatiemiddel gebleken voor het creëren van bewustwording bij belanghebbende partijen.



3 Deelstudies

3.1 Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied

De literatuurstudie naar “Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied” onderzoekt de interactie tussen (stedelijke) luchtverontreiniging, temperatuur en klimaat en geeft antwoord op de vraag of er bij het opstellen van de RAS rekening gehouden moet worden met de effecten van klimaatverandering op de mate van luchtverontreiniging in en om de stad.

Uit de studie blijkt dat er veel verschillende processen zijn die een rol spelen in de interactie tussen klimaatverandering en luchtkwaliteit. Sommige klimaatveranderingen pakken positief uit; andere negatief. Het Urban Heat Island Effect is de belangrijkste factor in de negatieve beïnvloeding van de luchtkwaliteit en verdient daardoor de meeste aandacht. Maatregelen die uitstoot verminderen (zoals elektrisch vervoer) leveren de meeste gezondheidswinst op. Qua adaptatiemaatregelen wordt verwacht dat het creëren van windtunnels en de aanleg van stadsparken een licht positief effect kunnen hebben. Bij het nemen van adaptatiemaatregelen is maatwerk cruciaal, aangezien de invloed zowel positief als negatief kan uitpakken afhankelijk van de vorm en aanleg.

Zie voor meer informatie het rapport:

Willers S.M., 2012, Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied, DCMR Milieudienst Rijnmond (in Dutch).

3.2 Overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam

Het deelonderzoek “overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam” bestond uit een aantal onderdelen:

1. Onderzoek en rapportage probleemanalyse (stadsbreed): beschrijving aard en type van de keringen in de stad, normeringssystematiek, klimaatverandering en effect van klimaatverandering op de regionale keringen;
2. Onderzoek en rapportage strategieën (case Zestienhoven-Schiebroek): integraal onderzoek van de gevolgen van een overstroming in een polder en strategieën om deze gevolgen te beperken. Hiervoor is ook een overstromingsmodel gebouwd en is een workshop met actoren gehouden.

Alleen het overstromingsmodel en de workshop vielen onder dit KvK-project.

Met de studie naar de regionale keringen is onderzocht welke opgaven klimaatverandering met zich meebrengt voor polder/boezemsystemen. Allereerst heeft er een systeemanalyse plaatsgevonden. Overstromingsscenario's zijn in kaart gebracht met behulp van een overstromingsmodel (KvK gesubsidieerd). Vervolgens zijn directe en indirecte schades bepaald aan de hand van een schademodel. Ruimtelijke en waterstaatkundige strategieën zijn ontwikkeld om schades te reduceren. Hiervoor is een workshop gehouden met medewerkers van Provincie, waterschappen en gemeente, ondersteund door een ontwerp-bureau. Deze workshop is mede gefinancierd door Kennis voor Klimaat. Er is een onderzoeksrapport in de maak dat alle deelstappen integreert. Verwachte oplevering: maart 2014.

Zie voor meer informatie het rapport:

Drs. N. van Barneveld, dr. H. de Moel, ir. A. Weeda, 2014, Overstromingsrisico's regionale keringen Rotterdam: Langetermijnopgaven en strategieën, Gemeente Rotterdam (in Dutch).

3.3 Interactieve klimaat-effectatlas

De "Interactieve klimaatatlas" voor Rotterdam fungeert als basismateriaal voor de RAS. De opschaling naar een regionale klimaatatlas (t.b.v. de ARR) valt onder HSRR3.4.

Meteorologische variabelen zijn voor de klimaatatlas vertaald naar effecten op een gebied waarbij zo goed mogelijk rekening is gehouden met de lokale omstandigheden. Zo wordt weergegeven in welke mate de effecten van veranderende rivierafvoer, meer en heviger neerslag, droogte en hogere temperatuur zullen veranderen in twee klimaatscenario's richting 2050.

Met de interactieve Rotterdamse klimaatatlas kunnen legenda-eenheden aan en uit worden gezet en de effecten op de stad in verschillende klimaatscenario's met elkaar worden vergeleken. Hierdoor worden de belangrijkste trends en gevolgen beter inzichtelijk.



4 Bijdrage aan de Rotterdamse Adaptatiestrategie (RAS) en de Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (ARR)

4.1 Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied

De uitkomsten van de literatuurstudie naar “Luchtkwaliteit, temperatuur en klimaatverandering in het Rijnmondgebied” zijn gebruikt in de ARR en de RAS voor de onderdelen over hitte. M.n. de bevestiging dat het Urban Heat Island effect negatieve effecten heeft op de luchtkwaliteit en daarmee op de gezondheid van burgers en bezoekers is daarin overgenomen.

4.2 Overstromingsrisico's regionale waterkeringen Rotterdam

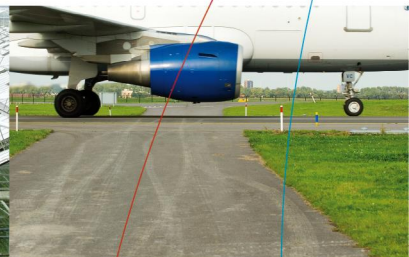
De belangrijkste inzichten van het onderzoek zijn overgenomen in de volgende beleidsdocumenten van de gemeente Rotterdam:

1. Themaport Waterveiligheid: het thematische achtergronddocument van de RAS;
2. Herijking Waterplan Rotterdam (opgeleverd juni 2013)
3. Hoofddocument Rotterdamse Adaptatiestrategie (bestuurlijk vastgesteld oktober 2013).

Het onderzoek heeft tot conclusie geleid dat er geen wijziging nodig is in het huidige beleid dan wel huidige strategie, omdat gebleken is dat preventie de beste strategie is (dijkversterking, afdammen boezemstelsel in geval van overstroming). Meerlaagse veiligheidsstrategieën blijken niet ideaal op polderniveau.

4.3 Interactieve klimaateffectatlas

De interactieve klimaateffectatlas verbeeldt de opgave voor Rotterdam. Het visualiseert de risico's en kwetsbaarheden van de stad en heeft draagt daarmee bij aan de bewustwording onder belanghebbenden. De kaarten worden gebruikt in presentaties en zijn ook direct opgenomen in de RAS. Tevens is het de atlas binnen project HSRR3.4. uitgebreid naar de regio ten behoeve van de ARR.



Ontwikkelen van wetenschappelijke en toegepaste kennis voor een
klimaatbestendige inrichting van Nederland en het creëren van een
duurzame kennisinfrastructuur voor het omgaan met klimaatverandering

Contactinformatie

Programmabureau Kennis voor Klimaat

Secretariaat:

p/a Universiteit Utrecht

Postbus 85337

3508 AH Utrecht

T +31 30 253 9961

E office@kennisvoorklimaat.nl

Communicatie:

p/a Alterra, Wageningen UR

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T +31 317 48 6540

E info@kennisvoorklimaat.nl

www.kennisvoorklimaat.nl

