

Betreft Verslag klimaatatelier Loon op Zand
Project Klimaatateliers Hart van Brabant
Van ORG-ID / HydroLogic
Aan Gemeente Loon op Zand
Datum 2 juni 2016

Inleiding

In opdracht van de werkgroep Afvalwaterketen van de regio Hart van Brabant voeren ORG-ID en HydroLogic een reeks klimaatateliers uit bij gemeenten in deze regionale samenwerking. De gemeente Loon op Zand is een van deze partijen.

Waarom Ruimtelijke adaptatie?

Het klimaat verandert. Nederland moet rekening houden met meer neerslag, langere en frequentere perioden met droogte, hogere en lagere rivierafvoeren en zeespiegelstijging (Bijlage A). De gevolgen van klimaatverandering zijn overal merkbaar, en manifesteren zich ook op lokale schaal, in bebouwd gebied. De gemeenten zijn daarom de voor de hand liggende partij om de effecten en eventuele maatregelen in beeld te brengen.

Doel en afbakening van het klimaatatelier

Het doel van het klimaatatelier is inzicht te krijgen in de effecten van de klimaatverandering op de leefomgeving in de gemeente Loon op Zand en de samenhang tussen de verschillende klimaatthema's, het watersysteem en de ruimtelijke inrichting. Het betreft een 'stresstest light': inzicht in de opgave die op de partijen afkomt en een advies voor vervolg, op basis van nu aanwezige kennis en informatie.

De klimaatateliers focussen zich in principe op de vier thema's uit de [klimaateffectatlas](#): waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hitte.

Proces

Het klimaatatelier is op de volgende wijze georganiseerd:

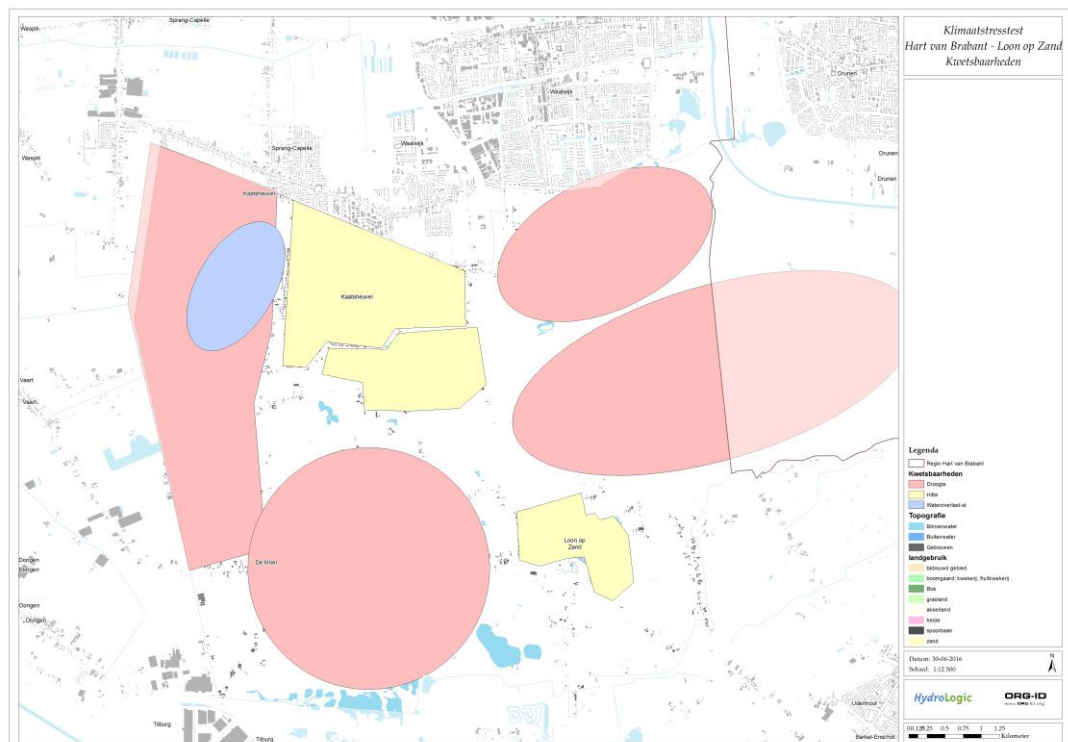
- Tijdens een intakegesprek zijn doel en afbakening van het atelier uitgewisseld, is een conceptprogramma opgesteld, evenals een lijst van uit te nodigen personen en organisaties. Ook zijn afspraken gemaakt over informatie-uitwisseling.
- Het klimaatatelier zelf is gehouden op 2 juni 2016.
- Op 5 juli 2016 wordt het atelier geëvalueerd.

Ter voorbereiding op het klimaatatelier zijn voor de vier relevante klimaatthema's basiskaarten gemaakt, waarop de te verwachten klimaateffecten waren weergegeven (Bijlage B).

Deze kaarten zijn tijdens het atelier besproken. De op de kaarten opgenomen informatie is beoordeeld op compleetheid en relevantie voor de gemeente. Als samenvatting van de gesprekken bij de basiskaarten is een kwetsbaarhedenkaart gemaakt: op welke locaties en voor welke onderwerpen is gemeente Loon op Zand kwetsbaar voor klimaatverandering?

Resultaten

Als resultaat van het klimaatatelier is onderstaande kwetsbaarhedenkaart opgesteld.



Tijdens het klimaatatelier hebben we gediscussieerd over de klimaatthema's. De belangrijkste opmerkingen en de kwetsbaarheden zijn:

Kennisvragen en -ontwikkeling

- Door de klimaatverandering gaan de grondwaterstanden veranderen. Het is interessant om uit te zoeken hoe de GHG en GLG in de gemeente Loon op Zand gaan veranderen en wat de invloed van de lemlagen hierop is.
- Een waterwingebied op de grens van de gemeente Loon op Zand en de gemeente Dongen wordt waarschijnlijk uitgebreid. Wat zal de invloed hiervan zijn op de droogte en/of wateroverlast in de gemeente Loon op Zand.
- Wat is de invloed van de hitte, bijvoorbeeld meer warme nachten, voor de mensen? Is het ook mogelijk dat de mensen eraan gaan wennen of zichzelf erop gaan aanpassen?
- Hoe zal de hitte overdag zijn?

Klimaat effecten

Waterveiligheid

- Het klimaat effect waterveiligheid is minimaal in deze gemeente. Als de Maas zal overstromen zal het stedelijk gebied van Loon op Zand niet geraakt worden. Voor de mensen die wel geraakt worden is er waarschijnlijk nog genoeg tijd om geëvacueerd te

worden. Daarnaast is de kans dat de water uit de Maas tot Loon op Zand komt klein, omdat er meerdere waterkeringen liggen tussen de Maas en de gemeente Loon op Zand.

Wateroverlast

- Er is grondwateroverlast in de gemeente door de aanwezige bodemstructuur. Op veel plaatsen zijn leemlagen aanwezig in de bodem, waardoor het regenwater lastig kan in-zijgen.
- Er is een aantal locaties ingetekend waar stedelijk wateroverlast heeft plaatsgevonden. Een aantal van deze locaties, zoals de Gasthuislaan, is in de afgelopen jaren al aangepakt. Er wordt ook een aantal straten afgekoppeld, waardoor hier waarschijnlijk minder wateroverlast zal plaatsvinden.
- Door een hoogteverschil van 8 meter tussen het oosten en westen van stedelijk Kaatsheuvel, stroomt het water uit het stedelijk gebied af naar het westen. Daarnaast watert ook een aantal glastuinbouwbedrijven af op deze locatie. Hierdoor is dit gebied een erg nat gebied. Er zijn plannen om in de toekomst op deze plek te gaan bouwen.

Droogte

- Als de GLG lager wordt, zullen in een groter gebied meer onttrekkingsverboden komen. Dit kan voor problemen gaan zorgen bij de agrariërs in de gemeente Loon op Zand.
- In het noordwesten van de gemeente zal in de toekomst de watertoevoer waarschijnlijk niet meer gegarandeerd kunnen worden. Dit zal voor problemen gaan zorgen bij deze agrariërs. De agrariërs in het zuidwesten van de gemeente hebben momenteel geen wateraanvoer door het waterschap, dus voor hen zal er niet veel veranderen op dit punt.
- De natuur is erg kwetsbaar voor droogte. Er is een aantal locaties met veengronden. Deze zullen door de veranderende grondwaterstand kunnen uitdrogen. Het bosgebied 'Drunense Duinen' is al droge natuur, in dit gebied zal de droogte minder invloed hebben.
- Ten noorden van Kaatsheuvel is een plas met slechte waterkwaliteit. Wellicht gaat dit verslechteren door de invloed van droogte.

Hitte

- In het stedelijk gebied van Kaatsheuvel en Loon op Zand is weinig groen aanwezig. Hierdoor kan de hittedruk oplopen. Ook voor de Efteling is hittestress van belang.
- De hitte heeft ook invloed op de intensieve veehouderij. Bij langere periode van hitte, en meer warme nachten, hebben de koeien een lagere melkproductie.

Conclusies

Tijdens het klimaatatelier is ten aanzien van de kwetsbaarheden geconstateerd:

- Droogte en hitte
 - Door droogte worden waarschijnlijk meer onttrekkingsverboden ingesteld en kan de watertoevoer in het noordwesten van de gemeente Loon op Zand niet meer gegarandeerd kunnen worden.

- In het stedelijk gebied is weinig groen aanwezig, maar er is nog wel een kennisvraag over de invloed van deze hitte op de bewoners van de gemeente.
- Wateroverlast
 - Het stedelijk water van Kaatsheuvel watert af ten westen van Kaatsheuvel, waardoor daar wateroverlast ontstaat. Hier gaat in de toekomst waarschijnlijk gebouwd worden, dit kan voor nog meer problemen in dit gebied gaan leiden.
- Waterveiligheid
 - Dit is geen grote issue in deze gemeente, en zal verder niet meer op worden ingegaan.

De tweede constatering is dat er veel ideeën en kansen zijn voor de uitvoering van klimaat adaptieve maatregelen. Deze kansen ontstaan door het koppelen van klimaatadaptatie aan andere beleidsthema's en -programma's en het verder uitwerken van ontwikkelingsconcepten. Concrete maatregelen of locaties:

- De bestaande inbreidingsplannen te benutten. Door in 'De Linten' de hemelwaterafvoer te dimensioneren op de toekomst. Of door in verschillende projecten de particulieren af te (laten) koppelen. Eerst ondergronds, maar op termijn ook oppervlakte water.
- De Sweenstraat-West. Denk hierbij eraan om extra waterberging in dit gebied te maken.

De derde conclusie is dat klimaat adaptatie niet allen een zaak is van de overheid, en zeker niet alleen van een beperkt aantal sectoren binnen die overheid. De impact ervan op het maatschappelijke leven gaat alle bewoners en bedrijven aan. Ook de uitvoering van maatregelen zal niet alleen door de overheid gedaan worden, ook bewoners en de particulierensector zal hieraan bijdragen. Het betrekken van deze partners/stakeholders bij het verdere proces om te komen tot een klimaatbestendig Loon op Zand is gewenst.

Aanbevelingen voor uitvoering

In de discussie over 'hoe met klimaatverandering om te gaan' en 'kansen' is een aantal algemene en beleidsmatige strategieën benoemd:

- Herinrichting bebouwde omgeving en buitengebied
 - Denk ook aan meer waterbergingslocaties ten westen van Kaatsheuvel, om het stedelijk water af te voeren. In deze waterbergingslocaties kan nagedacht worden over het planten van het juiste gewas.
 - Het stedelijk gebied van Kaatsheuvel en Loon op Zand kan ook worden aangepast worden, zodat meer water (tijdelijk) in de stad vastgehouden kan worden, om gebieden zoals 'De Sweenstraat' te ontzien.
 - Als de Efteling uitbreidingsplannen heeft, deze mee laten koppelen aan klimaatadaptieve maatregelen.
 - Benut de vloeivelden ten westen van Loon op Zand voor waterberging. Wanneer dit niet mogelijk is door de vervuiling en sanering is niet mogelijk, bedenk dan een andere bestemming voor dit gebied. Een mogelijkheid is genoemd om hier een zonneveld van te maken, die het stedelijk gebied van Loon op Zand kan voorzien van energie.
 - Bedenk meerdere functies voor een bepaald gebied. Waarschijnlijk kan een waterbergingslocatie gecombineerd worden met een zonneveld. Wees creatief!
- Watervoorziening

- In het zuidwesten van de gemeente zijn zorgen over de droogte bij de agrariërs. Onderzoek de mogelijkheid om voor dit gebied toch watertoevoer te faciliteren. Een genoemde mogelijkheid is de rioolwaterzuiveringsinstallatie ten zuiden van de gemeente Loon op Zand.
- Communicatie en participatie
 - Er is een grote kans om de bewustwording bij de burger te vergroten. Dit is mogelijk door deel te nemen aan de week van het water (in mei 2017). Door de buurtgenoten die momenteel al overlast ondervinden te laten vertellen wat ze meemaken, krijg je waarschijnlijk een hogere bewustwording.
 - Door particulieren deel te laten nemen, of in aanraking te laten komen met klimaatadaptieve en energiebesparende maatregelen, zoals zonnepanelen bij de sportvelden, krijg je meer draagkracht om gezamenlijk aan het probleem te werken.

Bijlage A Toelichting klimaatverandering en ruimtelijke adaptatie

Het klimaat verandert. Nederland moet rekening houden met meer neerslag, langere en frequentere perioden met droogte, hogere en lagere rivierafvoeren en zeespiegelstijging. In het Deltaprogramma zijn strategieën ontwikkeld om Nederland voor te bereiden op deze veranderende klimatologische en waterhuishoudkundige condities. De vijf Deltabeslissingen vormen de kern van het Deltaprogramma. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is één van deze vijf Deltabeslissingen (zie www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/inhoud/wat-is-het-deltaprogramma). Navolgend wordt kort toegelicht wat de klimaatverandering voor Nederland betekent en wat de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie inhoudt.

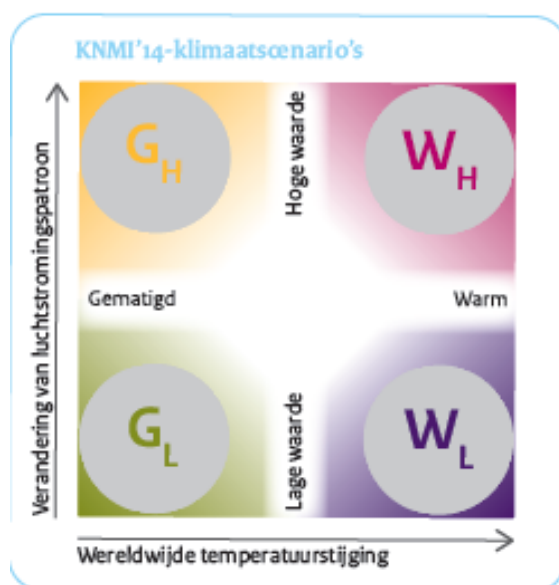
A.1 KNMI'14-klimaatscenario's samengevat

In de KNMI'14 klimaatscenario's voor Nederland beschrijft het KNMI aan de hand van 4 scenario's de bandbreedte waarbinnen het Nederlandse klimaat zich de komende decennia waarschijnlijk zal ontwikkelen (zie kader).

Deze stresstest is gebaseerd op het feit dat het klimaat gaat veranderen. In de analyse is geen scenario gekozen of zijn scenario's uitgewerkt.

KNMI'14-klimaatscenario's samengevat

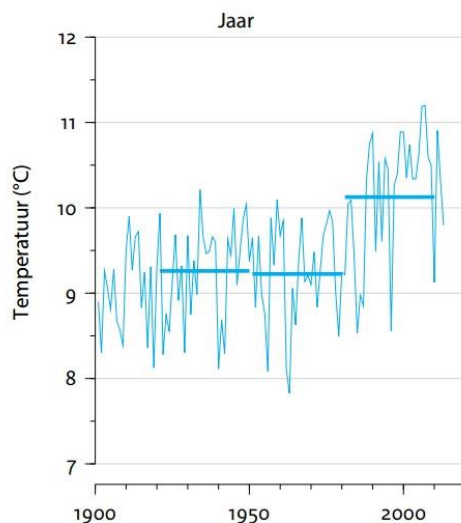
Het KNMI presenteert de KNMI'14-klimaatscenario's: vier nieuwe scenario's voor toekomstige klimaatverandering in Nederland. Ieder scenario geeft een samenhangend beeld van veranderingen in twaalf klimaatvariabelen, waaronder temperatuur, neerslag, zeespiegel en wind. Het gaat om veranderingen niet alleen in het gemiddelde klimaat, maar ook in de extremen, zoals de koudste winterdag en de maximum uur neerslag per jaar. De veranderingen gelden voor het klimaat rond 2050 en 2085 ten opzichte van het klimaat in de referentieperiode 1981-2010, gepubliceerd in de klimaatatlas van het KNMI).



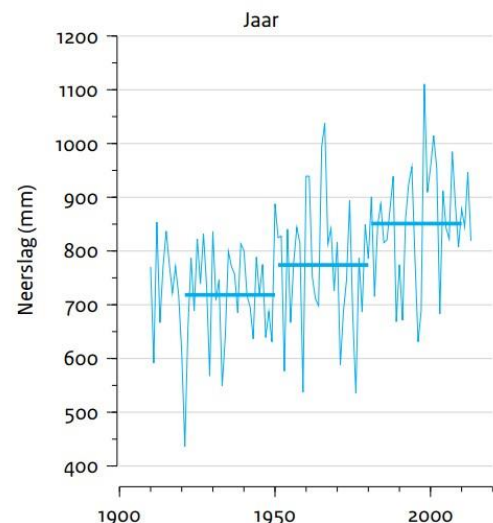
De KNMI'14-scenario's zijn de vier combinaties van twee uiteenlopende waarden voor de wereldwijde temperatuurstijging, 'Gematigd' en 'Warm', en twee mogelijke veranderingen van het luchtstromingspatroon, 'Lage waarde' en 'Hoge waarde'. Samen beschrijven ze de hoekpunten waarbinnen de klimaatverandering in Nederland zich, volgens de nieuwste inzichten, waarschijnlijk zal voltrekken. Met deze KNMI'14-scenario's biedt het KNMI een leidraad voor berekeningen van de gevolgen van klimaatverandering en voor het ontwikkelen van mogelijkheden en strategieën voor adaptatie. Ze stellen gebruikers in staat om klimaatverandering te betrekken bij het nemen van besluiten voor een veilig en duurzaam Nederland in de toekomst.

Gemeten temperatuur en neerslag

Het KNMI heeft de gemeten gemiddelde jaarlijkse temperatuurwaarden en neerslagsommen over de periode 1901-2013 uitgezet en hierover 30-jarige gemiddelde berekend (zie figuren hieronder). Hieruit blijkt, dat de jaarlijkse gemiddelde weliswaar sterk schommelen, maar een duidelijke stijging in temperatuur en totale neerslag over de laatste 30 jaar.



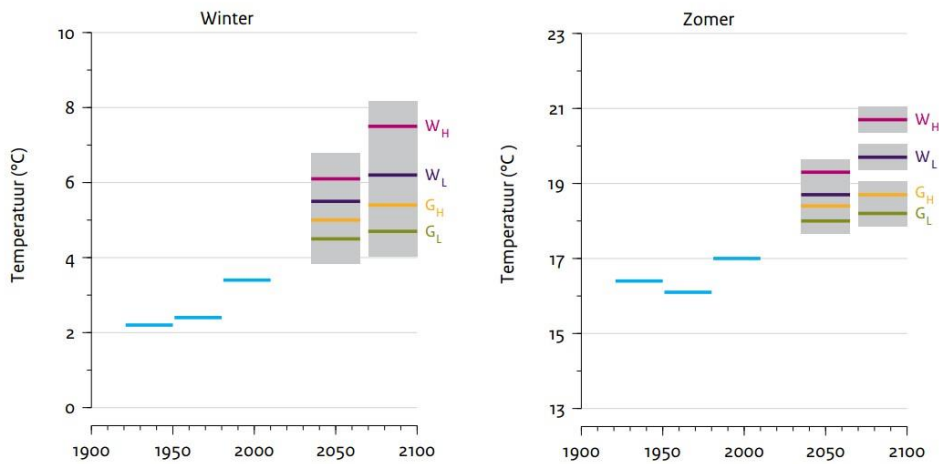
FIGUUR 3 Waargenomen jaargemiddelde temperatuur in De Bilt. Horizontale lijnen: gemiddelden over 30 jaar.



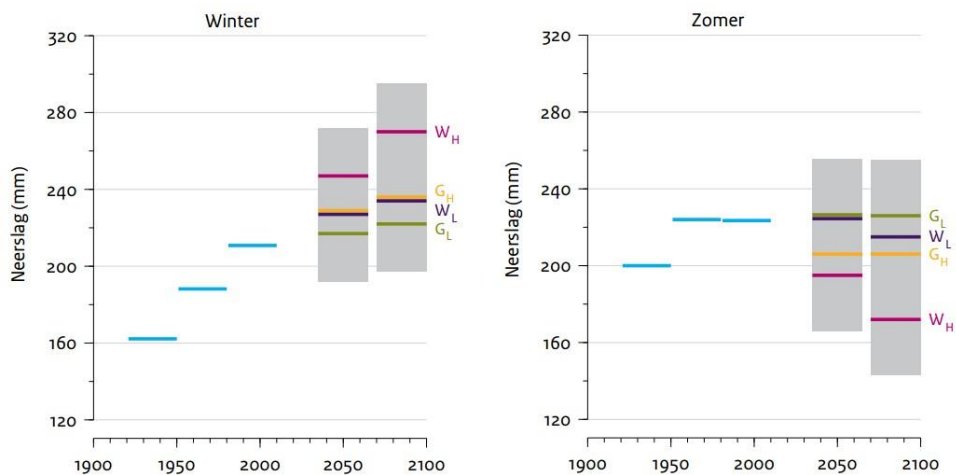
FIGUUR 6 Waargenomen jaarlijkse neerslag in Nederland.

Verwachte temperatuurstijging en neerslagsommen

Het KNMI geeft eveneens de verwachte ontwikkeling van de temperatuur en neerslagsommen voor de 4 klimaatscenario's (zie figuren hieronder). Deze geven de bandbreedten weer, waarbinnen we rekening moeten houden met klimaatveranderingen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de zomer- en winterperiode. In alle scenario's moet rekening gehouden worden met een toename van de temperatuur en toename van de neerslag in de winterperiode. Opvallend is de verwachting van de totale neerslag in de zomerperiode: kans op droogteperioden lijken groter te worden.



FIGUUR 4 Winter- en zomertemperatuur in De Bilt: waarnemingen (drie 30-jaar gemiddelden, in blauw), KNMI'14-scenario's (2050 en 2085, in vier kleuren) en natuurlijke variaties (in grijs). Dit zijn natuurlijke variaties van 30-jaar gemiddelden.



FIGUUR 5 Neerslagklimaat in Nederland zoals waargenomen en volgens de KNMI'14-scenario's voor 2050 en 2085.

A.2 Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie

De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is één van de vijf deltabeslissingen. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie heeft als doel Nederland in 2050 klimaatbestendig en water robuust ingericht te hebben. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben afgesproken klimaatbestendig en water robuust inrichten uiterlijk in 2020 onderdeel te laten zijn van hun eigen beleid en handelen. Voor meer informatie, zie

www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/inhoud/deltabeslissingen/deltabeslissing-ruimtelijke-adaptatie en

www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/documenten/publicatie/2014/09/16/deltaprogramma-2015

Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie: ambitie

De overheden leggen in hun beleid de ambitie vast dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Nieuwe ontwikkelingen, herontwikkeling en beheer en onderhoud leiden zo weinig als redelijkerwijs haalbaar tot extra risico op schade of slacht-

offers door hittestress, wateroverlast, droogte en overstromingen. Hiermee is ook een toekomstige aanscherping van de waterveiligheidsnormen te voorkomen of ten minste te vertragen. De voorgestelde deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is hierdoor sterk verbonden met de voorgestelde deltabeslissing Waterveiligheid: de inrichting van Nederland wordt minder kwetsbaar voor overstromingen. De overheden zullen de ambitie geleidelijk verwezenlijken. Zij spannen zich ervoor in dat klimaatbestendig en water robuust inrichten in 2020 structureel onderdeel van hun beleid en handelen is.

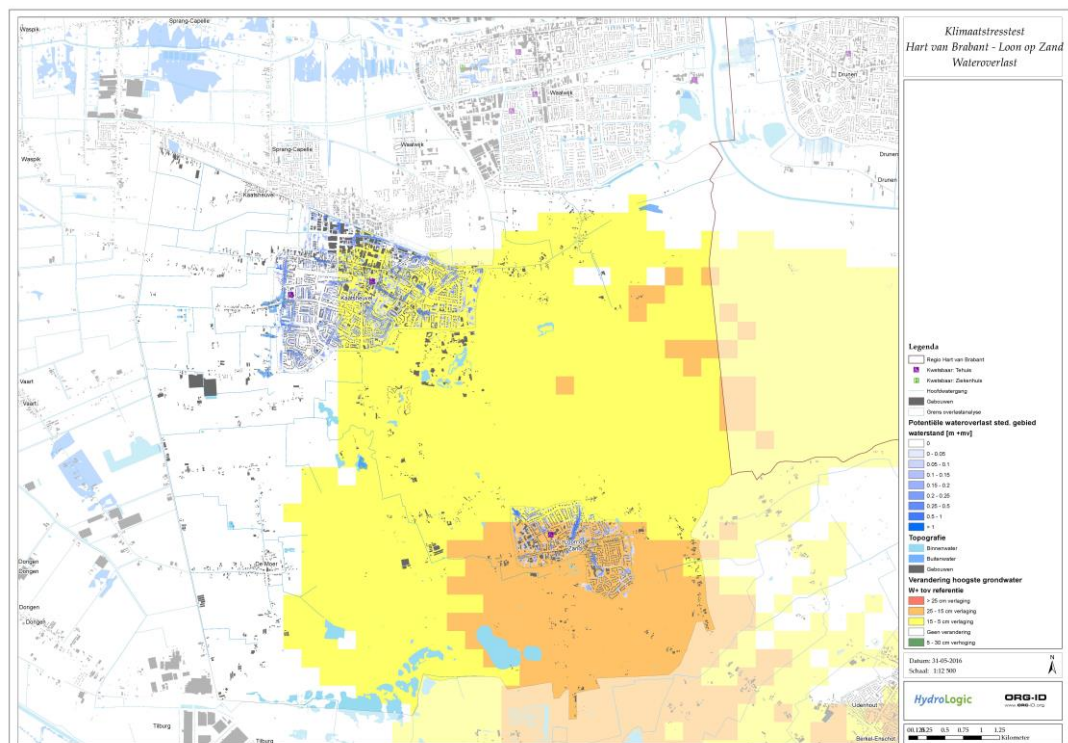
Deze uitvoeringsstrategie wordt opgesteld door het doorlopen van een drietal stappen: 'weten, willen, werken'. Om de uitvoering van dit beleid te ondersteunen zijn het Stimuleringsprogramma en de Handreiking Ruimtelijke Adaptatie beschikbaar en in deze stress-test light gebruikt, meer informatie:

www.ruimtelijkeadaptatie.nl/nl/handreiking en www.ruimtelijkeadaptatie.nl/nl/page/188

Bijlage B Opbouw themakaarten klimaatatelier

B.1 Wateroverlast

Klimaatverandering leidt tot een toename van de intensiteit en frequentie van hevige neerslag. Of deze toenemende intensiteit en frequentie van zware neerslagsituaties ook daadwerkelijk leidt tot meer wateroverlast hangt vooral af van lokale factoren en maatregelen. Wateroverlast kan verschillende oorzaken hebben: overstroming vanuit regionaal oppervlaktewateren, onvoldoende ont- of afwateringscapaciteit of hoge grondwaterstanden.

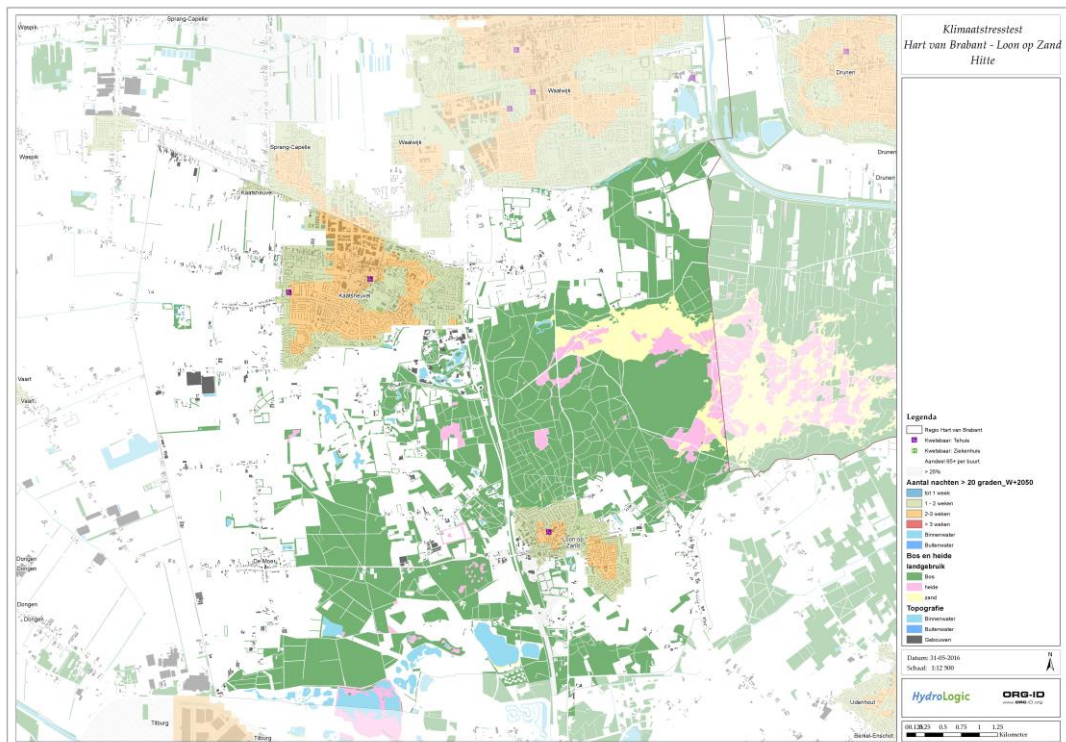


De basiskaart wateroverlast bevat de volgende gegevens:

- Overstromingsdiepte (herhalingsjijd 100 jaar) bij overstroming vanuit het regionaal watersysteem door extreme neerslag
- Overstromingsdiepte bij een dijkdoorbraak langs de Maas
- Regionale waterkeringen
- Kwetsbare locaties: ziekenhuizen, tehuizen

B.3 Hitte

Een warmer klimaat heeft gevolgen voor de leefbaarheid in de stad en de vraag naar verkoeling en buitenrecreatie zal toenemen. Het hitte-in-de-stad oftewel urban heat island effect (UHI) is het fenomeen dat de temperatuur in een stedelijk gebied gemiddeld hoger is dan in omliggende landelijk gebied. Door het UHI worden problemen tijdens hittegolven, zoals hittestress, verergerd. Het effect treedt voornamelijk 's nachts op als de warmte in de stad wordt vastgehouden en de stad onvoldoende kan afkoelen.

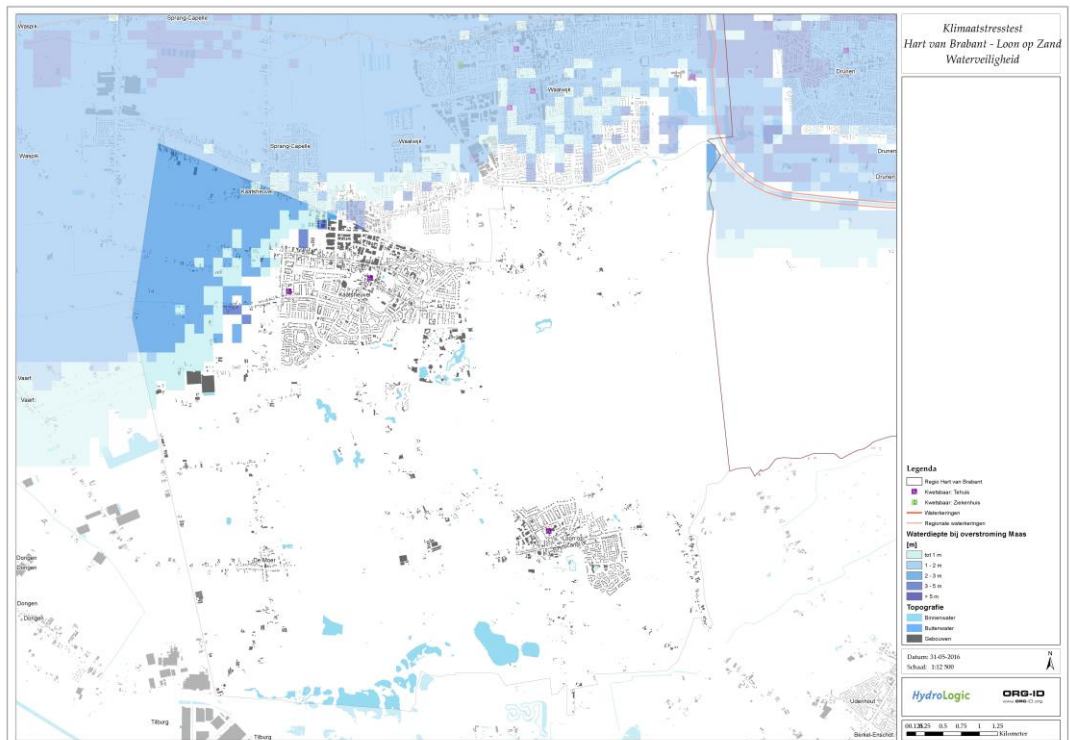


De basiskaart hitte bevat de volgende gegevens:

- Het aantal nachten waarbij de temperatuur niet onder de 20 graden daalt, als indicatie van het urban heat island.
- Buurten met een relatief hoog aandeel 65+ (landelijk bestand) en locaties van kwetsbare locaties, zoals verzorgingstehuizen en ziekenhuizen.

B.4 Waterveiligheid

Door het veranderde klimaat, worden de afvoeren van de Nederlandse rivieren extremer. Daarnaast kan de stabiliteit van de waterkeringen ook veranderen door de te verwachten droogte. Als een waterkering doorbreekt heeft dit veel invloed op het achterliggende land.



De basiskaart bevat de volgende gegevens:

- De gebieden bij dijkdoorbraak van de Maas
- De regionale en nationale waterkeringen van de Maas