

# BREDA

## KLIMAATSENSITIEF

# SAMENVATTING

Een studie naar de gevolgen van klimaatverandering in de gemeente Breda en een inventarisatie van mogelijke maatregelen.

### In een notendop:

- Het klimaat verandert en het zal steeds meer effect hebben op de stad met name op de effecten wateroverlast, droogte en hitte-eilanden.
- Klimaatverandering is een maatschappelijke opgave over alle sectoren heen.
- Er moet nu worden ingezet op structuurvisieniveau. Regeren is vooruitzien. Daar is visie en sturing voor nodig.
- zijn de pijlers bij het aanpassen van de stad op de klimaatverandering.
- Maak een keuze tussen het accepteren van gevolgen van de klimaatverandering of het aanpassen van de omgeving.

## “Zet in op blauwe lijnen, groene structuren en het ontstenen van de stad.”

- Breda is met name gevoelig voor de effecten van wateroverlast
- Klimaatverandering is een geen hype maar een trend.
- Aanpassing aan klimaatverandering is niet accuut maar wel urgent
- Nu niets doen, betekent later spijt krijgen van de gemiste kansen.
- Naarmate de jaren volgen zal ook meer ingezet moeten gaan worden op wijkniveau, straatniveau en perceelniveau.
- Water, groen en ontstenen
- Pak de kansen bij reconstructies en in- / uitbreidingen. Start met proefprojecten en evalueer deze.
- Zoek financiële win-win-situaties door een integrale benadering.



De effecten van klimaatverandering zijn nu al merkbaar. De zomer van 2010 illustreert met een zeer warme en droge juni en juli maand dat de behoefte aan verkoeling in de stad groot is en water van goede kwaliteit een schaars goed kan zijn, terwijl noodweer in diezelfde maand leidt tot diverse meldingen van stormschade en wateroverlast. Het klimaat verandert dus. Dat is een feit. Waarneming over de afgelopen eeuw laten zien dat de aarde versneld opwarmt. Ook al slagen we er in de CO<sub>2</sub> uitstoot drastisch terug te dringen, dan nog zal deze trend zich door de traagheid van het systeem doorzetten. Dit betekent dat we in de toekomst steeds vaker extremen zullen optreden zoals de zomer waarneembaar waren. Of het hierbij veel droger of juist veel natter wordt is nog onzeker. Een en ander is namelijk afhankelijk van een al dan niet veranderende luchtstroom. Verandert deze niet dan krijgen we met name in de zomer last van meer en heviger buien. Verandert deze wel dan krijgen we juist te maken met langdurige periodes van droogte. De buien die dan vallen zijn wel veel heviger. De winters worden in beide gevallen natter. Deze voorspellingen kunnen gemaakt worden op basis van klimaatscenario's die het KNMI in 2006 op basis van de gegevens van het Intergovernmental Panel

on Climate Change specifiek voor de Nederlandse situatie gemaakt heeft. Naast de variatie in luchtstroming maakt het KNMI ook onderscheid in de mate waarin de temperatuur stijgt. Bij een stijging van de wereldtemperatuurstijging van één graad spreken we van de gematigde scenario's. Bij twee graden temperatuurstijging zijn de warme scenario's illustratief. Dit levert vier scenario's op. Ook volgens de huidige inzichten beschrijven de vier KNMI'06 scenario's samen de meest waarschijnlijke veranderingen in Nederland met bijbehorende onzekerheden. Wel lijkt de temperatuurstijging harder te gaan dan aanvankelijk gedacht waardoor de warme scenario's steeds waarschijnlijker lijken. Wat de consequenties zijn van de temperatuurstijging en veranderende neerslag patronen voor de gemeente Breda is afhankelijk van de lokale omstandigheden van de gemeente en ten slotte ook van de kwetsbaarheid van de functies op de plekken waar effecten optreden. De gemeente Breda heeft daarom DHV gevraagd met behulp van de klimaatscan in kaart te brengen welke effecten waar in de gemeente optreden en tot welke opgaven deze effecten leiden.

De klimaatscan is een methodiek ontwikkeld binnen de klimaateffectatlas ([\[klimaateffectatlas.wur.nl\]\(http://klimaateffectatlas.wur.nl\)\) die de effecten van klimaatverandering gebiedspecifiek maakt en combineert met de kwetsbaarheid van de functies in een gebied. Voor deze klimaatscan is gebruikt gemaakt van klimaateffectdata voor het W en W+ scenario in 2050.](http://</a></p></div><div data-bbox=)

### Wateroverlast

De klimaatscan voor de gemeente Breda laat zien dat Breda met name gevoelig is voor effecten van wateroverlast. Dit effect treedt voornamelijk op in het stedelijk gebied waar door het grote aandeel verhard oppervlak de infiltratiecapaciteit beperkt is. Hierdoor zal vaker water op straat staan. De gemeente Breda kent reeds een beleid van gescheiden aanleg bij nieuwbouw en het bijleggen van hemelwaterriolen bij renovatie-projecten, waardoor de vuilwateroverstort beperkt zal zijn, maar de capaciteit van de hemelwaterriolen kan in de toekomst mogelijk wel vaker ontoereikend zijn omdat piekbuien vaker zullen voorkomen en bovendien heviger zijn. Een duurzame oplossing ligt niet langer in het vergroten van de rioolcapaciteit maar veel meer in tijdelijke berging in de bovengrondse ruimte. Ook in delen van het buitengebied waar sprake is van het optreden van kwel en het maaiveld lager ligt zal in de toekomst vaker water op het land blijven staan.

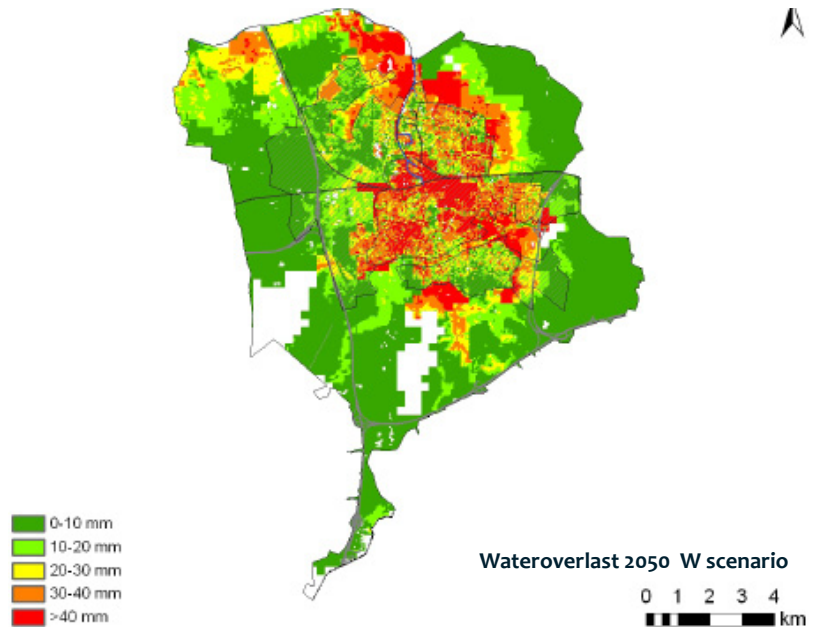
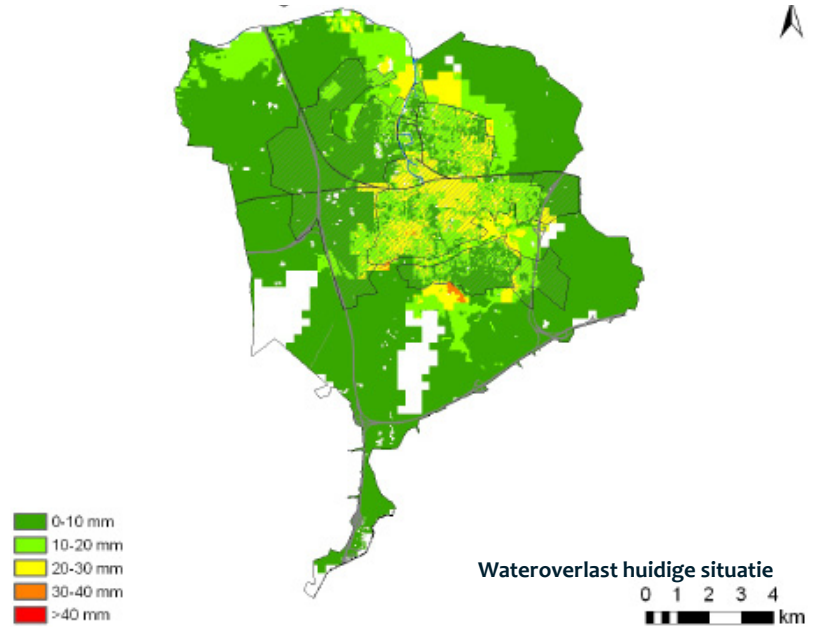
Ook de waterdiepte die hierbij optreedt zal toenemen. Dit heeft met name consequenties voor de landbouw. Boeren kunnen hun land niet bewerken, maar ook bepaalde gewassen, zoals de aardappel zijn gevoelig voor water op het land waardoor rotting kan ontstaan.

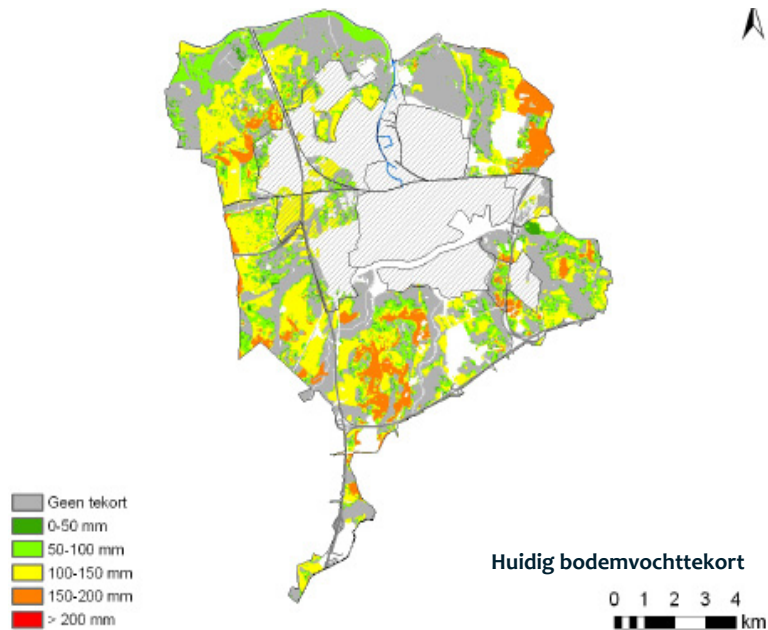
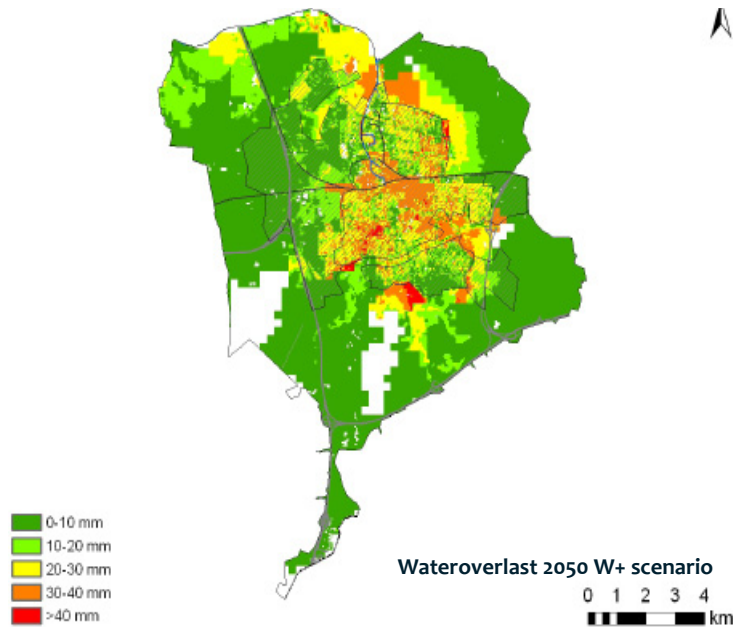
### Watertekort

Naast wateroverlast is de gemeente Breda ook gevoelig voor het optreden van watertekorten. Dit effect treedt met uitzondering van het noordwestelijk deel op in het gehele buitengebied van Breda. Door dalende grondwaterstanden en een toenemende verdamping nemen de bodemvochttekorten hiertoe. Omdat de wateraanvoermogelijkheden hier beperkt zijn zal met name de landbouw hier problemen van ondervinden. Watertekorten kunnen leiden tot droogteschade en opbrengstderving.

### Overstroming

Breda is weinig tot niet gevoelig voor de effecten van overstroming. De stad ligt buiten het overstroombare gebied vanuit de primaire keringen. Doordat de singels in het centrum van Breda echter in verbinding staan met de Mark en deze ter plaatse geen verval heeft, kan water hier echter moeilijk weg. Vooral wanneer de afvoer benedenstrooms wordt

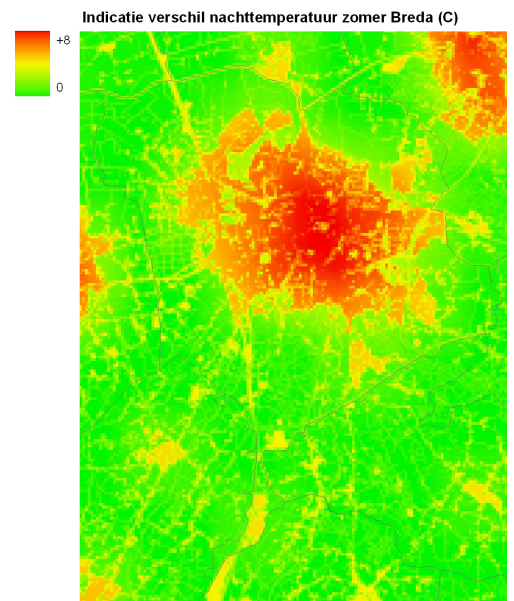
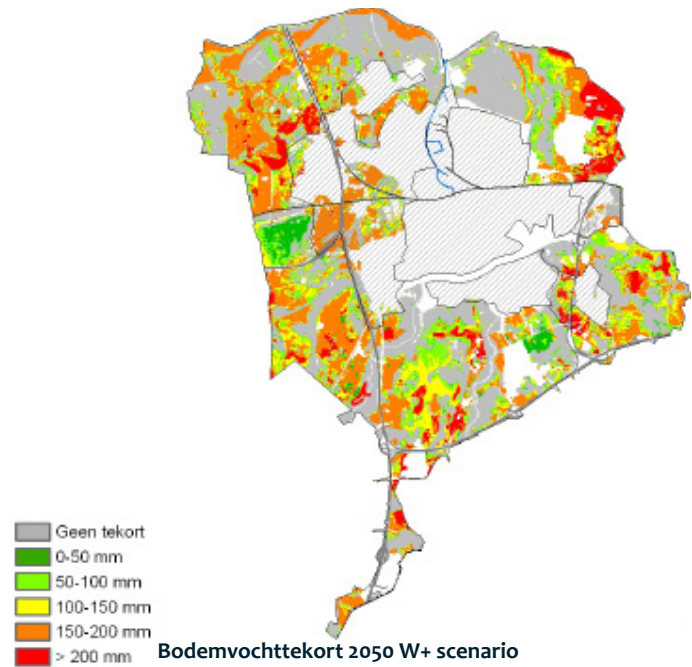




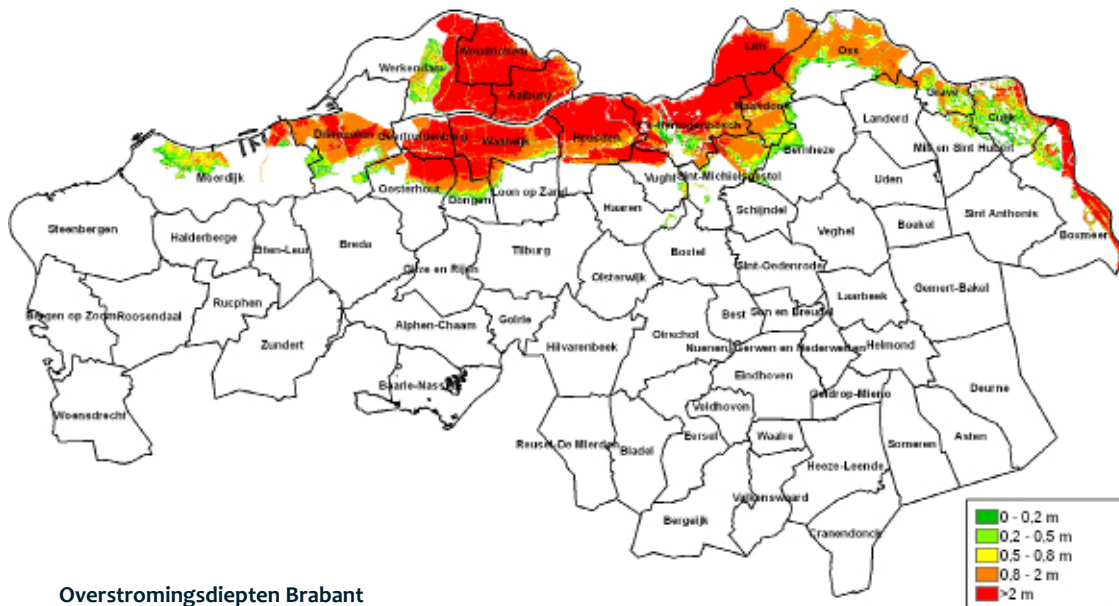
belemmerd en er bovenstrooms een piekafvoer aankomt, is de kans op overstroming groot. De afgelopen jaren zijn er echter verschillende bergboezems in en rond Breda aangelegd waarmee de overstromingskans van eens in de vijftig jaar is teruggebracht naar eens in de honderd jaar.

### Hittestress

In de binnenstad van Breda is door hoge bebouwingsdichtheid de nachttemperatuur in warme perioden circa 8 graden hoger dan in het buitengebied. Het grote verharding zorgt ervoor dat de stad haar warmte niet kwijt kan. Mensen kunnen hierdoor moeilijker slapen wat effect heeft op de arbeidsproductiviteit. In de omliggende wijken is dit effect minder waarneembaar. Aanhoudend warm weer levert ook gezondheidseffecten op. Uit Nederlands onderzoek is gebleken dat de hoge temperaturen tijdens de hittegolven in de periode 1979-1997 resulteerden in gemiddeld 40 extra sterfgevallen per hittegolfdag. Dit is een oversterfte van ongeveer 12%. De extreme hitte in augustus 2003 leidde in Nederland tot circa 400-500 extra sterfgevallen in een periode van 2 weken. De vorming van zomersmog leidt bovendien tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Met name ouderen, personen



**Temperatuurverschil stad-land (nacht)**





met luchtwegaandoeningen en personen met hart- en vaatziekten blijken gevoelig voor aanhoudende hitte.

Een stijging van de temperatuur en daarmee een toename van het aantal warme (boven de 25 graden) en tropische dagen (boven de 30 graden) lijdt niet alleen tot hittestress en gezondheidsklachten maar biedt ook goede kansen voor recreatie en toerisme. Onder het huidige klimaat komen er circa 4 tropische dagen per jaar voor. In het W+ scenario 2050 zullen dit er circa 16 zijn en in 2100 zelfs 38. Hierdoor zal er meer behoefte komen aan recreatievoorzieningen in en om de stad en liggen er goede mogelijkheden voor uitbreiding van het recreatiegebied rond de Asterdplas en de Kuil. Aandachtspunt hierbij wel is het optreden van blauwalg. Door hogere temperaturen neemt de kans op verslechtering van de waterkwaliteit toe. Dit geldt overigens niet alleen voor de zwemwateren maar ook voor de sloten, vijvers en singel van Breda.

## Urgentie

Hoewel de effecten van klimaatverandering nu reeds merkbaar zijn laat de klimaatscan zien dat de klimaatopgaven voor Breda niet acuut zijn. Er is geen noodzaak lopende projecten of beleid direct te heroverwegen.

We hebben immers met elkaar afgesproken dat we acceptabel vinden als er bijvoorbeeld eens in de zoveel jaar wateroverlast optreedt. Als we niets doen zal die acceptatienorm echter steeds vaker worden overschreden en zal het comfort van het stadsklimaat afnemen. Het is daarom raadzaam klimaatverandering waar mogelijk nu al als opgave mee te nemen in toekomstige projecten en beleid. Hiermee voorkomen we dat we later spijt krijgen van gemiste kansen. Dit geldt met name voor projecten met lange investeringstermijnen zoals de nieuwbouw of herstructurering van woonwijken en de aanleg van wegen. Bovendien hoeft adaptatiemaatregelen geen extra geld te kosten zolang klimaatadaptatie maar vroeg genoeg in het ontwerp- en besluitvormingsproces wordt meegenomen. Klimaatadaptatiemaatregelen liften dan mee op andere doelen of kosten niets extra omdat er geen aanpassingen achteraf nodig zijn. In veel gevallen leveren klimaatadaptatiemaatregelen zelfs geld op, omdat ze de ruimtelijke kwaliteit en het leefklimaat van een gebied vergroten. De transactieprijs van woningen stijgt als woningen uitzicht hebben op groen of water. Dat blijkt uit diverse onderzoeken in de afgelopen tien jaar. De prijs stijgt met

vijftien procent bij uitzicht op water, tien procent bij uitzicht op open ruimte, zes procent bij een park en vijf procent bij een plantsoen. Winkelcentra die in het groen zijn gelegen, geven een gevoel van welbevinden en dit leidt tot meer klanten, langere bezoektijden en meer omzet. Bij bedrijventerreinen is een zelfde effect waarneembaar: Veel groen en landschappelijke inpassing verbeteren de uitstraling van een bedrijventerrein en vergroten daarmee het maatschappelijk draagvlak voor bedrijventerreinen. Een dergelijk bedrijventerrein verkoopt beter en behoudt en op lange termijn zijn (vastgoed)waarde.

Klimaatadaptatie is in de beleidsvorming nog een nieuw maar bovenal dynamisch thema, wat nog veel onzekerheid over bestaat. Om dit op een goede manier te incorporeren is een stapsgewijze cyclische aanpak nodig. Nevenstaand figuur toont deze stappen. Met de klimaatscan heeft de gemeente Breda -de eerste stappen reeds gezet. De effecten en gevolgen zijn specifiek voor de gemeente Breda bepaald. De kaarten uit de klimaatscan maken duidelijk waar in de gemeente welke opgaven te verwachten zijn. Met verschillende interviews en een workshop met beleidsmakers is voor een deel ook bewustwording in eigen organisatie gecreëerd.

Voor het vervolg verdient dit nog wel verdere aandacht. Ook bestuurlijke agendering is nodig om bestuurlijk de keuze tussen acceptatie en adaptatie voor te leggen. Voor de opgaven waarvoor adaptatie gewenst is moeten vervolgens kansen worden gezocht om mee te koppelen, proefprojecten te starten en draagvlak te organiseren. Met de klimaatagenda doen we hiervoor een aantal suggesties.

### Klimaatagenda

Klimaatadaptatie is niet alleen een taak van de overheid in het algemeen en de gemeente specifiek. Gezien de vele positieve neveneffecten liggen er

ligt daarom een grote rol weggelegd voor de gemeente Breda. In deze klimaatagenda gaan wij daarom nader in op de verschillende korte, midden- en lange termijn doelen die de gemeente zich zou moeten stellen.

### 1. Incorporeren binnen eigen organisatie

Klimaatadaptatie is het meest kansrijk wanneer sprake is van een integrale aanpak en gezocht wordt naar win-win situatie. Voorwaarde hiervoor is dat elke beleidsector zich bewust is van de effecten en gevolgen van klimaatverandering en hier zijn beleiddoelen op afstemt. Door deze beleidsdoelen samen

kunnen worden gesignaleerd. Klimaatadaptatie wordt zo als onderwerp in planprocessen ingebracht waardoor het één van de belangen is in het afwegingsproces. Een klimaatambassadeur met kennis van zaken over de effecten en gevolgen kan voorkomen dat het ontbreken van een onderbouwde motivatie voor adaptatie-eisen er toe leidt dat klimaatadaptatie te weinig prioriteit krijgt.

### 2. Borgen in ruimtelijk beleid

De gemeente is verantwoordelijk voor een goede ruimtelijke ordening van haar gemeente. In de verschillende instrumenten die de gemeente daarvoor

“Om win-win situaties te creëren, is bewustzijn binnen alle sectoren nodig.”

nadrukkelijk kansen om opgepakt te worden door bijvoorbeeld projectontwikkelaars of door burgers zelf. In de praktijk blijkt dit echter lastig omdat investeringen niet direct terugverdiend worden, de betaler een ander is dan de ontvanger of partijen zich niet bewust zijn van de noodzaak en voordelen. Voor het vergroten van de bewustwording, het toetsten of zelfs het afdwingen van klimaatadaptatiemaatregelen

te brengen kunnen kansrijke combinaties gevonden worden. De gemeente zou hiertoe een klimaatambassadeur binnen de gemeente moeten aanstellen die het bewustzijn binnen de verschillende beleidsectoren vergroot en adviseert over mogelijke maatregelen. Deze klimaatambassadeur zou ook deel moeten uitmaken van het projectmanagementteam zodat vroegtijdig kansen voor klimaatadaptatie in projecten

tot haar beschikking heeft moet klimaatadaptatie dus een plek krijgen. Hiervoor is nodig soms een wat langere doorkijktermijn te kiezen, zodat desinvesteringen voorkomen kunnen worden. Breda werkt momenteel aan een update van de structuurvisie uit 2007. Het is daarom aan te bevelen klimaatadaptatie hierin gelijk als onderwerp in mee te nemen en als afwegingscriteria meet te laten spelen bij lokatiekeuze





van nieuwe ontwikkelingen. In de structuurvisie kunnen ook ruimtelijke reserveringen voor bijvoorbeeld waterberging in de toekomst gemaakt worden, of eisen ten aanzien van verdichting of percentage groene daken worden gesteld. De reserveringen die in de structuurvisie gemaakt worden kunnen in het bestemmingsplan een tijdelijke bestemming krijgen. Zo kunnen reserveringen worden gewaarborgd zonder dat de ontwikkeling van de stad op slot wordt gezet. In het bestemmingsplan kunnen bijvoorbeeld ook eisen ten aanzien van oppervlakteverharding gesteld worden. Omdat het bestemmingsplan alleen het gebruik van gronden en de bouwmogelijkheden regelt, biedt het bestemmingsplan geen mogelijkheden om uitspraken te doen over de kwaliteit van de inrichting van gebieden. Hiervoor kan een beeldkwaliteitplan worden opgesteld. Zo kunnen ook eisen ten aanzien van materialisering geregeld worden. Het beeldkwaliteitplan vormt, mits het is vastgesteld door de gemeenteraad, een beleidsregel, waardoor ook inrichting van de openbare ruimte, architectuur, stedenbouw en landschap kunnen worden getoetst. Toetsing kan –afhankelijk van de grootte en aard van het project- ook plaats vinden via de besluit- of planMER procedure.

Het verdient de aanbeveling hierin toetsingcriteria voor klimaatadaptatie in op te nemen.

### 3. Borgen in sectoraal beleid

De gemeente Breda heeft in 2009 een Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan vastgesteld, waarin voor nieuwbouw en renovatieproject gescheiden riolering reeds uitgangspunt is. Ook is de gemeente -om te voorkomen dat mogelijke oplossingen onmogelijk worden gemaakt door nieuwe ontwikkelingen in en rond de stad (bijvoorbeeld door het bebouwen van groene ruimtes)- voornemens een retentievisie op te stellen. De retentievisie wordt hiermee een basis voor stedenbouwkundige ontwikkelingen. De gemeente heeft in haar GRP gekozen voor een normaal ambitieniveau. Dit houdt in dat aan de wettelijk taken wordt voldaan en bepaald wordt welke geen spijmaatregelen in het kader van klimaatverandering genomen kunnen worden. Waar nodig zullen deze deels worden uitgevoerd. Bij dit ambitieniveau wordt weliswaar een gezonde portie verhard oppervlak afgekoppeld van de riolering, maar er is relatief weinig aandacht voor het verhogen van de belevingswaarde van stedelijk water. Ook wordt op deze manier geen invulling gegeven aan andere effecten

van klimaatverandering zoals watertekort of hittestress. Bij het opstellen van een nieuw rioleringsplan in 2013 wordt dan ook aangeraden wel in te steken op het hoogste ambitieniveau en de gewenste maatregelen door te rekenen aan de hand van de nieuwste klimaatscenario's. De gemeente Breda heeft een concept Visie water en vrijetijdsbesteding opgesteld. Deze visie speelt in op de aantrekkelijke en kansrijke plekken langs het water en onderschrijft het belang van water voor verkoeling bij een toename van de zomertemperaturen in de zomer. Ook de ingrepen die nodig zijn in de Zuidwestelijke Delta om de veiligheid en zoetwatervoorzieningen onder klimaatverandering te garanderen worden aangegrepen om werk met werk te maken. Breda kan dan ook als vaarbestemming haar rol in de Delta vervullen, wat gezien de toenemende vraag naar recreatie een waardevolle investering is. Aanbevolen wordt dan het voorgestelde beleid te continueren en waar mogelijk verder uit te bouwen.

De gemeente heeft een belangrijke taak op het gebied van gezondheidszorg. Breda heeft in de Beter Breda Nota lokaal beleid volksgezondheid verschillende speerpunten genoemd waarvoor doelstelling

geformuleerd zijn. De nota zal in 2011 worden herzien. Gezien de gezondheidseffecten die klimaatverandering met zich mee brengt is het verstandig bij herziening van de nota ook aandacht aan de effecten van hittestress te besteden. Gedacht kan worden voorlichtingprojecten maar aan ook ingrepen in de fysieke omgeving en aandacht bij de lokatiekeuze van kwetsbare voorzieningen zoals bejaarden-, en ziekenhuizen.

te nemen zodat de effectiviteit van het voorgestelde beleid hier aan kan worden getoetst. Door de toename van de temperatuur en de verdamping in de zomer zal bijvoorbeeld zowel de grondwateronttrekking voor de bereiding van drinkwater als de grondwateronttrekking voor de beregening toenemen.

#### 4. Borgen in projecten

Bij de start van nieuwe projecten is van belang te kijken of de effecten van klimaatverandering

omvat een toolbox voor groenvoorzieningen in de Bredase binnenstad en onderbouwt deze met de economische en kwalitatieve meerwaarde. Om de win-win van dergelijke voorzieningen aan te tonen zouden hieraan ook argumenten vanuit klimaatverandering aan toegevoegd kunnen worden.

Bedrijventerrein Rithmeesterpark is een innovatief bedrijventerrein, met meervoudig ruimtegebruik, dat landelijk als voorbeeldproject

“Neem klimaatverandering zo vroeg mogelijk mee in nieuwe projecten.”

Momenteel is Breda bezig met het opstellen van een nieuw grond- en hemelwaterbeleidsplan. Hierin worden verschillende gebiedstypologieën uitgewerkt die sturend zijn voor het gewenste beleid. Zo wordt in hoge en droge gebieden ingezet in infiltratie, terwijl bij laaggelegen gebied wordt ingezet op bovengronds bergen en afvoeren. Ingezet wordt op een innovatief beleid dat verder gaat dan de wettelijke taken van de gemeente. Het is hierbij raadzaam de verandering van het grondwatersysteem op de langere termijn in ogenschouw

hier een rol spelen. Wanneer dit het geval is het raadzaam reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces dit op te nemen in het programma van eisen en te inventariseren welke maatregelen genomen zouden kunnen worden. Ook bij reeds bestaande projecten zou gekeken moeten worden of op eenvoudige wijze klimaatadaptatie maatregelen ingepast kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn de projecten Groenplan Binnenstad, het Rithmeesterpark en Bouverijen.

Het Groenplan Binnenstad

kan dienen. Vanwege de voorbeeldfunctie en de strategische ligging langs de A16 zouden de toepassing van klimaatadaptatiemaatregelen in het kader van een pilotproject hier voor de hand liggend zijn.

Ook de nieuwe woonwijk Bouverijen zou als pilotproject aangewezen kunnen worden. Hier wordt het stedenbouwkundige plan reeds bepaald door groenstructuren en hoogteverschillen in maaiveld. Bij de laanbeplanting van de groenstructuren kan geëxperimenteerd worden met bomen die enerzijds



zoninval in de winter mogelijk maken, maar in de zomer de zoninstraling minimaliseren zonder dat de luchtkwaliteit hierdoor verslechterd. Een speciale watervoorziening kan er voor zorgen dat water dat afstroomt via verhard oppervlak worden opgevangen zodat de bomen ook in tijden van langdurige droogte van water kunnen worden voorzien. De verschillen in maaiveldhoogte bieden mogelijkheden voor multifunctionele waterbergingslocaties zoals bijvoorbeeld een waterspeeltuin in de lageregelegen gebied. Hiermee kan het hemelwaterriool aanzienlijk verkleind worden.

## 5. Betrekken van stakeholders

De succesvolle Bredase klimaattop heeft vervolg gekregen in klimaattafels. Voor de gesprekken worden diverse partijen

“Zorg voor borging in het ruimelijke beleid.”

zoals projectontwikkelaars, installateurs, banken en woningbouwcorporaties uitgenodigd. De klimaattafels zijn tot op heden echter vooral gericht op projecten die de CO<sub>2</sub> uitstoot kunnen verlagen. Op

basis van de klimaatscan zouden ook klimaattafels georganiseerd kunnen worden die bijvoorbeeld de klimaatbestendigheid van de woonomgeving centraal stellen.

Op initiatief van de GGD is er samen met het Rode Kruis, Nivel, GGZ, Patiëntorganisaties, de Provincie Noord-Brabant, Woningbouwverenigingen en Zorginstellingen een alliantie Gezondheid en klimaatverandering opgericht. De alliantie heeft als doel met elkaar concreet inzicht geven in de te verwachten negatieve effecten van klimaatverandering en op basis van dit inzicht een adaptatiestrategie opstellen met maatregelen en gedragsadviezen. Het onderzoek heeft zich het afgelopen jaren gericht op de gemeente Tilburg. In navolging hiervan zou Breda een zelfde insteek kunnen kiezen.

## 6. Bewustwordig en voorlichting

Op de bewustwording bij kinderen te vergroten kan gedacht worden aan lespakketen speciaal gericht op

klimaatadaptatie. De gemeente Breda heeft onder de vlag Gezonde school al verschillende projecten gestart om kinderen in aanraking te laten komen met verschillende maatschappelijke thema's.

De meeste schoolgebouwen zijn eigendom van de gemeente. De gemeente Breda kan zelf het goed voorbeeld geven voor deze schoolpleinen in plaats van helemaal verhard groen of zelfs als waterplein in te richten. Hierbij slaat de gemeente drie vliegen in een klap: kinderen kunnen spelen in een natuurlijke omgeving, worden zich bewust van noodzakelijke adaptatiemaatregelen en een deel van de klimaatopgaven kan binnen de gemeente worden opgelost. Op kan gedachte worden aan een prijsvraag die onder kinderen worden ugeschreven. Breda zou in navolging van de gemeente Eindhoven een Ontwerpwedstrijd 'groen op je schoolplein' kunnen organiseren.

Naast kinderen moeten ook volwassen bewust gemaakt worden van de noodzaak tot adaptatie. Dit kan met goede voorlichting over pilotprojecten via huis-aan-huisbladen maar bijvoorbeeld ook daar subsidies te verstrekken voor het afkoppelen van het eigen dakoppervlak of het ondersteunen van initiatieven voor het vergroenen van de

wijk. Verschillende gemeenten, waaronder Arnhem en Nijmegen hebben hier reeds goede ervaringen mee opgedaan. Deze twee gemeenten hebben een waterservicepunt dat

adaptatie veel meer dan mitigatie vraagt om een integrale aanpak en een ander type projecten, verdient het de aanbeveling deze twee klimaatsporen van elkaar te scheiden. Hiervoor zijn reeds

die zowel een oplossing vormen voor de wateroverlast in de stad als de verdroging van natuur- en landbouwgebieden.

“Creëer een wenkend toekomstperspectief.”

bewoners gratis advies geeft over het afkoppelplan. Een rekensommetje leert dat afkoppeling flink helpt bij het afvoeren van water. Bij een dak van 50 vierkante meter wordt jaarlijks 35.000 liter regenwater opgevangen en afgevoerd, dat anders in het riool zou verdwijnen.

## 7. Samenwerken binnen Brabantstad

Het initiatief voor de Bredase klimaatscan is ontstaan binnen de Klimaatladder Brabantstad, waaronder verschillende klimaatprojecten (mitigatie en adaptatie) worden opgepakt. Hoewel de adaptatieopgaven die uit de klimaatscan komen gemeentespecifiek zijn, is het uitbouwen van deze samenwerking zeer wenselijk omdat op deze manier uitwisseling van kennis en ervaring in de projecten opgedaan kan worden. Omdat

initiatieven op bestuurlijk niveau, daarbij is vanwege de integrale aanpak een wethouder RO als trekker van het adaptatiespoor de meest aangewezen persoon.

## 8. Aansluiten bij regionale initiatieven

Naast samenwerking binnen Brabantstad is het raadzaam aansluiting te zoeken bij regionale initiatieven. Een voorbeeld is het project Deltaplan Hoge Zandgronden waarin de Brabantse en Limburgse waterschappen en provincies samen met maatschappelijke organisaties gezamenlijk werken aan een klimaatbestendig regionaal watersysteem en ruimtelijke inrichting in Noord-Brabant en Limburg. De oplossingen voor stedelijke klimaatopgaven kunnen deels gezocht worden in het landelijke gebied. Denk aan recreatievoorzieningen maar ook aan waterbergingsgebieden

## 9. Wenkend toekomstperspectief

Voor de langere termijn is niet voldoende alleen in te zetten op het laaghangende fruit. Voor een robuuste adaptatiestrategie die ook op de langere termijn houdbaar is, zal Breda een visie moeten ontwikkelen waarin klimaatadaptatie onlosmakelijk verweven is met de ziel van de stad. In het kader van het klimaatproof maken van de structuurvisie is dan ook aanbevelingswaardig een droomsessie te organiseren waarin een wenkend toekomstperspectief voor de lange termijn (bijvoorbeeld 2100) wordt geschetst. Op basis van dit wenkende perspectief kan met behulp van de backcasting methode worden bepaald welke stappen nu reeds genomen kunnen worden om dit doel te bereiken. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de klimaatdata uit de klimaateffectatlas die voor 2100 beschikbaar zijn.

### Breda Klimaat sensitief

Onder de titel 'Klimaatladder Brabant Stad' wordt door de B5-gemeenten en de provincie Noord-Brabant intensief samengewerkt aan projecten op het gebied van klimaatmitigatie (verminderen uitstoot broeikasgassen) en klimaatadaptatie (aanpassen aan de klimaatverandering). In dat kader hebben de gemeenten Breda, Helmond en 's-Hertogenbosch een klimaatadaptatiescan laten uitvoeren. Deze scan brengt in kaart wat de effect van klimaatverandering voor de drie steden zijn en welke kansen en bedreigingen deze effecten voor elk van de drie steden met zich meebrengen. De scan gaat ook in op welke maatregelen de steden zouden kunnen nemen en hoe groot de urgentie is.