

GROEN, SLIM EN SAMEN

Strategie Klimaatadaptatie
Arnhem 2020-2030

GEMEENTE ARNHEM

Koningstraat 38
6811 DG Arnhem
Telefoon 0800 - 1809
www.arnhem.nl

INHOUDSOPGAVE

	Voorwoord	pagina 4
01	Inleiding	pagina 5
02	Klimaatverandering in Arnhem	pagina 7
03	Arnhemse ambities klimaatadaptatie	pagina 11
04	Strategie klimaatadaptatie Arnhem	pagina 15
05	Communicatie	pagina 27
	Bijlage: <i>Uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie Arnhem</i>	pagina 29

COLOFON

Tekst	Team klimaatadaptatie gemeente Arnhem
Ontwerp	Diep Arnhem - Ontwerp en communicatie
Coverfoto:	Gerard Verschooten / FOTAA ©

VOORWOORD

Het klimaat verandert. Dat weten we inmiddels allemaal. Terwijl we ons wereldwijd inzetten om de opwarming van de aarde te beperken, merken we dat door diezelfde opwarming het weer in ons land verandert. Dat merken we ook in Arnhem. Velen van ons zullen zich nog wel dé stortbui van 28 juli 2014 herinneren. Toen regende het zoveel dat in korte tijd grote delen van Arnhem letterlijk onder water liepen. De rubberen bootjes die door de straten gingen, staan ons nog helder voor de geest. In de zomer van 2019 werden we in Arnhem geconfronteerd met temperaturen tegen de 40 graden waardoor het voor veel Arnhemmers, vooral de ouderen en kwetsbaren, nauwelijks was uit te houden. En nu, in 2020, maken we het 3e droge voorjaar op een rij mee. Veel grasvelden kleuren al geel terwijl de zomer nog moet beginnen.

Het klimaatbewustzijn in onze stad is groot; bewoners vergroenen hun tuinen en gevels, ondernemers en winkeliers verruilen stenen voor groen en zorginstellingen zijn alert op de gevolgen van een hittegolf voor hun bewoners. Het is heel goed om te zien hoeveel Arnhemmers zich inzetten voor een klimaatadaptatieve stad. Ook de gemeente zet zich in om Arnhem klimaatbestendiger te maken. Toch moet er meer

gebeuren, willen we als stad voorbereid zijn op de gevolgen van het veranderende klimaat. Willen we een stad blijven waar het prettig wonen en werken is, een klimaat- bestendige stad in 2050, zoals we in Nederland met elkaar hebben afgesproken, dan moeten we samen in de versnelling.

In deze 'Strategie Klimaatadaptatie Arnhem' geven we aan hoe wij dat voor ons zien. Wat we de komende tien jaar, tot 2030, gaan doen om onze stad klimaatbestendiger te maken. Waar we dit kunnen doen door klimaatadaptatie te combineren met vergroenen doen we dat. Waar we werken aan de stad nemen we klimaatadaptatie mee. En we doen het samen; iedereen is nodig voor een succesvolle aanpak: bewoners, bedrijven, organisaties en instellingen en natuurlijk de overheid. Als gemeente nemen we daarbij de regie omdat het hier gaat over de leefbaarheid van onze stad en de gezondheid en veiligheid van onze inwoners, nu en zeker ook in de toekomst.

Cathelijne Bouwkamp
Wethouder Groen & Openbare ruimte,
Stedelijke Ontwikkeling en Klimaat & Energie



'De rubberen bootjes die door de straten gingen, staan ons nog helder voor de geest.'

INLEIDING

01

wateroverlast hitte droogte waterveiligheid

Al geruime tijd is de klimaatverandering een belangrijk vraagstuk. Als gevolg van de toename van broeikasgassen wordt het klimaat warmer en neemt de kans op overstromingen, wateroverlast, hitte en droogte toe.

Dit alles blijft niet zonder gevolgen. De leefbaarheid van de stad staat onder druk en er zijn risico's voor onze veiligheid, gezondheid en economie. Om deze risico's te beperken nemen we maatregelen om verdere opwarming tegen te gaan én passen we de stad aan het veranderende klimaat aan.

De energietransitie is gericht op het beperken van verdere opwarming tot maximaal 1,5 graden. Daarvoor heeft Arnhem het programma New Energy made in Arnhem (NEmiA, 2020-2030) vastgesteld. Naast het nemen van maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, is het nodig dat we ons aanpassen aan het veranderende klimaat: klimaatadaptatie.

Daarover gaat deze strategie: Hoe bereiden we Arnhem voor op het veranderende klimaat, hoe houden we de stad leefbaar en hoe houden we de risico's beperkt. Deze strategie beschrijft welke ambities we hebben voor de komende 10 jaar en langs welke weg we verder willen gaan met het klimaatbestendig maken van onze stad. Ambities en strategie zijn vertaald in een groot aantal maatregelen die we de komende jaren willen nemen.

De Arnhemse aanpak richt zich, in lijn met de nationale aanpak, op de vier belangrijkste gevolgen van de klimaatverandering:

- wateroverlast door extreme of langdurige regenval;
- hitte door langdurige hittegolven;
- droogte, inclusief laag water in de rivieren en de gevolgen voor de waterkwaliteit;
- waterveiligheid: zeespiegelstijging en hoog water.

Het gaat hierbij vooral om ruimtelijke aanpassingen die de stad en de Arnhemmers weerbaarder maken tegen de gevolgen van de klimaatverandering. Behalve aanpassing van bestaande situaties is er natuurlijk ook aandacht nodig voor het klimaatadaptief ontwerpen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Klimaatadaptieve maatregelen dragen ook bij aan andere stedelijke opgaven. Waar dat kan, combineren we steeds deze opgaven. Klimaatadaptieve maatregelen zijn daardoor geen noodzakelijk kwaad maar bieden juist een impuls aan ambities op het gebied van biodiversiteit, leefbaarheid, gezondheid en de eerder genoemde energietransitie.

De verwachting is dat Arnhem de komende jaren nog flink zal groeien. De ambitie is daarbij om de groene omgeving te behouden en vooral de bestaande stad te verdichten. De effecten van de klimaatverandering zullen hierdoor nog verder worden versterkt. Ook zal het aandeel oudere bewoners toenemen, waardoor de kwetsbaarheid voor hitte van de Arnhemmers groeit. We staan dus voor de uitdaging om de stad te verdichten en tegelijkertijd klimaatbestendig te maken en leefbaar te houden terwijl de bevolking groeit en vergrijsd.

'We staan dus voor de uitdaging om de stad te verdichten en tegelijkertijd klimaatbestendig te maken en leefbaar te houden'

De Meinerswijk tijdens hoog water.



KLIMAAT- VERANDERING IN ARNHEM

De klimaatverandering doet zich mondiaal voor maar is vooral deze eeuw steeds meer merkbaar geworden. Het weer wordt extremer en de effecten van de klimaatverandering zijn in de steden sterker dan in de buitengebieden. Door de gebouwen en de verharding warmt de stad sneller op. Vooral in de zomer is de stad veel warmer dan het buitengebied wat de leefbaarheid onder druk zet. Tegelijkertijd zien we dat in onze streken de grilligheid van het weer toeneemt. Er valt meer neerslag (in de zomer in de vorm van zwaardere buien) maar daarnaast komen er ook meer periodes met extreme droogte voor. De ligging van Arnhem op de overgang van Veluwe en Betuwe maakt dat de situatie in Arnhem anders is dan gemiddeld in Nederland. Voor Arnhem-Noord geldt dat de hoogteverschillen de stad extra kwetsbaar maken voor wateroverlast. Vanwege de hier gelegen zandgronden is dit deel van de stad op sommige plaatsen ook extra gevoelig voor droogte. In Arnhem-zuid is vooral de waterveiligheid van belang. Hoog water in de Rijn is hier een extra risico.

Klimaatverandering heeft verschillende gevolgen die elk hun eigen effect hebben en om specifieke maatregelen vragen: wateroverlast, hitte, droogte en waterveiligheid.

2.1. WATEROVERLAST

Wateroverlast ontstaat wanneer het regenwater bij hevige neerslag niet voldoende kan worden afgevoerd of wegzakt in de bodem. Het gevolg is dat water op straat blijft staan en dit leidt tot overlast voor bewoners en ondernemers. Denk daarbij aan ondergelopen kelders of souterrains, wegen en tunnels. Dit kan leiden tot gevaarlijke situaties en aanzienlijke schade. Als de weg naar bijvoorbeeld het ziekenhuis niet meer toegankelijk is, of gemengde riolen gaan overlopen en ook afvalwater op straat terecht komt is er bovendien sprake van risico's voor de volksgezondheid.

Wateroverlast in Arnhem

In Arnhem is wateroverlast vooral aan de orde in de noordelijke helft van de stad waar in het heuvelachtig gebied het regenwater via beekdalen en straten naar

de lager gelegen wijken stroomt. Op plaatsen waar het water niet weg kan ontstaat ernstige overlast. De gevolgen hiervan werden duidelijk tijdens de wolkbreuk van juli 2014, waarbij delen van de Transvaalbuurt, Molenbeke, Klarendal, Spijkerkwartier en Schaarsbergen onder water liepen (zie kaart hiernaast). Naar aanleiding van deze enorme regenbui is een plan van aanpak opgesteld om herhaling van de grote mate van overlast te voorkomen. Met de daaruit volgende 'Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord' zijn belangrijke maatregelen genomen om herhaling te voorkomen. Om het risico op wateroverlast te verminderen is het nodig om water langer vast te houden in de hoger gelegen gebieden en het water sneller af te voeren uit de lager gelegen gebieden. Tevens moet worden voorkomen dat er zoveel regenwater in gemengde riolen terecht komt dat deze overstorten, overlopen. Arnhem werkt daarom al geruime tijd aan het afkoppelen van hemelwater. Inmiddels is, sinds 2003 120ha verhard oppervlakte van het rioolstelsel afgekoppeld. De wolkbreuk van 2014 heeft echter laten zien dat er nog een grote opgave ligt om de risico's op wateroverlast verder te beperken.

'Overdag gaat het om een paar graden maar 's nachts kan het tot wel 7 graden warmer zijn.'



Park Lauwersgracht tijdens de zomer van 2018.

2.2. HITTE

In het veranderende klimaat zullen vaker hittegolven optreden waarin hogere temperaturen te verwachten zijn. Steden zijn hiervoor extra gevoelig: de temperatuur is in stedelijk gebied hoger dan buiten de stad. Overdag gaat het om een paar graden maar 's nachts kan het tot wel 7 graden warmer zijn. Dit komt omdat de stenige stad de warmte van de zon lang vasthoudt en bij aanhoudende hoge temperaturen 's nachts steeds minder afkoelt. Daarbij komt dan nog de warmte die de stad zelf genereert, zoals die van auto's en airco's. Langdurige hitte heeft voor kwetsbare groepen, zoals ouderen, chronisch zieken en jonge kinderen, ernstige gevolgen voor de gezondheid. Bij ouderen is er zelfs een verhoogde kans op overlijden. Vooral de hoge temperaturen in de nacht zijn hier debet aan. Stijgende temperaturen leiden ook tot een afname van de luchtkwaliteit. De impact van hitte op de volksgezondheid is dan ook fors.

Hitte in Arnhem

Arnhem kent ten opzichte van steden van vergelijkbare grootte een relatief gunstig stadsklimaat door de ligging aan de grote rivieren, het vele groen in en rond de stad en de groene hellingen van de Veluwezoom.

Arnhem heeft als een van de eerste steden de risico's van hitte in beeld gebracht met de zogenaamde Hittekaart. Deze kaart geeft aan waar de opwarming van de stad het grootst is en welke delen relatief koel blijven. Daaruit blijkt dat vooral de binnenstad en de omringende oudere wijken, de omgeving van winkelcentrum Kronenburg en de bedrijven- en industrieterreinen gevoelig zijn voor

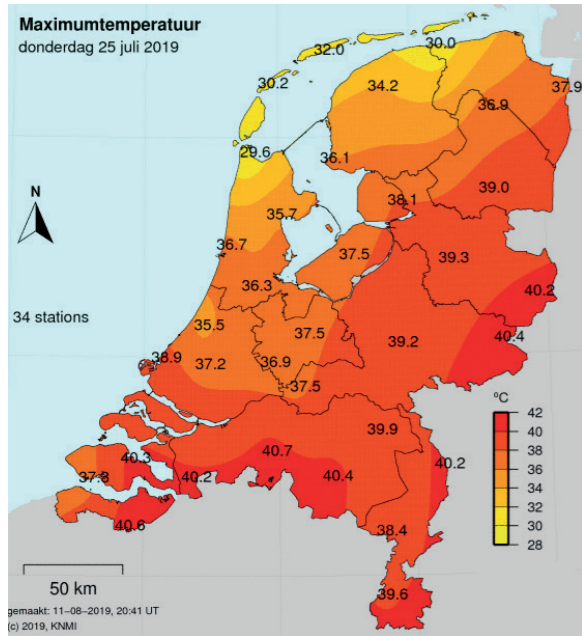
hitte. Voor het verminderen van de opwarming van de stad is de Hitte-attentiekart opgesteld waarop is te zien welke maatregelen waar effectief zijn om het stadsklimaat te verbeteren en te beschermen. Het gaat dan onder andere om het benutten van verkoelende luchtstromen die de stad inwaaien vanaf de Veluwe en de uiterwaarden en het toepassen van groen, water en reflecterende materialen. De Hittekaart laat zien welke gebieden sterk opwarmen tijdens hitteperiodes en welke een verkoelend effect op de stad hebben.

2.3. DROOGTE

Droogte ontstaat bij een langere periode waarin weinig neerslag valt. Hierdoor ontstaan watertekorten met kans op schade aan groen (natuurgebieden, parken en bomen). Te lage grondwaterstanden kunnen leiden tot schade aan infrastructuur en dijken. Daarnaast ondervinden landbouw, industrie en scheepvaart overlast en schade van langdurige droogte. De combinatie van droogte en langdurige hitte heeft een negatief effect op de water- en luchtkwaliteit en vormt daarom ook een gezondheidsopgave. Langdurige droogte kan bovendien leiden tot bodemdaling, en daarmee tot ongewenste zettingen, verzakkingen, van gebouwen.

Droogte in Arnhem

Vanwege de zandgronden is vooral Arnhem-Noord gevoelig voor droogte. Hier is bovendien een verhoogd risico op bosbranden. Langdurige droogte kan daarnaast leiden tot lagere waterstanden in beken, vijvers en rivieren. Dit leidt tot een verslechtering van de waterkwaliteit met kans op blauwalg en botulisme. Een lage waterstand in de rivieren geeft ernstige hinder



aan scheepvaart, haven en woonboten. De gevoeligheid voor zettingen in de bodem zijn globaal verkend en lijken voor Arnhem relatief klein. Toch vraagt dit aspect de komende jaren extra aandacht en mogelijk ook extra inzet. De gevolgen van droogte laten zich in Arnhem het best bestrijden door het regenwater langer vast te houden zodat dit beschikbaar blijft in droge perioden. Daarnaast vraagt de situatie bij laag water in de Rijn om aandacht voor de beroeps- en cruisevaart maar ook voor de woonboten. Overigens heeft de gemeente nauwelijks invloed op de waterstanden in de rivier.

Maximumtemperaturen 25 juli 2019 met in Deelen de recordhoge temperatuur van 39,2°C. In de bebouwde delen van Arnhem is het die dag vermoedelijk meer dan 40°C geworden.

De Arnhemse hittekaart geeft aan welke delen van Arnhem het sterkst opwarmen op een hete zomerdag.

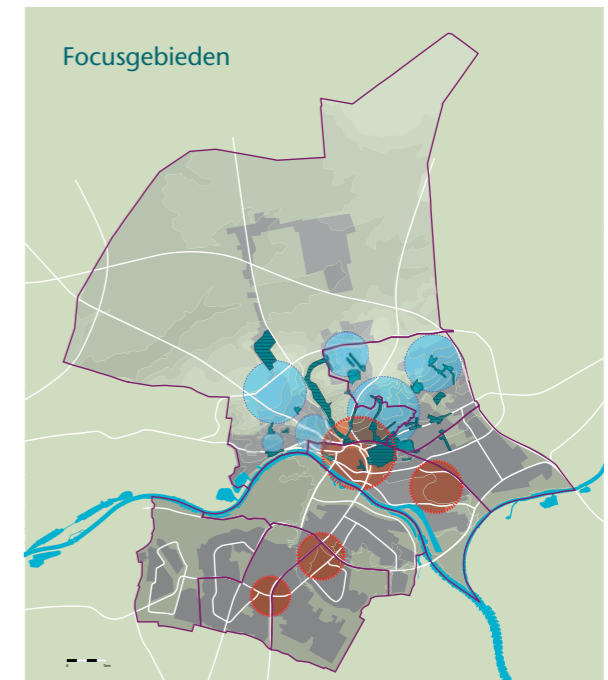
2.4 WATERVEILIGHEID

De klimaatverandering raakt ook gebieden verder weg van Nederland, zoals de Alpen. Door opwarming verandert de redelijk constante afvoer van de Rijn aanzienlijk en zal gaan lijken op het grillige karakter van de Maas: meer en vaker hoogwater in het voorjaar en laagwater in de zomer. In 2008 is geconstateerd dat de veiligheidsnormen voor de dijken achterhaald zijn. Dat heeft ertoe geleid dat in het landelijke Deltaprogramma voor een andere benadering is gekozen: de zogenoemde risicobenadering. Deze houdt in dat iedereen in Nederland dezelfde mate van bescherming heeft met extra aandacht voor die gebieden waar sprake kan zijn van een hoog aantal slachtoffers en/ of grote economische schade.

Waterveiligheid in Arnhem

De waterveiligheid is geen gemeentelijke verantwoordelijkheid maar ligt bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. Alle waterkeringen in Nederland, dus ook de Arnhemse dijken en kades langs de Neder-Rijn en IJssel moeten als gevolg van een nieuwe veiligheidsbenadering worden aangepast. In de nieuwe benadering wordt uitgegaan van het risico: de kans op een dijkdoorbraak in relatie tot de gevolgen van die doorbraak. Dat betekent een structureel andere benadering dan in het verleden is gehanteerd. Wat precies de gevolgen zijn van deze verandering wordt de komende jaren door de waterschappen in kaart gebracht. Eén van de opgaven is nu al duidelijk: reconstructie van de Rijnkade (bovendeel) ter hoogte van de binnenstad.

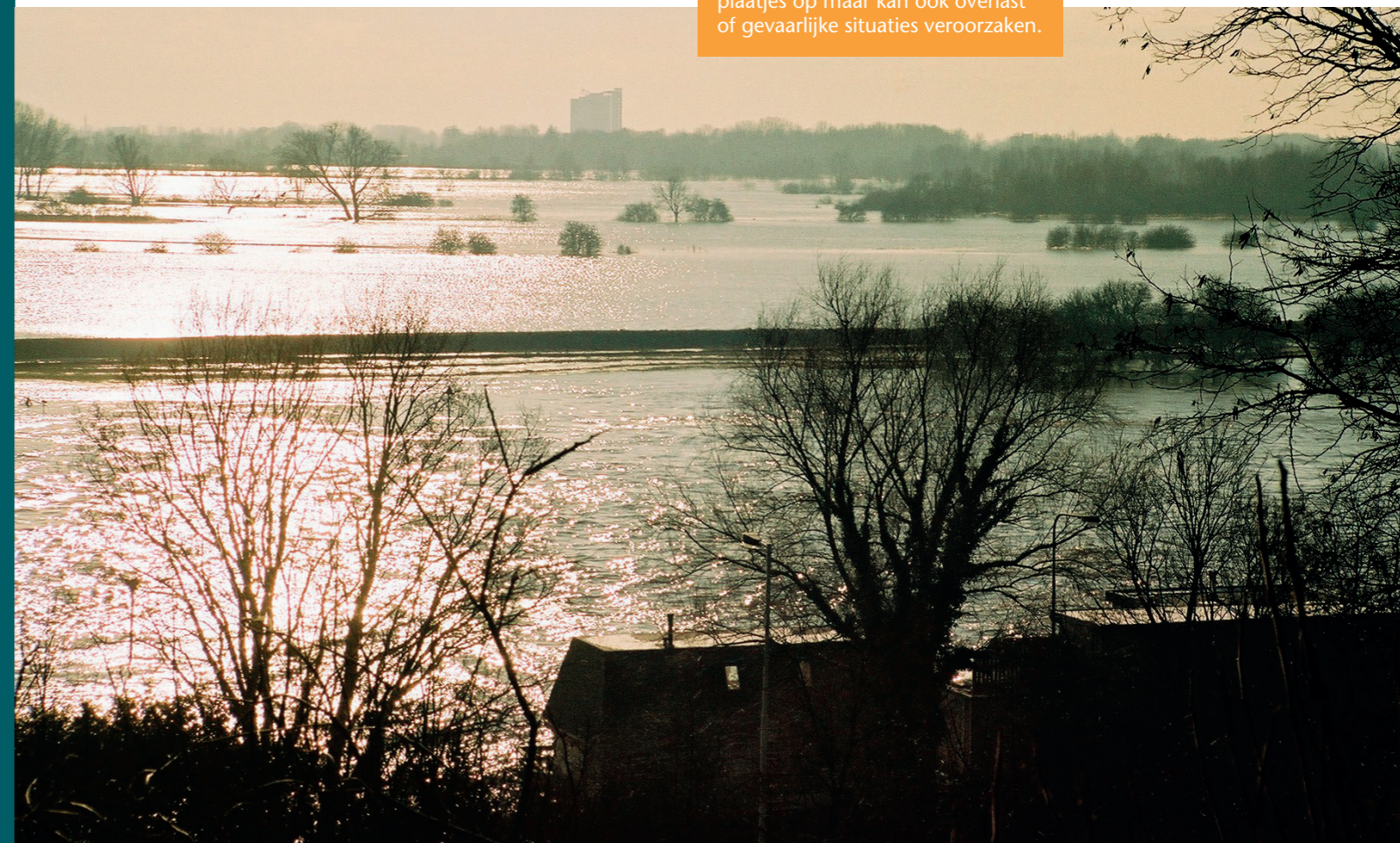
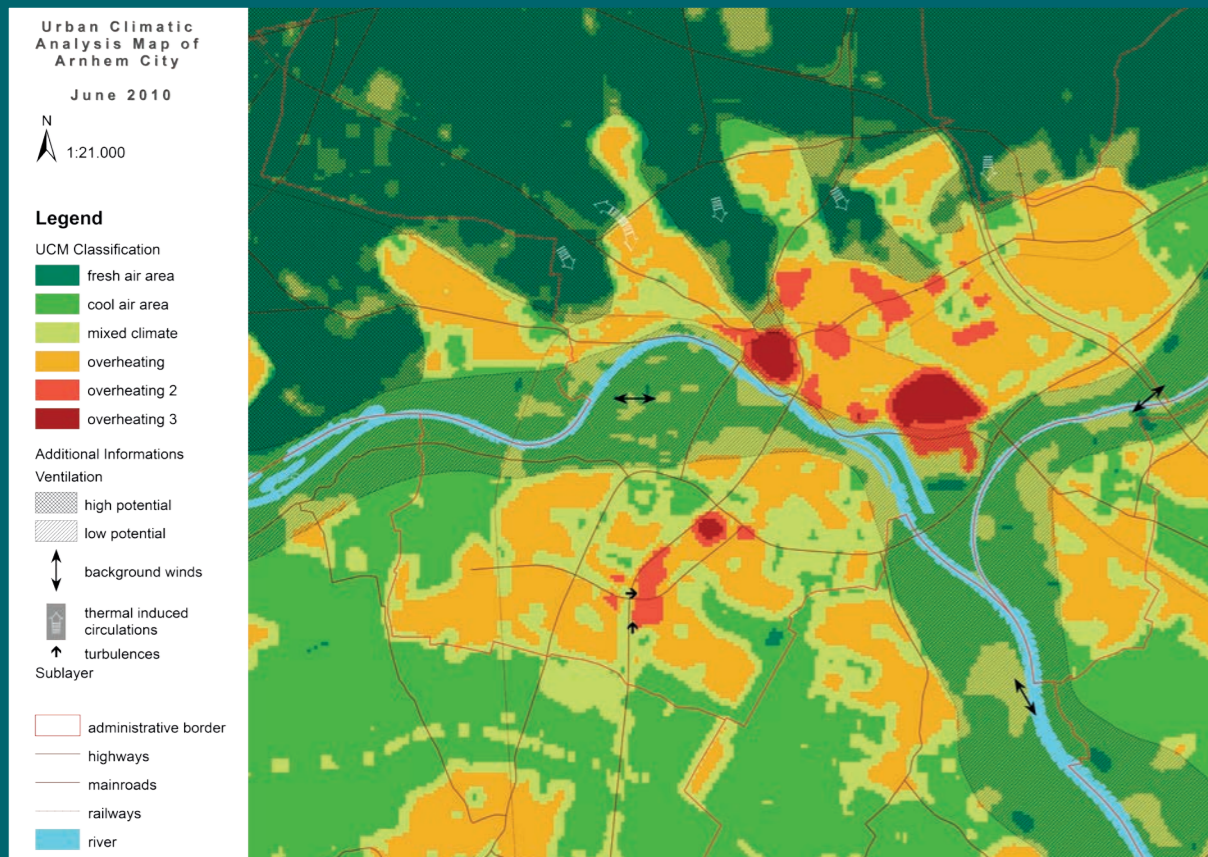
Deze reconstructie is nodig omdat de huidige Bovenkade niet meer voldoet aan de technische eisen. Het waterschap draagt zorg voor de reconstructie; deze wordt naar verwachting in 2022-2023 uitgevoerd. Hierbij wordt al geanticipeerd op de nieuwe veiligheidsbenadering.



2.5 FOCUSGEBIEDEN

De plekken waar verschillende gevolgen van klimaatverandering samenkomen, noemen we de focusgebieden die op de bovenstaande kaart indicatief zijn aangegeven: rood zijn hitteplekken en blauw de focusgebieden voor (voorkomen van) wateroverlast. Het gaat voornamelijk om plekken in Arnhem-noord die voor zowel hitte als wateroverlast gevoelig zijn, of juist een rol kunnen spelen bij het voorkomen van wateroverlast in de lagere delen. Deze gebieden hebben prioriteit bij het nemen van concrete maatregelen.

Hoog water levert vaak mooie plaatjes op maar kan ook overlast of gevaarlijke situaties veroorzaken.



ARNHEMSE AMBITIES KLIMAATADAPTATIE

03



'Arnhem wil in 2050
een klimaatbestendige
stad zijn onder alle
weersomstandigheden'



De ambitie is om Arnhem leefbaar te houden voor alle Arnhemmers, ook bij extreme weersomstandigheden.

Op Nationaal niveau is in 2014 door de gezamenlijke overheden (Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen) afgesproken dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust moet zijn. Dit is vastgelegd in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Arnhem wil in 2050 een klimaatbestendige stad zijn onder alle weersomstandigheden. Dat streven gaat hand in hand met een groene en leefbare stad die ook in de toekomst aantrekkelijk is om te wonen, werken, leren en te bezoeken. Het jaar 2020 is aangewezen als ijkpunt waarin alle organisaties, klimaatbestendig moeten handelen. Dit is bekrachtigd in het 'Bestuursakkoord Klimaatadaptatie' dat de gezamenlijke overheden in 2018 hebben ondertekend.

In deze Strategie Klimaatadaptatie Arnhem zijn voor de komende tien jaar op het gebied van wateroverlast, hitte, droogte en waterveiligheid ambities vastgesteld. Deze ambities zijn in de Uitvoeringsagenda verder uitgewerkt in maatregelen en acties.

Verdichtingsopgave combineren met klimaatadaptatie

Arnhem kent een grote verdichtingsopgave: de komende jaren zullen er veel woningen bijgebouwd worden. Naast wonen, vragen ook werken en mobiliteit (met name fiets en OV) om (verharde) ruimte in onze stad. De verdichtingsopgave staat daarom op gespannen voet met opgaven op het gebied van klimaatadaptatie. Verdichting vraagt om meer bebouwing en meer verharding terwijl voor klimaatadaptatie juist meer groen en onverharde ruimte nodig is. De meest uitdagende ambitie is daarom om beide opgaven op een slimme manier te combineren.

Dat is alleen mogelijk door de verdichtingen zeer zorgvuldig uit te voeren en strenge voorwaarden te stellen aan uitbreiding en aanpassing van de bebouwing en de bijbehorende buitenruimte. Daarbij is overigens ook het binnenmilieu belangrijk. Behalve om integrale

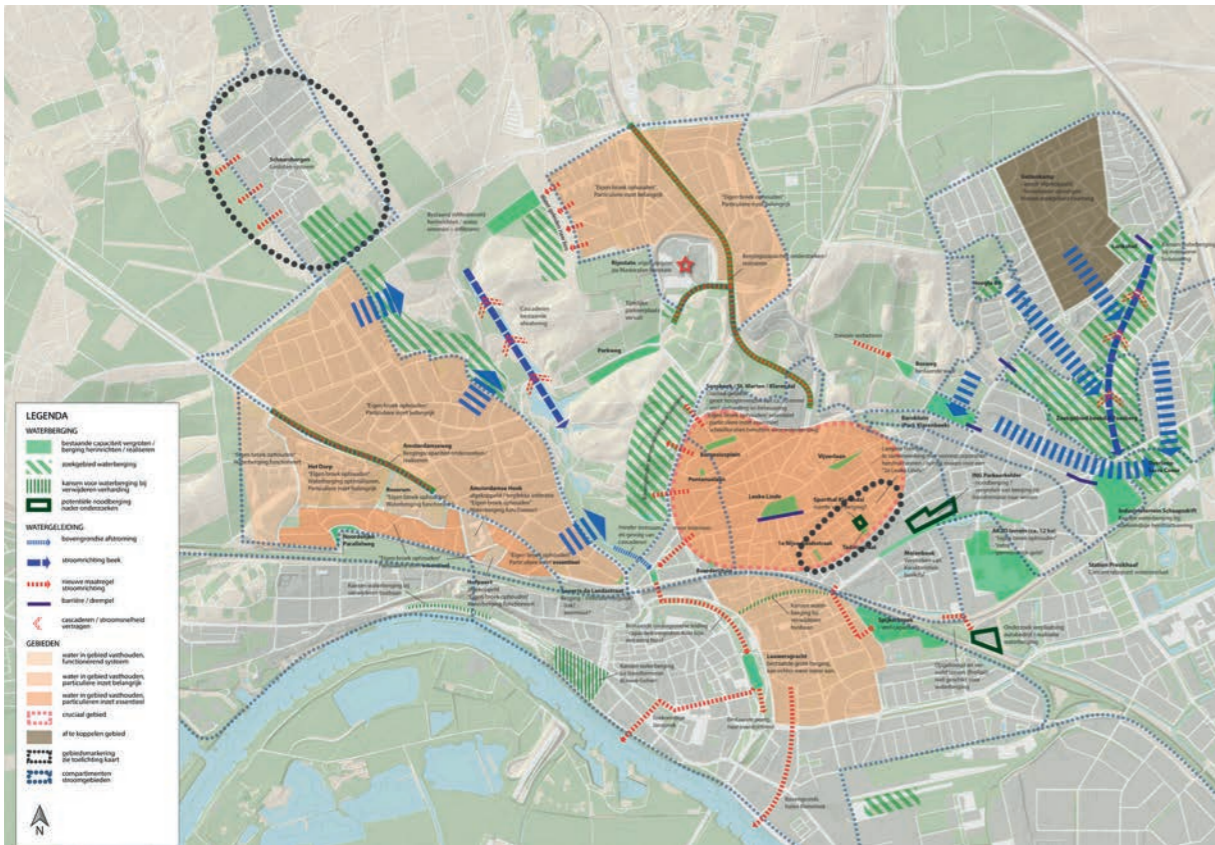
en innovatieve plannen vraagt dit om compenserende maatregelen op, aan en in de directe omgeving van de bebouwing. Bijvoorbeeld door vergroening, materiaalkeuze, verkoeling en opslag/hergebruik van hemelwater.

10% minder verharding, meer groen en water

Los van de verdichtingsopgave zien we dat er in Arnhem veel verharding aanwezig is, die niet altijd functioneel is en vervangen kan worden door groen of ruimte voor water. De ambitie is om de verharding die in het bebouwde deel van Arnhem aanwezig is tot 2030 met 10% te verminderen. Dit geldt ook voor de hoofdinfrastructuur. Deze vermindering beperkt de opwarming tijdens hete dagen en biedt mogelijkheden om wateroverlast en droogte het hoofd te bieden. Daarnaast draagt meer groen bij aan een betere leefbaarheid en grotere biodiversiteit.

De ambitie is om de verharding in 10 jaar tijd met 10% te verminderen. De vergroening van het Gele Rijdersplein is een mooi voorbeeld.





Attentiekaart wateroverlast

Water

Schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk voorkomen

Voor wateroverlast geldt de ambitie om overlast door extreme buien zoveel mogelijk te voorkomen. Daarbij gaat het in de eerste plaats om ernstige overlast door overstroming van woonruimten, zeker wanneer het vervuild water betreft. Ook problemen in de vorm van ondergelopen wegen en onderdoorgangen bij viaducten zien we als overlast. Als referentie voor een extreme bui hanteren we de bui die op 28 juli 2014 in Arnhem is gevallen. Overigens hebben zich voor en na 2014 ook diverse wolkbreuken voorgedaan, zij het dat deze op minder grote schaal schade en overlast hebben veroorzaakt.

Waar het gaat om waterberging op particulier terrein gaan we uit van een minder zware maar realistische bui die eens per 10 jaar valt. Een garantie voor het voorkomen van wateroverlast is overigens niet te geven. De aanwezige hoogteverschillen maken Arnhem-Noord nu eenmaal kwetsbaar voor afstromend regenwater naar de lager gelegen delen van de stad.

Specifiek betekent dit:

- bij nieuwbouw koppelen we al het regenwater af,
- bij renovatie koppelen we maximaal af; de haalbaarheid beoordelen we per geval; hierbij geldt dat minimaal 40 mm op eigen terrein moet worden verwerkt,
- We koppelen 90% van alle openbare ruimte af waarbij nemen we als uitgangspunt een bui van 40 mm die ter plaatse verwerkt moet kunnen worden, en
- we voorkomen toename wateroverlast bij toename bebouwing en/of verharding,

Hitte

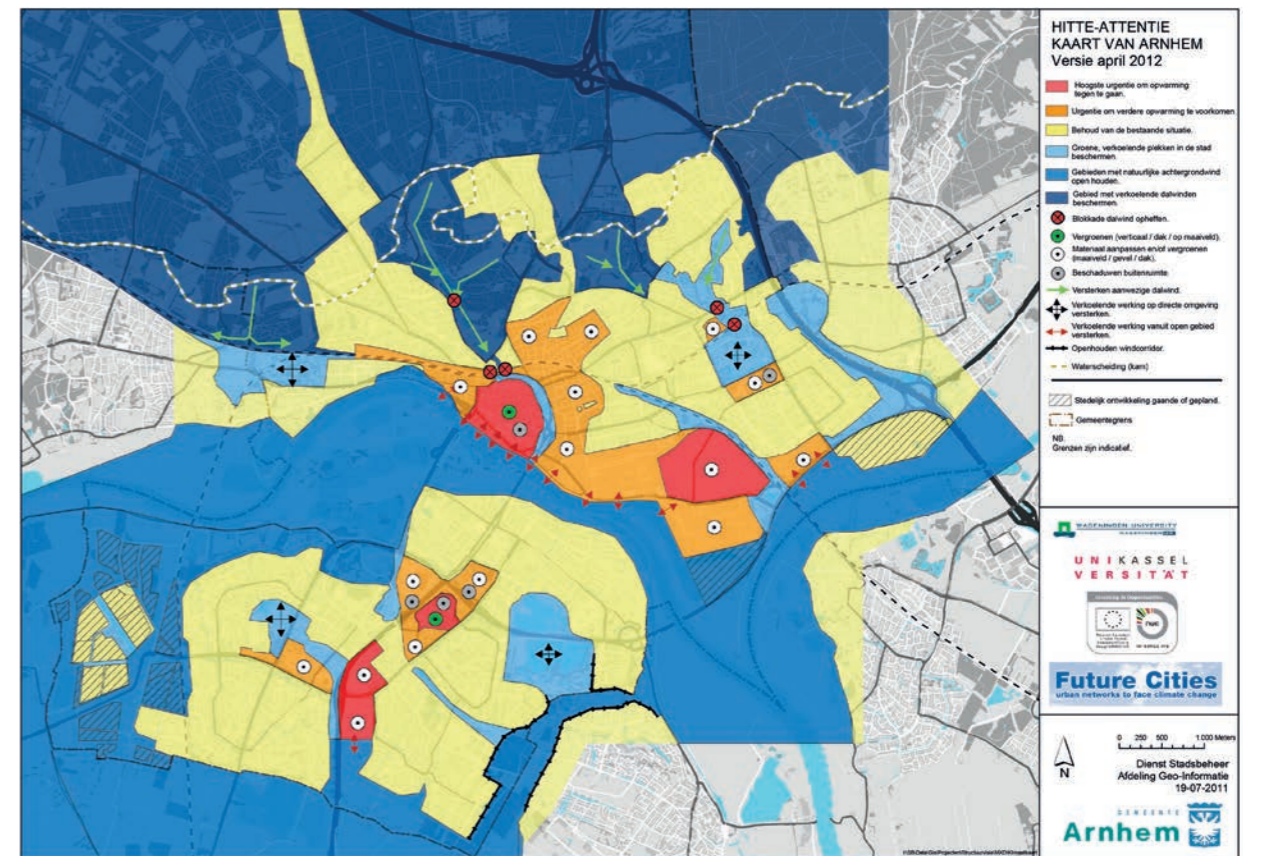
Negatieve effecten van hitte tegen gaan

Het is de ambitie om de negatieve effecten van vooral langdurige hitte zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gaat dan om de effecten op mensen (gevoelstemperatuur, gezondheid en welbevinden) én om de effecten op techniek en infrastructuur (wegen, bruggen, technische installaties enzovoorts).

Wat betreft de effecten op mensen willen we zoveel mogelijk voorkomen dat kwetsbare Arnhemmers negatieve gezondheidseffecten ondervinden van de hoge temperaturen. Het gaat dan om de situatie binnen- en buitenshuis. Speciale aandacht gaat daarom uit naar kinderopvanglocaties, verzorgingstehuizen, zelfstandig wonende senioren, chronisch zieken en gehandicapten. De risico's die zitten aan de gevolgen van hitte op de infrastructuur en technische installaties moeten nog beter in beeld gebracht worden en waar nodig dienen daarvoor dan gerichte maatregelen genomen te worden.

In de 'Structuurvisie Arnhem 2020-2040' zijn in het kader van hitte een aantal aanbevelingen vastgesteld. De noodzaak om deze aanbevelingen zo veel als mogelijk op te volgen is er gezien de hitteproblematiek van onze stad uiteraard nog steeds. Vertaald naar de Hitte-attentiekart (zie kaartbeeld) zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- **Rode gebieden:** hier gaan we de gevoelstemperatuur, de manier waarop de temperatuur wordt ervaren, verbeteren;
- **Oranje en gele gebieden:** dit zijn gebieden waar het belangrijk is dat de gevoels-temperatuur niet verslechtert;
- **Blauwe gebieden:** we willen de blauwe gebieden als bronnen van koelte in stand houden, dus beschermen, en stimuleren dat koele winden de



Hitte-Attentie kaart van Arnhem (April 2012)

stad in kunnen stromen. Er is sprake van drie soorten blauwe gebieden in onze stad; donkerblauw, blauw en lichtblauw:

- donkerblauwe gebieden. Dit zijn de grote parken in Arnhem-Noord en de hellingen van de Veluwe. Het is belangrijk deze gebieden open te houden en toename van bebouwing en verharding te voorkomen. Daar waar in deze gebieden kwetsbare dalwinden voorkomen met een verkoelend effect op de stad (zie de gebieden met de groene pijlen op de Hitte-attentiekart) is toename bebouwing en verharding niet toegestaan;
- de blauwe gebieden. Dit zijn de buitengebieden van de stad en de rivieren met hun uiterwaarden. Hierbij is het belangrijk deze gebieden zoveel mogelijk open te houden voor verkoelende winden. Mocht er bebouwing of verharding plaatsvinden dan dient rekening te worden gehouden dat dit geen effect heeft op de verkoelende winden naar de hittegevoelige oranje en rode gebieden. In planvorming en uitwerking wordt dit nadrukkelijk meegenomen.
- lichtblauwe gebieden. Het is belangrijk dat de (lokale) verkoelende werking van de lichtblauwe gebieden, zoals de kleinere parken in Noord en Zuid, wordt beschermd. Toename van bebouwing en verharding is in die gebieden waar verkoelende winden de stad in stromen en langs de randen met de oranje en rode gebieden niet gewenst. Mocht er bebouwing of verharding plaatsvinden dan dient rekening te worden gehouden met de verkoelende winden naar de hittegevoelige oranje en rode gebieden. In planvorming en uitwerking wordt dit nadrukkelijk meegenomen.

Binnen de blauwe gebieden hebben inmiddels sinds het opstellen van de Hitte-attentiekart enkele stedelijke ontwikkelingen plaatsgevonden. De Hitte-attentiekart zal daarom worden geactualiseerd.

Droogte

Negatieve effecten door droogte tegen gaan, meer inzicht in effecten droogte ook op de waterkwaliteit

Het is de ambitie om schade aan beplantingen zoveel mogelijk tegen te gaan en om de waterkwaliteit in droge perioden minimaal acceptabel te houden waarmee we blauwalg en botulisme zoveel mogelijk voorkomen. De bevaarbaarheid van de Rijn is een ander belangrijk thema waar de gemeente overigens geen invloed op heeft. Verder is het nodig dat we meer inzicht krijgen in de effecten die droogte op funderingen en dergelijke in Arnhem kan hebben, zeker in Arnhem-Zuid.

Door de droogte en de toename van de Nederlandse bevolking stijgt de vraag naar drinkwater. Om te voorkomen dat we steeds meer grondwater gaan oppompen voor drinkwater streven de drinkwaterbedrijven naar een goede balans tussen de zoetwater-voorraad en het gebruik van drinkwater, met focus op duurzaamheid. Vitens heeft het initiatief genomen voor een campagne waarin iedereen wordt oproepen zuinig te zijn op ons drinkwater. Een eenvoudige maatregel is het gebruiken van de bespaarknop op het toilet. Maar ook op andere manieren kun je het water duurzamer gebruiken. Denk aan het opvangen van regenwater in een regenton in de tuin te zetten om de planten water te geven. De gemeente zal actief participeren in deze campagne.

Waterveiligheid: Rijkswaterstaat en waterschappen

De verantwoordelijkheid voor waterveiligheid ligt bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. De gemeente sluit aan bij de ambities die deze partijen op het gebied van waterveiligheid hebben.

STRATEGIE KLIMAATADAPTATIE ARNHEM



In de jaren dat Arnhem actief is op het gebied van klimaatadaptatie is een werkwijze ontwikkeld waarbij samengewerkt wordt met waterschappen, bewoners, bedrijven en (onderwijs)-instellingen. Gedeelde verantwoordelijkheid staat daarbij centraal en dat ligt voor de hand omdat het overgrote

deel van het bebouwde gebied van Arnhem particulier eigendom is. Deze gezamenlijke aanpak is kenmerkend voor Arnhem en staat daarom centraal bij de strategie klimaatadaptatie.



Onderdeel van de risicodialog is het gesprek dat de gemeente Arnhem voert met haar partners: corporaties, ontwikkelaars, waterschappen, provincie en onderwijsinstellingen.

We onderscheiden daarbij drie niveaus:

- 1 Alle partijen zijn aan zet op hun eigen terrein, dat geldt voor bewoners, bedrijven, instellingen én overheden. Hierbij heeft de gemeente een stimulerende rol en ondersteunt de genoemde partijen waar nodig.
- 2 Samen in de wijken: bewoners, vastgoedeigenaren én overheden (gemeente en waterschappen) pakken gezamenlijk met de wijken de klimaatadaptatie aan. De gemeente treedt hierbij op als partner en ondersteunt de initiatieven in de wijken.
- 3 Regierol voor de gemeente om maatregelen stadsbreed af te stemmen; door de hoogteverschillen in de stad vinden overlast en maatregelen immers niet altijd in dezelfde wijken plaats.
- 4 Daarnaast neemt de gemeente het initiatief om in de focusgebieden plannen te ontwikkelen die bijdragen aan klimaatadaptatie.

Vanwege de omvang van de opgave vereist het klimaatadaptief maken van onze stad Arnhem actie en samenwerking op vele fronten. Belangrijke samenwerkingspartners voor de gemeenten zijn: bewonersorganisaties, Platform Klimaatbestendig Arnhem, corporaties, onderwijsinstellingen, ontwikkelaars, bedrijven, waterschappen, onderwijsinstellingen en de provincie Gelderland. Binnen de gemeentelijke organisatie is een team klimaatadaptatie gevormd dat zich bezig houdt met het formuleren van beleid en de sturing op de uitvoering daarvan in samenwerking met de partners in de wijken. Het Arnhemse beleid loopt parallel met de Nationale Adaptatie Strategie (NAS). Als onderdeel van deze strategie zijn 7 ambities geformuleerd.

Via deze ambities zal de klimaatadaptatie uitgewerkt en uitgevoerd worden:

- 1 kwetsbaarheid in beeld brengen
- 2 risicodialog voeren en strategie opstellen
- 3 reguleren en borgen
- 4 meekoppelkansen benutten
- 5 stimuleren en faciliteren
- 6 handelen bij calamiteiten
- 7 uitvoeringsagenda opstellen
- 8 gebiedsgerichte aanpak

Ook voor Arnhem nemen we deze punten als leidraad. Het sluit goed aan bij onze ambitie om onze eigen verantwoordelijkheden te vertalen in maatregelen en tegelijkertijd de uitvoering van particuliere plannen te stimuleren. Voor de Arnhemse aanpak voegen we een 8e punt toe: de gebiedsgerichte aanpak: Om snel resultaten te boeken en andere partijen te stimuleren geeft Arnhem het voorbeeld door enkele concrete projecten uit te voeren op plekken waar knelpunten m.b.t. de klimaatverandering samenkomen: de zgn. focusgebieden.

4.1 KWETSBAARHEID IN BEELD BRENGEN

We gaan de kwetsbaarheid van Arnhem nauwkeuriger in beeld brengen. Hierdoor kunnen we risico's scherper definiëren en dat maakt een effectievere aanpak mogelijk.

Op dit moment is de kwetsbaarheid van Arnhem voor de klimaatverandering voldoende in beeld om aan te geven waar de opgaven liggen en dus maatregelen nodig zijn. In hoofdstuk 2 is beschreven waar en op welke manier Arnhem kwetsbaar is voor hoog water, water- overlast, hitte en droogte. De gevolgen die het extreme weer heeft voor de inwoners van Arnhem zijn al voor een groot deel inzichtelijk; de consequenties voor onze infrastructuur, gebouwde omgeving en natuur gaan we nader onderzoeken. We nemen dit mee in de actualisatie van de stresstest:



Door klimaatadaptatie op te nemen in de regelgeving kunnen stenige wanden vaker begroeid worden, zoals hier langs de Sonsbeeksingel.

- wateroverlast: Na de wolkbreuk van 2014 is de kwetsbaarheid al goed in beeld gebracht. In het kader van het basis rioleringsplan zal deze voor Arnhem-Noord nog verder uitgewerkt en verfijnd worden.
- hitte: de Hittekaart geeft een goede indicatie van plekken die gevoelig zijn voor hitte en de Hitte-attentiekartaat is bruikbaar voor het maken van afwegingen. Nieuwe technieken maken het mogelijk om de hittekaarten te actualiseren. We zullen daarbij ook de relatie leggen met kwetsbare bevolkingsgroepen. Daarbij gaan we in beeld brengen waar hitte een groot probleem vormt. Onder andere door een 'afstand tot koeltekartaat' op te stellen. Daarop is te zien op welke afstand koele plekken bereikbaar zijn tijdens een hittegolf en of belangrijke voorzieningen bereikbaar zijn langs koele en beschaduwde routes.
- droogte: de gevoeligheid voor droogte is de laatste jaren zeer actueel geworden. Op dit moment wordt geïnventariseerd welke schade is ontstaan aan gemeentelijke bomen, parken en bossen. De komende tijd zal globaal in beeld gebracht worden welke gebieden in Arnhem gevoelig zijn voor droogte. Ook de waterkwaliteit zal daarbij bekeken worden. Er is in zijn algemeenheid nog onvoldoende duidelijk wat de gevolgen van droogtes zullen zijn. De risico's die aan droogte zijn verbonden, zullen we daarom verder in beeld brengen.
- waterveiligheid: dit wordt opgepakt door de waterschappen en Rijkswaterstaat.

Door de effecten van waterveiligheid, wateroverlast, hitte en droogte over elkaar heen te projecteren kunnen we de focusgebieden nauwkeuriger benoemen. We zullen daarbij kijken naar de effecten voor verschillende sectoren zoals gezondheid, veiligheid, natuur en infrastructuur. De stresstest zal hier een actueel inzicht in geven. Wanneer daar aanleiding voor is zullen we aan de hand van de geactualiseerde stresstest voorstellen doen om maatregelen aan te passen, of prioriteiten te heroverwegen

4.2 RISICODIALOOG VOEREN EN STRATEGIE OPSTELLEN

We vervolgen de risicodialoog en breiden ons netwerk uit om te komen tot een gezamenlijke aanpak

De risicodialoog is het overleg dat verschillende partijen in Arnhem voeren over de gevolgen, risico's en maatregelen m.b.t. klimaatadaptatie. In Arnhem is de risicodialoog in feite al gestart tijdens het hitte-onderzoek in 2009-2011 en uitgebreid na de wolkbreuk van 2014. In bijna alle wijken in Arnhem-Noord zijn na die stortbui wijkshouwen en bijeenkomsten gehouden met wijkbewoners. Hierbij zijn veel ideeën door bewoners aangedragen om hun buurt weerbaarder te maken tegen wateroverlast. We zullen in de gesprekken die we met de bewoners gaan over de visie op het groen in hun wijken de gevolgen van klimaatverandering blijven meenemen. Ook met andere partijen zoals bedrijven, zorginstellingen en woningbouwcorporaties zijn gesprekken gevoerd. De ideeën die hier uit kwamen zijn verwerkt in de wateroverlastkaart en vormen input voor projecten in de openbare ruimte. Op deze manier is een typisch Arnhemse aanpak voor klimaatadaptatie ontstaan waarbij de gemeente in een netwerk met wijkbewoners, ondernemers en professionele partners tot maatregelen komt. Meer recent zijn ook de teams leefomgeving op de dialoog aangesloten.

Deze aanpak wordt voortgezet waarbij we het netwerk verder gaan uitbouwen:

- De komende tijd zullen we de risicodialoog vervolgen met o.a. de Veiligheidsregio (brandweer, GGD en diverse terreinbeheerders) om vooral de risico's op het gebied van droogte (bosbranden), gezondheid en veiligheid beter in beeld te krijgen. De gezondheid van de Arnhemse bevolking blijft natuurlijk een belangrijke rol spelen. In samenwerking met onze zorgpartners willen we daarom een lokaal hitteplan opstellen
- We gaan ook het overleg met de onderwijsinstellingen intensiveren. We willen dit vormgeven in een triple-helix netwerk, waarin we gebruik maken van elkaars kennis en mogelijkheden. Dit netwerk vormt bovendien een goede basis voor

'We gaan klimaatadaptatie meenemen in alle ruimtelijke plannen'

gezamenlijke projecten en subsidieaanvragen. De eerste stap hiertoe in de ondertekening van een intentieverklaring als opmaat naar een bredere intentieovereenkomst waarin de gezamenlijke werkwijze binnen een Arnhems Klimaatadaptatie Netwerk wordt bekrachtigd.

- De thema's die de gemeente overstijgen pakken we op samen met de Provincie en vanuit de samenwerkingsregio Veluwezoom (naast Arnhem de gemeenten Rozendaal en Rheden en het waterschap Rijn en IJssel en provincie). We koersen daarbij op een regionale adaptatiestrategie.
- We nemen ambtelijk en bestuurlijk deel aan (inter) nationale, regionale en lokale netwerken (zoals Gemeentelijk Netwerk Klimaatadaptatie, netwerk KANS en de stuurgroep Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie). We investeren in netwerken en dragen daarmee bij aan kennisontwikkeling en (onderzoeks) projecten, en creëren mogelijkheden voor aanvullende subsidies.

4.3 REGULEREN EN BORGEN

We gaan klimaatadaptatie meenemen in alle ruimtelijke plannen

De afgelopen jaren heeft klimaatadaptatie een steeds grotere rol gekregen in planvormingsprocessen. Het is belangrijk dat we daarbij klimaatadaptatie standaard meenemen in alle plannen en op alle planniveaus toegepassen. Daarvoor benoemen we klimaatadaptatie als vast onderdeel in planprocessen m.b.t. gebiedsontwikkelingen, vastgoed en beheer van de openbare ruimte en passen daarbij de regelgeving aan. Daarnaast zal zowel binnen- als buiten de gemeentelijke organisatie de bewustwording over dit onderwerp worden vergroot. Het team klimaatadaptatie speelt hierin een belangrijke rol. We zetten de Omgevingsvisie in als instrument om op gemeentelijk niveau prioriteiten op het gebied van klimaatadaptatie te benoemen. Op die manier kunnen we plekken aan wijzen waar bestrijding van hitte of het creëren van extra waterberging urgent is (focusgebieden). Dit vormt de basis voor de op te stellen omgevingsplannen (integrale opvolger

bestemmingsplan). Hiermee ontstaat een juridische basis voor klimaatadaptatie bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij ruimtelijke plannen (gebieds- en vastgoedontwikkelingen) zal klimaatadaptatie een vast onderdeel worden van gemeentelijke randvoorwaarden en plantoetsen. De nu al gebruikelijke watertoets wordt uitgebreid tot een 'klimaattoets' door ook de aspecten waterveiligheid, hitte en droogte op te nemen. We kijken ook hier naar de landelijke ontwikkelingen.

Tevens zullen we nadrukkelijk aandacht besteden aan het binnenklimaat. Per 1 juli 2020 gelden strengere normen voor de binnentemperatuur in woningen (BENG, Bijna Energie Neutrale Gebouwen). Daarnaast is ook het gebruik en gedrag van belang, bijvoorbeeld informatie voor bewoners over gebruik zonwering en ventilatie.

Ook bij verkoop, verpachting en verhuren van gemeentelijke grond nemen we klimaatbestendigheid als aandachtspunt mee. Bij vrijkomende ruimte (vastgoed en grond) bekijken wij telkens of en hoe die een rol kan spelen bij de klimaatopgaven.

Bij werken in de openbare ruimte zal met een klimaattoets gewerkt worden en vormt klimaatadaptatie een vast onderdeel in de totale belangenafweging. Credo daarbij is: alleen verharderen waar noodzakelijk, waar mogelijk krijgen groen en water de ruimte.

4.4 MEEKOPPELKANSEN BENUTTEN

We combineren de opgave voor klimaatadaptatie met andere opgaven waardoor een efficiëntere inzet van middelen mogelijk wordt.

Het volledig klimaatbestendig maken van Arnhem is een enorme opgave die niet als autonome operatie te financieren is. Klimaatadaptatie lift daarom mee met andere ontwikkelingen (zoals energietransitie, herinrichtingen en gebiedsontwikkelingen). Dit biedt ook de kans om de klimaatadaptatie inhoudelijk af te stemmen en samen te nemen met andere opgaven. Deze koppeling zal plaatsvinden op beleidsmatig en uitvoerend niveau.



Klimaatadaptatie is een zaak van alle Arnhemmers. De gemeente wil initiatieven van bewoners ondersteunen met subsidie en kennis.

Op beleidsmatig niveau wordt telkens de verbinding gelegd met de andere opgaven en programma's. Bij het formuleren van beleid op het gebied van gezondheid, sociaal, economie, energietransitie en ruimtelijke ontwikkeling worden kansen voor klimaatadaptatie in kaart gebracht. Een voorbeeld hiervan vormt de Geitenkamp. Hier is de vervanging van het riool gecombineerd met klimaatadaptatie en interventies op het gebied van armoedebestrijding. We zien ook dat het vergroenen van versteende gebieden bij bewoners kan leiden tot een beter gevoel over hun gezondheid en welzijn.

Speciale aandacht gaat uit naar de wijkgerichte aanpak van de energietransitie en de gebiedsgerichte uitwerking van de Woondeal. Bij grootschalige projecten biedt de koppeling van de verschillende opgaven kansen om (delen van) wijken tegelijkertijd meer leefbaar én energieneutraal én klimaatadaptief te maken. Zo weten we dat door de toename aan hittegolven de koeltevraag in voorjaar en zomer zal gaan toenemen, zowel voor bedrijven als instellingen als door bewoners. Op wijkniveau zien we veel bewonersinitiatieven ontstaan die zich actief bezig houden met het verduurzamen, vergroenen en klimaatadaptief maken van hun straat, buurt of wijk. Vanuit het AANjaagfonds worden deze initiatieven actief ondersteund.

In de Visie Stadslandbouw en in de Groenvisie staan ambities die bijdragen aan klimaatadaptatie en ook het recent vastgestelde Bomenplan biedt natuurlijk veel raakvlakken met klimaatadaptatie.

Op uitvoerend niveau gaat het vooral om kansen in openbare ruimte projecten. Bij deze projecten wordt systematisch bekeken welke klimaatadaptieve maatregelen mogelijk zijn. Het kan dan gaan om het verminderen van verharding, toevoegen van groen en bomen en een robuustere waterhuishouding. De herinrichting van de Apeldoornseweg is een voorbeeld van deze werkwijze: er is meer ruimte voor

bestaande bomen, er is nieuw groen toegevoegd en de waterberging wordt vergroot waardoor de kans op wateroverlast in lagere delen (Sonsbeekweg ter hoogte van St. Jansbeek) afneemt. Tijdens de hittegolf van 2019 heeft de gemeente metingen verricht waaruit blijkt dat schaduw van bomen belangrijk bijdraagt aan het voorkomen van vervorming van asfaltwegen. Het planten van meer bomen langs wegen is één van de ambities uit het Bomenplan.

Speciale aandacht gaat uit naar de overbodige verhardingen. Deze zijn veelal aangebracht in de jaren '60-'80 van de vorige eeuw in de veronderstelling dat de auto het vervoermiddel van de 21e eeuw zou worden. In totaal ligt in Arnhem ca. 5 ha aan verhardingen die niet nodig zijn. Uit veiligheidsoverwegingen moet deze verharding wel worden onderhouden. Het opruimen van deze verhardingen en vervangen door groen is zeer kostbaar. Een deel van het klimaatfonds zal gereserveerd worden om overbodige verhardingen op te ruimen op plaatsen waar onderhoud of een herinrichting nodig is.

Een aandachtspunt is de relatie tussen bodemverontreiniging en klimaatadaptatie. Met name waar we particulieren stimuleren om verharding te verwijderen en meer groen te realiseren is het belangrijk dat dit op een veilige manier gebeurt. Ook het infiltreren van meer hemelwater kan effecten hebben op de bodemkwaliteit.

4.5 STIMULEREN EN FACILITEREN

We zoeken de samenwerking met onze partners op om gezamenlijk te komen tot maatregelen voor klimaatadaptatie.

De gemeente heeft beperkt mogelijkheden om zelf maatregelen te nemen op het gebied van klimaatbestendigheid. Het grootste deel van de maatregelen zal door particuliere eigenaren moeten worden genomen. Het slagen van de klimaatadaptatie hangt dus voor een groot deel af van de medewerking van deze eigenaren. Met de professionele partijen (corporaties, projectontwikkelaars, grotere vastgoedeigenaren) zal de gemeente de samenwerking actief opzoeken. De gemeente zal met deze partijen meedenken en afspraken maken. Een intentieverklaring vormt hierin een eerste stap.

Voor de bewoners en (kleine) ondernemers zijn er aanvullende maatregelen om de klimaatadaptatie te stimuleren. Deze worden de komende jaren voortgezet en uitgebreid. De sterke nadruk op samenwerken en ondersteunen met alle betrokken partijen is typerend voor de Arnhemse aanpak van klimaatadaptatie. Ter ondersteuning van de maatregelen voor klimaatadaptatie is het belangrijk dat Arnhemmers goed op de hoogte zijn van zowel de urgentie om samen werk te maken van klimaatadaptatie en dat zij weten welke mogelijkheden er zijn en voor welke ondersteuning zij bij de gemeente terecht kunnen (zie hoofdstuk 5).

Platform Arnhem Klimaatbestendig

In 2016 is het Platform Arnhem Klimaatbestendig (AKB) opgericht dat zich als doel heeft gesteld dat in 2023 Arnhemmers zich bewust zijn van de gevolgen van klimaatverandering en actief meehelpen deze gevolgen te verminderen door hun directe woon- en/of werkomgeving aan te passen. Het platform dient als vliegwiel: door alle Arnhemmers te informeren, inspireren, aan te zetten tot actie en door te helpen klimaatbestendige projecten te realiseren ontstaat er een klimaatadaptieve stad met een (fysiek en sociaal) netwerk dat uiteindelijk zichzelf in standhoudt en vergroot.



De eerste jaren lag de inzet op het informeren en inspireren van Arnhemmers om onze hun stad klimaatbestendiger te maken. Hiervoor zijn diverse succesvolle acties gehouden zoals de organisatie van klimaatcafés, het opzetten van een informatieve website met inspiratie voor en door Arnhemmers, deelname aan markten en evenementen en actieve deelname aan diverse sociale media. Daarnaast is er actief met heel veel Arnhemmers gepraat, met individuele bewoners, buurtverenigingen, beheerders van bedrijventerreinen, (vak)opleidingen, gemeentelijke afdelingen, woningcorporaties en wie het verder wilde.

Na deze ronde van informeren en inspireren richt het platform zich sinds 2018 steeds meer op het activeren van de stad: het doen! Het platform gaat actief initiatieven uit de stad begeleiden naar een klimaatbestendige inrichting. Het platform wil daarbij stakeholders als woningcorporaties, ontwikkelaars,

makelaars, scholen en professionals (hoveniers, ontwerpers, leveranciers e.d.) actief ondersteunen om hier hun rol in te pakken. De aanpak van AKB is daarbij erop gericht om steeds waar en wanneer nodig in te spelen op vragen, thema's en behoeften die er spelen en actief die partijen en personen te benaderen die hierin een rol kunnen oppakken. Het platform is daarom al jaren een belangrijke partner in het klimaatbestendig maken van Arnhem.

Steenbreek

Stichting Steenbreek is een landelijk netwerk dat gericht is op professionals en gemeenten. Sinds 2020 is Arnhem lid van Stichting Steenbreek. Op deze wijze is Arnhem actief in een landelijk netwerk met als doel het delen van kennis en het opzetten van netwerken om gezamenlijk te komen tot een bestendige en aantrekkelijke leefomgeving.

AANjaagfonds

De afgelopen jaren zijn er in Arnhem steeds meer buurt- en wijkinitiatieven die op het gebied van energie en klimaatadaptatie iets willen doen in hun straat, buurt of wijk. Daarbij kunnen zij (proces)ondersteuning krijgen van het AANjaagfonds. Sinds het AANjaagfonds van start is gegaan in 2018 is er een grote toename van wijkinitiatieven op het gebied van energietransitie en klimaatadaptatie: van 4 naar ruim 30. In de onlangs uitgevoerde evaluatie blijkt ook dat wijkinitiatieven een grote meerwaarde ervaren van de ondersteuning vanuit het fonds en de AANjagers, actieve Arnhemmers die de initiatieven met kennis en kunde ondersteunen. Gezien het succes van het fonds is de looptijd onlangs verlengd met drie jaar (te weten 2020 t/m 2023).

Het AANjaagfonds is sinds januari 2018 van kracht en ondersteunt buurt- en wijkinitiatieven op het gebied van energie(transitie) en klimaatadaptatie. Het fonds verleent steun aan initiatieven in het realiseren van hun



'OOK ZAL PRIORITEIT GELEGD WORDEN BIJ INITIATIEVEN DIE OOK IN SOCIALE ZIN EEN BIJDRAGE LEVEREN'

eigen wensen, dus het proces, en ambities en niet aan concrete maatregelen. In 2018 en 2019 zijn vanuit het AANjaagfonds vele wijk- en buurtinitiatieven op het gebied van klimaatadaptatie ondersteund. Gezien het succes van het fonds is de looptijd verlengd met nog zeker jaar, te weten 2020 t/m 2023. Een evaluatie gaat bepalen of en zo ja in welke vorm het fonds wordt voortgezet.

Subsidieregeling klimaatadaptatie

Om maatregelen te stimuleren om hitteplekken in de stad te verminderen is er sinds mei 2016 een Arnhemse subsidieregeling. De regeling stimuleert klimaatadaptieve maatregelen van particulieren in de (semi-) openbare ruimte in de oranje en rode focusgebieden op de Hitte-attentiekartaart. De regeling wordt verbreed en verruimd zodat het eenvoudiger wordt om voor subsidie in aanmerking te komen. Bovendien wordt het budget voor de subsidie verdrievoudigd. Buurt- en wijkinitiatieven kunnen gebruik blijven maken van de subsidieregeling. Bij het toekennen van subsidies blijft de prioriteit liggen bij de oranje en rode gebieden op de hitte-attentiekartaart én bron- en wateroverlastgebieden in Arnhem-Noord. Ook zal prioriteit gelegd worden bij initiatieven die in sociale zin een bijdrage leveren, bijvoorbeeld door eenzaamheid te verminderen of de sociale cohesie versterken.

Financiële prikkels

In opdracht van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie is een onderzoek gedaan naar het inzetten van financiële prikkels om klimaatadaptatie door bewoners, bedrijven en instellingen te stimuleren. Daarbij kan gedacht worden aan WOZ, legeskosten rioolheffing, zuiverings-lasten e.d. We gaan onderzoeken welke mogelijkheden er in Arnhem zijn om deze instrumenten in te zetten.

4.6 HANDELEN BIJ CALAMITEITEN

We gaan inventariseren of de risico's die klimaatverandering met zich mee brengt voldoende belegd zijn in plannen voor calamiteiten bij de regionale hulpdiensten.

De verantwoordelijkheid voor het handelen bij calamiteiten ligt in de eerste plaats bij de instanties die zich met veiligheid bezig houden zoals VGGM en GGD. In het kader van de klimaatadaptatie zullen we daarom inventariseren of en hoe Arnhem is voorbereid op calamiteiten als gevolg van extreme weersomstandigheden. Daarbij kan gedacht worden aan stroomstoringen, extreme hitte in gebouwen als gevolg van uitvallende airco's, bosbranden, overstromingen enz. Ook de volksgezondheid zal hierin meegenomen worden. Uit het verder verkennen van kwetsbaarheden (4.1) kunnen aandachtspunten naar voren komen waarop de gemeente wil handelen. Deze zullen dan opgenomen worden in de Uitvoeringsagenda.

4.7 UITVOERINGSAGENDA

We prioriteren de maatregelen die we op korte termijn gaan nemen en geven die weer in de uitvoeringsagenda.

In de uitvoeringsagenda laten we zien hoe we de klimaatadaptatie-opgaven voor Arnhem in de komende drie jaar verder gaan uitwerken en invullen. De laatste jaren is al gestart met het ontwikkelen en uitvoeren van plannen die bijdragen aan het klimaatadaptatief maken van onze stad en goed passen in onze strategie. Vanuit de urgentie meer te doen en het sneller te doen, volgen uit deze strategie een aantal maatregelen en acties die we oppakken. De Uitvoeringsagenda geeft daarvan een overzicht.



De voorgestelde maatregelen en de prioritering daarvan zijn het resultaat van de actuele inzichten die we hebben in de effecten van klimaatverandering en de uitkomsten van de risicodialoog. Onder invloed van de actualisatie van de stresstest en toekomstige ontwikkelingen die voortkomen uit de risicodialoog zullen we de aard en prioritering van de maatregelen indien nodig bijstellen. De uitvoeringsagenda wordt daarom jaarlijks aangepast aan de actuele ontwikkelingen.

4.8 GEBIEDSGERICHTE AANPAK

We gaan snel aan de slag in de stad waarbij we zoveel mogelijk aansluiten bij wat onze partners al doen.

Om snel resultaten te boeken en andere partijen te stimuleren voert de gemeente ook enkele specifieke projecten uit op het gebied van klimaatadaptatie. Dit zijn projecten die uitgevoerd worden in de focusgebieden en snel tot zichtbare (en meetbare) resultaten leiden. Deze zijn in de Uitvoeringsagenda nader omschreven

Ook in het veranderende klimaat moeten we goed voorbereid zijn op de calamiteiten die daar bij horen.



COMMUNICATIE

05

Het realiseren van alle gestelde ambities is een gedeelde verantwoordelijkheid van de overheid (gemeente, waterschappen, provincie en Rijks), bedrijven, maatschappelijke organisaties en natuurlijk onze inwoners. Een belangrijke succesfactor van de Strategie Klimaatadaptatie 2020 - 2030/2050 is dan ook de medewerking van al deze partijen, onze partners in klimaatadaptatie.

Er zijn spelers in de stad die al geruime tijd werken aan het meer klimaatbestendig maken van de stad. Zo verbindt het Platform Arnhem Klimaatbestendig

al sinds 2016 veel partijen in de stad om vooral bewoners en bedrijven bewust te maken van hun rol, verantwoordelijkheid en mogelijkheden in het nemen van klimaatadaptieve maatregelen. Woningcorporaties worden zich meer bewust van wat zij kunnen doen aan klimaatbestendigheid aan hun woningen en op hun terreinen. We zien echter ook dat het voor het realiseren van onze ambities nodig is onze gezamenlijke inspanningen te vergroten en versnellen.

Daarbij is het belangrijk dat wij als gemeente het goede voorbeeld geven. Een noodzakelijk onderdeel van de strategie is dus het gedrag, handelen en rolneming van de eigen organisatie. Denk aan het benutten van kansen bij de inrichting en het beheer van de openbare ruimte en het onderhoud van ons eigen vastgoed enen

‘Daarbij is het belangrijk dat wij als gemeente het goede voorbeeld geven.’



aan het stellen van eisen en randvoorwaarden voor klimaatbestendig bouwen in onze stad. Andersom: als we als gemeente de kansen laten liggen in de zichtbare projecten in de stad dan werkt dat averechts op de mensen die wij vragen om mee te werken aan het klimaatbestendig maken van onze stad.

De kunst is om onze partners in klimaatadaptatie te verbinden en goed samen te werken. Een goede communicatie- en participatiestrategie geeft hiervoor de handvatten. De gemeente Arnhem neemt hierbij het voortouw en werkt de communicatiestrategie nader uit in diverse sessies met experts en stakeholders, zowel uit de ambtelijke organisatie, mede-overheden als uit de stad.

De communicatiestrategie bevat de volgende onderdelen:

1. Identificeren en rolduiding van de actieve organisaties.
2. Formuleren gezamenlijke kernboodschap van de partners in klimaatadaptatie. De communicatiestrategie van het Platform Arnhem Klimaatbestendig zal hier een belangrijk onderdeel van zijn.
3. Definiëren van de doelgroepen en communicatie acties per doelgroep.
4. Benoemen van eenduidigheid in de afzender van de communicatie en de verhouding met de communicatie over de energietransitie (Arnhem AAN).

UITVOERINGSAGENDA KLIMAATADAPTATIE ARNHEM

Versie juli 2020

In de Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030 zijn ambities benoemd om een grote stap te zetten in het klimaatbestendiger maken van Arnhem. Deze Uitvoeringsagenda beschrijft de maatregelen met een meer fysiek karakter. Ze vormen een ruimtelijke vertaling van de ambities die in hoofdstuk 3 van de strategie zijn beschreven.

1. MAATREGELN STADSBREED

1.1 MAATREGELN MINDER VERHARDING

Eén van de belangrijkste ambities is om de verharding in het bebouwde deel van Arnhem met 10% te verminderen. Dit zal voor een belangrijk deel gebeuren via gebiedsontwikkelingen en projecten in de openbare ruimte (zie Strategie 4.4). De op handen zijnde verdichting en intensivering van de stad staan op gespannen voet met de wens om Arnhem klimaatadaptiever te maken. In dit kader zullen we onderzoeken of het effectief is om met een richtpercentage voor groen te gaan werken. Dit percentage vormt dan uitgangspunt voor nieuwe ontwikkelingen. Aan de hand van dit percentage kunnen we tevens bepalen waar in de bestaande stad een tekort aan groen is.

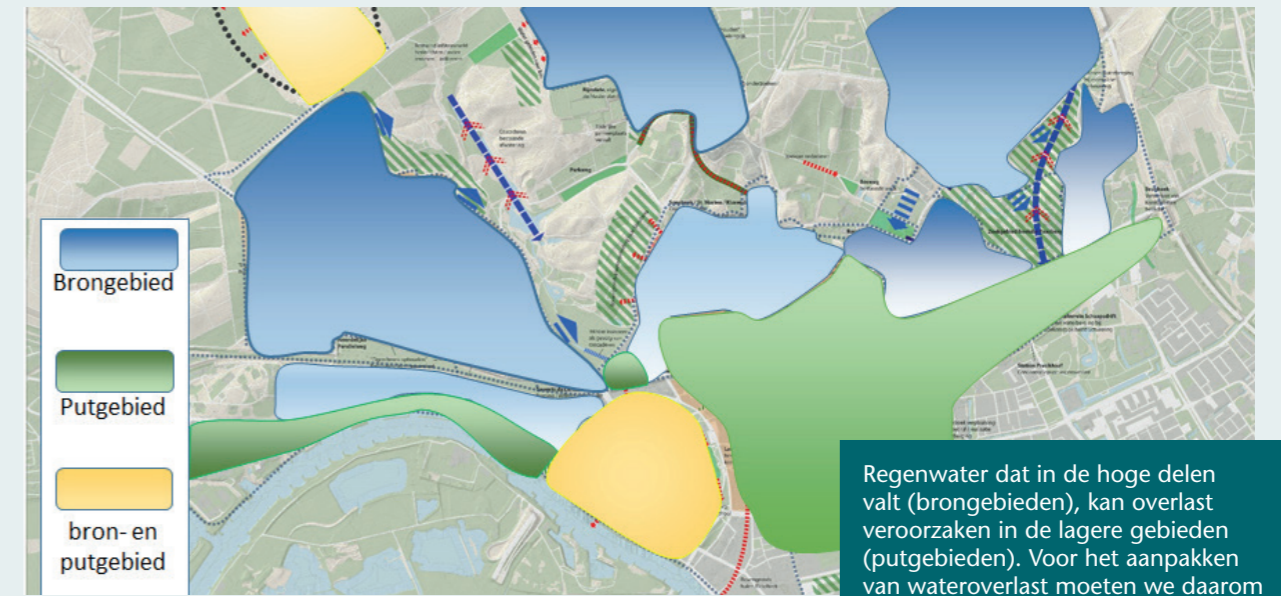


Reconstructie van de infrastructuur biedt vaak goede kansen om de hoeveelheid verharding terug te brengen. Zoals hier bij de Johan de Wittlaan.

Om het streven naar minder verharding kracht bij te zetten reserveren we een deel van de beschikbare middelen om bij te dragen aan het verwijderen van overbodig asphalt. Met name in Arnhem-zuid zijn in het verleden vaak zeer brede wegen aangelegd vanuit de gedachte dat de auto de toekomst zou zijn. Nu blijkt dat veel verharding die hier is aangelegd nooit gebruikt zal gaan worden. Het verwijderen van dit asphalt is kostbaar en kan vaak niet vanuit de lopende projecten gefinancierd worden. Als blijkt dat het via de lopende projecten onvoldoende lukt om de hoeveelheid verharding terug te dringen onderzoeken we de mogelijkheid om een dergelijke 'functie' te benoemen.

1.2 BOMENPLAN

Begin 2020 is het Bomenplan door de gemeenteraad vastgesteld. Onderdeel van dit plan is de jaarlijkse aanplant van nieuwe bomen en bos. Deze nieuwe bomen leveren een belangrijke bijdrage aan het klimaatbestendiger maken van Arnhem. De uitwerking van plannen voor nieuwe bomen en bos zal daarom in nauwe samenhang plaatsvinden met maatregelen op het gebied van klimaatadaptatie. Als blijkt dat het via de lopende projecten onvoldoende lukt om de hoeveelheid verharding terug te dringen onderzoeken we de mogelijkheid om een 'ontsteningsmanager' te benoemen.



Regenwater dat in de hoge delen valt (brongebieden), kan overlast veroorzaken in de lagere gebieden (putgebieden). Voor het aanpakken van wateroverlast moeten we daarom op alle plekken maatregelen nemen.

1.3 KLEINSCHALIGE PROJECTEN IN DE WIJKEN

Naast het uitvoeren van enkele toonaangevende projecten is het belangrijk dat er ook meer mogelijkheden komen voor het uitvoeren van kleinschalige aanpassingen in de openbare ruimte. Prioriteit krijgen de aanpassingen die bewoners zelf voorstellen; zeker als zij daar zelf aan bijdragen door zelfbeheer of het uitvoeren van maatregelen op eigen terrein. We reserveren een deel van de beschikbare middelen om snel op verzoeken vanuit de wijken in te kunnen gaan en initiatieven op particulier terrein te ondersteunen met maatregelen in de openbare ruimte.

1.4 MAATREGELN OM WATEROVERLAST TE VERMINDEREN

De gemeente heeft samen met bewoners in de wijken geïnventariseerd waar de problemen zich in 2014 precies hebben voorgedaan. De bewoners hebben zelf ideeën aangedragen om toekomstige wateroverlast te voorkomen. Deze ideeën zijn verwerkt in de 'wateroverlastkaart'; deze geeft een beeld van de plekken die gevoelig zijn voor wateroverlast en geeft aan op welke locaties extra maatregelen nodig zijn.

Om de ambitie t.a.v. wateroverlast te kunnen realiseren moeten we in de verschillende deelgebieden van Arnhem verschillende soorten maatregelen nemen. We onderscheiden hierbij in het heuvelachtige gebied van Arnhem-Noord brongebieden, overgangsgebieden en putgebieden. Brongebieden zijn de hoger gelegen gebieden waar het hemelwater snel naar beneden stroomt en vervolgens overlast veroorzaakt in de lager gelegen putgebieden. Dit zijn de lager gelegen gebieden van Arnhem-Noord waar het water vaak niet weg kan stromen door het reliëf of een minder gunstige stedenbouwkundige verkaveling. Voorbeelden zijn de Transvaalbuurt, Molenbeke en het Spijkerkwartier. De overgangsgebieden liggen hier tussen de bron- en putgebieden in. Het meer vlak gelegen Arnhem-Zuid zien we als afzonderlijk gebied. Daarnaast is er speciale aandacht voor de hoofdinfrastructuur.

In zijn algemeenheid nemen we de volgende maatregelen om wateroverlast te minimaliseren:

- bij nieuwbouw koppelen we al het regenwater af,
- bij renovatie koppelen we maximaal af; de haalbaarheid beoordelen we per geval, hierbij geldt dat minimaal 40 mm op eigen terrein moet worden verwerkt,
- bij omgevingsvergunningen besteden we extra aandacht aan vloerpeilen en drempelhoogtes van gebouwen, en
- de openbare ruimte richten we zo in dat zware buien zo weinig mogelijk overlast veroorzaken.

Brongebieden

In de brongebieden willen we het water zo lang mogelijk vasthouden. Hiermee beperken we de overlast in de overgangsgebieden en putgebieden. Bovendien levert dit een bijdrage aan het beperken van droogte op een later moment.

Maatregelen:

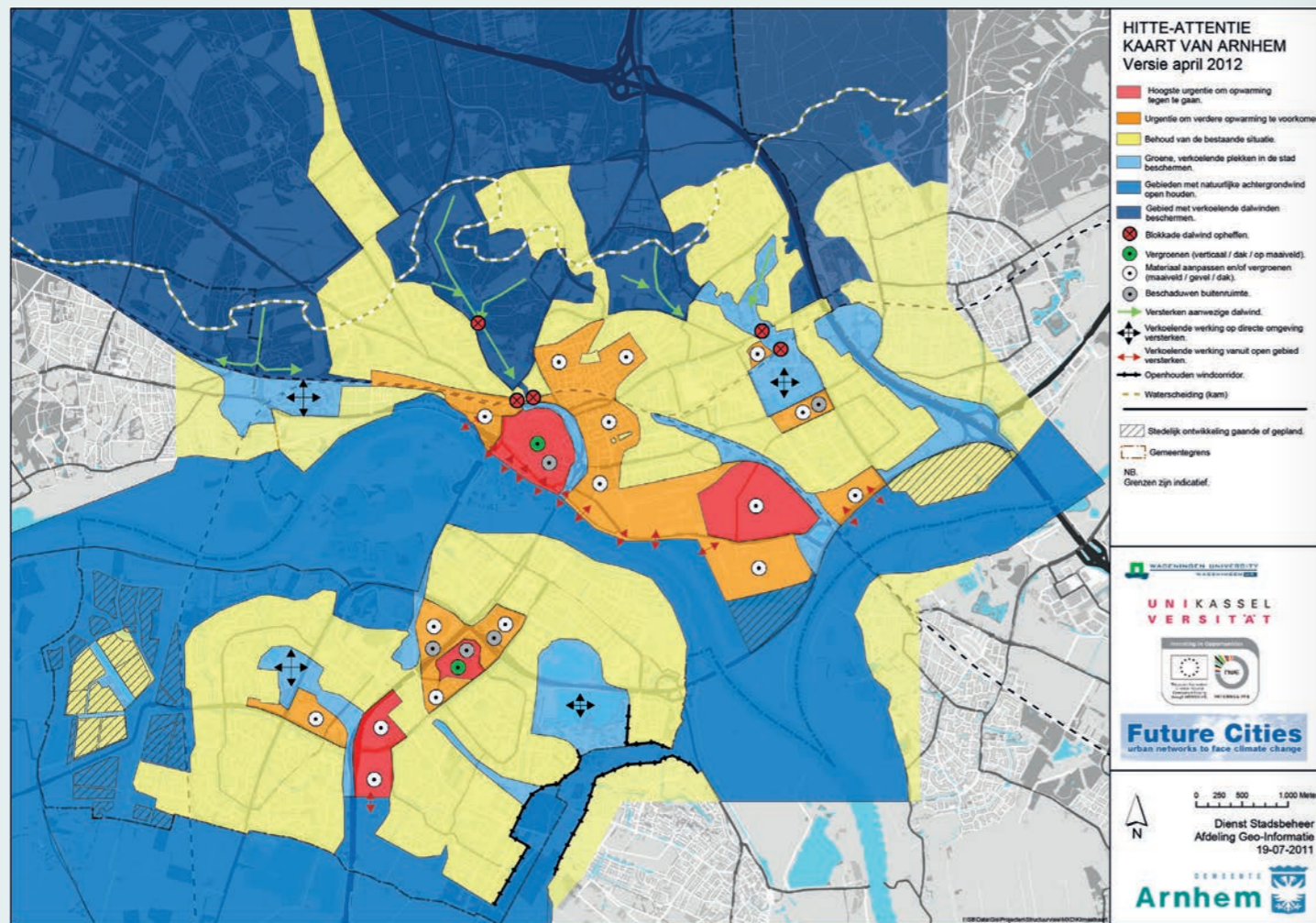
- We koppelen 90% van alle openbare ruimte af waarbij nemen we als uitgangspunt een bui van 40 mm die ter plaatse verwerkt moet kunnen worden.

Overgangsgebieden

Bij extreme buien is het bijna niet te voorkomen dat water vanuit de brongebieden afstroomt naar de lagere gelegen delen van de stad, de putgebieden. Het overgangsgebied tussen bron- en putgebieden speelt een cruciale rol om te voorkomen dat de lager gelegen delen van de stad naast de eigen opgave ook nog water van hogere delen moeten verwerken. De ambitie is hier om de afstroming te beperken en te vertragen.

Maatregelen:

- we vangen het afstromende regenwater af en infiltreren of bufferen we het, waardoor we voorkomen dat putgebieden extra belast worden met water uit de brongebieden, en
- we leiden waterstromen af naar parken en groenvoorzieningen en richten die zo in dat ze kunnen fungeren als tijdelijk buffergebied.



Putgebieden

De putgebieden zijn het meest kwetsbaar voor wateroverlast; hier verzamelt het afstromende water van de hoger gelegen delen zich.

Maatregelen:

- we koppelen de openbare ruimte af; uitgangspunt is een bui van 40 mm die verwerkt moet kunnen worden op de locatie,
- naast infiltratievoorzieningen richten we ook bergingslocaties in waarin we water opslaan en waarmee we het groen in de buurt van water kunnen voorzien, en
- we geven extra aandacht aan het straatprofiel zodat afstromend water naar (tijdelijke) opslaglocaties geleid kan worden.

Arnhem-Zuid

Door de vlakke ligging wordt het hemelwater in Arnhem-Zuid beter gespreid en is de kans op wateroverlast hier kleiner dan in Arnhem-Noord. De ambitie is hier om de huidige risico's op wateroverlast niet toe te laten nemen.

Maatregelen:

- we voorkomen toename wateroverlast door toename bebouwing en/of verharding,
- we koppelen in Elden (hier ligt gemengd rioolstelsel) bij nieuwbouw regenwater niet meer aan (is al wetgeving) en bij renovatie beoordelen we per geval of afkoppelen haalbaar is. (Arnhem-Zuid is verder geheel afgekoppeld), en
- bij Omgevingsvergunningen besteden we extra aandacht aan vloerpeilen en drempels van gebouwen.

Hoofdinfrastuctuur

De hoofdinfrastuctuur vraagt om speciale aandacht. Een goed functioneren van de hoofdinfra tijdens slecht weer is vitaal voor Arnhem. In en langs de hoofdinfra ligt bovendien veel verharding waardoor hier relatief veel hemelwater wordt verzameld. De ambitie is dat hier geen onveilige verkeerssituaties ontstaan en dat de hoofdinfra ook tijdens noodweer begaanbaar blijft voor hulpdiensten.

Maatregelen:

- we beperken de aanleg van extra verharding,
- óók voor de hoofdinfra geldt de ambitie om te streven naar 10% minder verharding en die ruimte vervangen we door groen dat een functie kan vervullen als opslag of infiltratieplek, en
- inrichting van wegen geven we zo vorm dat in geval van extreme buien, het water afstroomt naar plekken waar het geen schade of overlast kan veroorzaken of waar het (tijdelijk) kan worden opgeslagen.

Vanuit de rioleringsgelden is een budget gereserveerd om klimaatadaptieve maatregelen te financieren wanneer er werkzaamheden aan het riool worden uitgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn Schaarsbergen en de Geitenkamp: naast het vernieuwen van wegen en riolering zijn hier extra maatregelen genomen om wateroverlast tegen te gaan. Ook voor toekomstige projecten is een reservering gemaakt.

1.5 MAATREGELEN OM HITTE IN DE STAD TEGEN TE GAAN

Ook om de effecten van de opwarming van de stad te verminderen is per gebied maatwerk nodig. In de Veluwe bossen is de hitte minder hevig dan in versteende gebieden in het centrum. Op de Hitte-attentiekaart zijn vier gebieden aangegeven die de mate van opwarming aangeven: rood, oranje, geel en blauw. Voor de beheersing van het klimaat van de stad als geheel spelen de dalwinden vanaf de Veluwe en verkoelende convectiewinden vanuit de open gebieden rond de stad en de uiterwaarden een belangrijke rol. Het aanwezige reliëf en de stedenbouwkundige structuur zijn van grote invloed op deze winden. Bij alle gebiedsontwikkelingen zullen we daarom inzetten op een behoud of versterking van de verkoelende dal- en convectiewinden. Dat betekent dat er eisen worden gesteld aan de positionering en vormgeving van bouwvolumes zeker bij hoogbouw en grote bouwvolumes.

• Rode gebieden

Dit zijn de heetste gebieden van de stad: binnenstad, bedrijventerreinen en winkelcentrum Kronenburg vallen hieronder. Dit zijn bovendien plekken waar veel mensen komen, wat maatregelen extra urgent maakt. De ambitie is om het lokale stadsklimaat in deze gebieden te verbeteren en verdere opwarming tegen te gaan. De toename van het bouwvolume, dat met de verdichtingsopgave gepaard zal gaan, moet hier bijdragen aan het verbeteren van de gevoelstemperatuur (hoe een mens de temperatuur ervaart) buiten tijdens hittedagen.

Maatregelen:

- bij toename/verdichting van bebouwing en verharding stellen we als voorwaarde dat dit leidt tot een verbetering van de gevoelstemperatuur. Bijvoorbeeld door betere schaduwwerking, materiaalkeuze (albedo) meer groen en water en dergelijke,

- het realiseren van een netwerk van "schaduwroutes en koelteplekken" in de openbare ruimte. Dit netwerk bestaat uit beschaduwde routes (door bebouwing, bomen of schermen) die de belangrijkste (ontmoetings)plekken in de stad verbinden. In het netwerk realiseren we 'koelteplekken' voor bewoners en bezoekers. We zetten in op een koelteplek binnen 250 meter van elke woning,
- het toevoegen van groen in de vorm van bomen en gevelgroen; evt. ook toevoegen water/fonteinen als daar mogelijkheden voor zijn, en
- het anders inrichten van de grotere parkeerterreinen met bijvoorbeeld grote schaduw gevende bomen.

• Oranje gebieden

De oranjegebieden zijn de dicht bebouwde wijken die veelal om het centrum heen liggen. Ook een aantal winkelcentra en bedrijventerreinen vallen hier onder. De ambitie in deze gebieden is om te voorkomen dat ze verder opwarmen en uiteindelijk 'rood' worden. In de oranje gebieden mag de toename van het bouwvolume niet leiden tot een verslechtering van de gevoelstemperatuur buiten tijdens hittedagen. Ook in deze gebieden vraagt dit om (compenserende) maatregelen aan de gebouwen zodat de bebouwing geen negatief effect heeft op het lokale stadsklimaat.

Maatregelen:

- toename/verdichting van bebouwing en verharding zodanig uitvoeren dat dit niet leidt tot een verslechtering van de gevoelstemperatuur. Bijvoorbeeld door betere schaduwwerking, materiaalkeuze, meer groen en water e.d.,
- het ontwikkelen van enkele "schaduwroutes" in de openbare ruimte. Deze routes verbinden de belangrijkste (ont)moetingsplekken met elkaar. In het netwerk worden schaduwrijke zitplekken, koelteplekken, opgenomen. We streven naar een koelteplek binnen 250 meter van elke woning, en
- het toevoegen van groen in de vorm van bomen en gevelgroen.

Alle Arnhemmers zijn aan zet om zich te beschermen tegen de hitte. Maar de gemeente helpt met haar partners mee om de fysieke omgeving zo koel mogelijk te houden.



● Gele gebieden

De gele gebieden worden veelal gevormd door de wat ruimer opgezette woonwijken. Wat betreft hitte is de situatie in de gele gebieden relatief gunstig. De ambitie is om deze situatie te behouden. Dit betekent dat ook hier eventuele verdichting niet mag leiden tot een verslechtering van de gevoelstemperatuur ter plaatse.

Maatregelen:

- de gunstige verhouding tussen bebouwd/verhard en groen/blauw behouden, en
- toevoeging van bebouwing combineren met compenserende maatregelen zoals extra groen of minder verharding (openbaar en/of particulier).

● Blauwe gebieden

De blauwe gebieden zijn de nagenoeg onbebouwde gebieden in de gemeente. Op de Hitte-attentiekarta worden drie verschillende 'blauwe gebieden' onderscheiden:

- de 'donkerblauwe gebieden' zijn de grote parken in het noorden van de stad op de hellingen van de Veluwe met koele "dalwinden" die de stad in stromen,
- de 'blauwe gebieden' zijn de buitengebieden en de rivieren met hun uiterwaarden, en
- de 'lichtblauwe gebieden' zijn de overige parken in de stad.

Maatregelen (zie ook de Hitte-attentiekarta):

- geen toename bebouwing en verharding in die delen van de donkerblauwe zones waar de kwetsbare dalwinden voorkomen,
- bebouwing in de blauwe gebieden heeft een zodanige verkaveling dat de ontwikkeling geen effect heeft op de verkoelende winden naar de hittegevoelige oranje en rode gebieden in de stad, en
- toename hoeveelheid verharding bij voorkeur voorkomen.

1.6 MAATREGELEN OM EFFECTEN DROOGTE TEGEN TE GAAN

De maatregelen die zijn geformuleerd om wateroverlast en hitte tegen te gaan helpen ook om de gevolgen van droogte te verminderen. Door meer groen en wateropslag in de stad aan te leggen wordt meer water vastgehouden waar- door het langer duurt voor droogte tot problemen gaat leiden. De mogelijkheid om water op te slaan en te gebruiken tijdens droogte zal een grotere rol gaan spelen in gebiedsontwikkelingen en de inrichting van de openbare ruimte.

Langdurige droogte kan een negatief effect hebben op de waterkwaliteit. In overleg met de waterschappen zullen we dit aspect nader in beeld brengen en met voorstellen komen om de waterkwaliteit ook in geval van droogte op een acceptabel niveau te kunnen houden.

We nemen maatregelen om het water in de hoge delen van Arnhem vast te houden. Dat vermindert de kans op wateroverlast in de lager gelegen gebieden en beschermt tegen droogte.



Daarnaast zetten we in op:

- voorkomen bosbranden en zo nodig actualiseren van het calamiteitenplan,
- toepassen droogtebestendige bomen en heesters in droogtegevoelige gebieden,
- vasthouden van regenwater waar dat mogelijk is, zeker in hoger gelegen gebieden,
- verbeteren van de 'sponswerking' van stadsbodems door bodemverbeterende maatregelen (tevens optimalisatie biologisch bodemleven),
- bewaking van de bereikbaarheid haven en kades voor de scheepvaart,
- monitoring van de risico's op zettingen,
- onderzoek naar gevolgen van droogte voor de waterkwaliteit in vijvers, watergangen en sloten (samen met de waterschappen), en
- het ondersteunen van de campagne vanuit Vitens om het drinkwatergebruik te verminderen.

1.7 MAATREGELEN WATERVEILIGHEID

De verantwoordelijkheid voor waterveiligheid ligt bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. De gemeente sluit aan bij de ambities die deze partijen op het gebied van waterveiligheid hebben en werkt samen bij maatregelen die genomen worden op het gebied van waterveiligheid.

2. MAATREGELEN GEBIEDSGERICHT: VANUIT KLIMAATADAPTATIE

Om snel resultaten te boeken en andere partijen te stimuleren voert de gemeente ook enkele specifieke projecten uit op het gebied van klimaatadaptatie. Dit zijn projecten die uitgevoerd worden in de focusgebieden en snel tot zichtbare (en meetbare) resultaten leiden. Bij deze projecten wordt het initiatief vanuit klimaatadaptatie genomen, waarbij zoveel mogelijk andere opgaven worden meegenomen. Daarbij is cofinanciering van andere partijen, waaronder onze mede-overheden, noodzakelijk.

Vergroenen ir J.P. van Muijlwijkstraat

In samenwerking met aanwonenden, ondernemers en bewonersgroepen wordt gewerkt aan een vergroening van de ing. J.P. van Muijlwijkstraat. Hierbij wordt onder andere gekeken in hoeverre verharding plaats kunnen maken voor groen. Ook wordt bekeken op welke manier verticaal groen toepasbaar is. Hierbij worden ook andere wensen meegenomen zoals: betere oversteekbaarheid, prettige route van de binnenstad naar het Modekwartier enz.

Vergroenen Kronenbrug

In Arnhem-zuid vormt het winkelcentrum Kronenburg en omgeving het belangrijkste hitte-eiland. Ook hier wordt samen met bewoners gekeken waar en hoe de openbare ruimte groener gemaakt kan worden. De focus ligt in eerste instantie op het Croydonplein; dit is één van de meest beeldbepalende openbare ruimtes van de wijk. Ook andere wensen zoals ontmoetingsmogelijkheden en een betere entree naar het winkelcentrum worden hierbij meegenomen.

Verder vergroenen binnenstad

Al enige jaren loopt in de binnenstad een succesvolle aanpak voor vergroening; met financiële ondersteuning van de gemeente kunnen bewoners groenbakken aanvragen die ze vervolgens zelf beheren. In de komende jaren willen we de vergroening uitbreiden en een 'netwerk van schaduwroutes en koelteplekken' creëren in de binnenstad: een netwerk van beschaduwde routes en koele plekken waarlangs en waar naartoe Arnhemmers zich kunnen begeven tijdens een warme periode. Insteek is het realiseren van een koelteplek met rustplek(ken) voor de bewoners van de binnenstad binnen 250 meter van hun woningen.

3. MAATREGELEN GEBIEDSGERICHT: MEELIFTEN ANDERE OPGAVEN

Naast bovengenoemde projecten die vanuit klimaatadaptatie zijn geïnitieerd, zijn er ook andere projecten waar belangrijke kansen liggen voor klimaatadaptatie. De belangrijkste zijn:

Visie beekdal Paasberg

Voor het beekdal Paasberg is een ruimtelijke visie in voorbereiding. Hier spelen verschillende belangen en wensen die nog in beeld gebracht gaan worden. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan zal het beekdal een grote of minder grote rol gaan spelen in de klimaatadaptatie; met name op het gebied van voorkoming wateroverlast

Aanpak wateroverlast Schaarsbergen

Al meerdere keren is gebleken dat Schaarsbergen gevoelig is voor wateroverlast. Bij de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden (riolering, wegen) wordt daarom ook extra geïnvesteerd in maatregelen ter voorkoming van wateroverlast.

Afkoppelen Geitenkamp

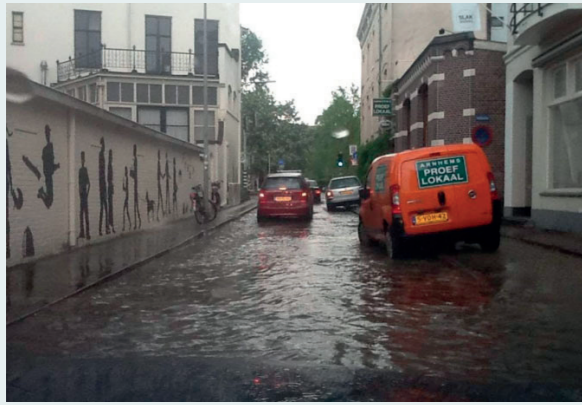
Hemelwater dat in de Geitenkamp valt stroomt relatief snel naar lagere delen van de stad, waar het wateroverlast veroorzaakt. Door het hemelwater hier af te koppelen en de riolering te verbeteren is de kans op wateroverlast in de lagere stadsdelen verminderd. In de aanpak proberen we een zo groot mogelijke betrokkenheid van de bewoners te krijgen door het hulp te bieden bij het vergroenen van hun tuinen.

Klimaatbestendig maken Bestuurskwartier

Het gebied tussen het provinciehuis en het stadhuis, het Bestuurskwartier, wordt heringericht. Naast de stedenbouwkundige aanpassingen, moet het gebied ook klimaatadaptief en biodivers worden en tegelijk een duurzame energievoorziening krijgen.

Onderlangs

In het gebied Onderlangs spelen diverse ontwikkelingen zoals de uitbreiding van het museum, het verbeteren van de route binnenstad naar het museum en de aanleg van een snelfietsroute. Dit biedt kansen om de overbodige verharding die hier ligt te verwijderen en meer groen te realiseren.



Spijkerkwartier

Het Spijkerkwartier is kwetsbaar voor wateroverlast. Bij de onderhoudswerkzaamheden die hier uitgevoerd worden, nemen we diverse extra maatregelen om het risico op wateroverlast te beperken. Hierin trekken we nauw op met initiatieven die vanuit de wijk rond klimaatadaptatie maar ook energietransitie en leefbaarheid worden ondernomen (zoals Spijkerenergie en de Blauwe Wijkeconomie).

Vergroenen bedrijventerreinen

In samenwerking met de Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen (StAB) en individuele ondernemers werkt de gemeente aan het verder vergroenen van die gebieden. Ook hier is de inzet het realiseren van koelteplekken voor werknemers, het toevoegen van groen en het verminderen van verharding.

Maatregelen Waterschappen

De waterschappen Rijn&Ijssel en Rivierenland hebben ook een belangrijke taak op het gebied van klimaatadaptatie. De waterschappen participeren in de ruimtelijke projecten van de gemeente of van particuliere ontwikkelaars. Projecten van de waterschappen vinden plaats in nauw overleg met de gemeente.

De belangrijkste projecten en initiatieven vanuit de waterschappen zijn:

- reconstructie hoge kade binnenstad Arnhem maatregelen zuidelijke Rijnrijck,
- onderzoek naar de mogelijkheden om Arnhem-Zuid minder droogtegevoelig te maken, en
- onderzoek naar geschikte maatregelen voor het verbeteren van de waterkwaliteit in droge perioden.



‘Hierin trekken we nauw op met initiatieven vanuit de wijk rond klimaatadaptatie’



CAPACITEIT EN MIDDELEN

Door herschikking van taken en extra inzet zal de capaciteit voor het team klimaatadaptatie verhoogd worden van 1,5 naar ca 3,0 fte, verspreid over meerdere medewerkers. Het team klimaatadaptatie is verantwoordelijk voor formulering van het gemeentelijke beleid en het coördineren van de uitvoering. Ook draagt het zorg voor de afstemming met onze partners in de stad.

Naast extra personele inzet zijn er ook financiële middelen beschikbaar voor klimaatadaptatie. In de eerste plaats zijn er de bestaande budgetten bij beheer- en onderhoud van de openbare ruimte. Deze worden zo effectief mogelijk ingezet zodat bij het nemen van onderhoudsmaatregelen maximaal wordt ingezet op klimaatadaptatie. Wanneer een aanvullende

inzet wenselijk is, kan een beroep worden gedaan op het groenfonds of het rioolfonds. Daarnaast is voor klimaatadaptieve maatregelen in projecten en grotere ruimtelijke ontwikkelingen een bijdrage uit het klimaatfonds mogelijk. Hierbij is de voorwaarde gesteld dat er cofinanciering moet zijn.

Naast de gemeente beschikken ook het rijk, de provincie en de waterschappen en wellicht de EU over middelen voor klimaatadaptatie. Subsidierelingen zijn aan voortdurende wijzigingen onderhevig. De gemeente, het intergemeentelijk subsidiebureau en Bureau Brussel volgen de ontwikkelingen op de voet en zijn continu in gesprek met deze overheden om te komen tot een gezamenlijke financiering van maatregelen in Arnhem.

Binnen de gemeente zijn de volgende middelen inzetbaar voor klimaatadaptatie:		
Groenfonds	200.000,-	Jaarlijks: voor meer groen ten behoeve van klimaatadaptatie waarvan 100.000,- voor planten van meer bomen en bossen (Bomenplan).
	50.000,-	Jaarlijks: bijdrage aan subsidieregeling ‘Initiatieven klimaatadaptatie’.
Klimaatfonds	pm	De hoogte van de bijdrage van het Klimaatfonds aan projecten wordt mede bepaald door de mogelijkheden voor cofinanciering. Deze worden de komende tijd in beeld gebracht.
	1.200.000,-	Enmalig (2020-2022): voor extra maatregelen klimaatadaptatie voor verminderen wateroverlast.
GRP-budget	100.000,-	Jaarlijks (2020-2023): bijdrage Platform Arnhem Klimaatbestendig (tevens bijdrage beide waterschappen en provincie).