

# UITVOERINGSAGENDA KLIMAATADAPTATIEF ARNHEM



Editie  
september 2021

# INHOUDSOPGAVE

Inleiding	3
Leeswijzer	5
<b>1</b> Maatregelen stadsbreed	6
1.1 Maatregelen om wateroverlast te verminderen	6
1.2 Maatregelen om hitte in de stad tegen te gaan	8
1.3 Maatregelen om effecten van droogte tegen te gaan	10
1.4 Maatregelen watervervuiling	10
<b>2</b> Maatregelen in de focusgebieden	12
<b>3</b> Projecten openbare ruimte	20
<b>4</b> Klimaatadaptatie in de buurt	21
<b>5</b> Maatregelen minder verharding in de stad	25
<b>6</b> Visies en gebiedsontwikkelingen	28
<b>7</b> Arnhem als (inter)nationale koploper	30
<b>Bijlage 1:</b> Klimaatadaptatie en de Global Goals	33
<b>Bijlage 2:</b> Totaaloverzicht van alle projecten en activiteiten in de komende jaren (2021 - 2024)	34
<b>Bijlage 3:</b> Interactieve kaart met de locatiegebonden projecten en activiteiten	41
<b>Bijlage 4:</b> Overzicht van de partijen die de Intentieverklaring hebben ondertekend of van plan zijn om te gaan doen (versie juli 2021)	42

# INLEIDING

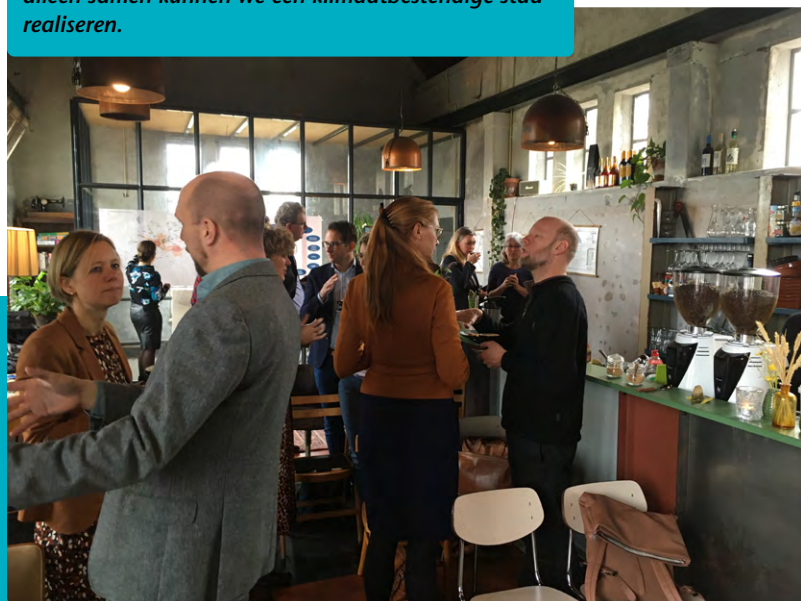
Als gemeente zetten we ons op allerlei manieren in om Arnhem klimaatbestendig te maken. Het klimaatbewustzijn bij andere partijen in onze stad is ook groot; bewoners vergroenen hun tuinen en gevels, ondernemers verruilen stenen voor groen en zorginstellingen zijn alert op de gevolgen van een hittegolf voor hun bewoners. Toch moet er meer gebeuren, willen we als stad voorbereid zijn op de gevolgen van het veranderende klimaat.

Hete zomers, langdurige droogte en extreme buien komen namelijk steeds vaker voor. Zonder de juiste aanpassingen leidt het veranderende klimaat in het heuvelachtige Arnhem-Noord tot meer **wateroverlast**: tijdens hoosbuien stromen grote hoeveelheden regenwater naar de lageregelegen stadsdelen en zorgen daar voor hinder. In Arnhem-Zuid is wateroverlast een minder groot probleem maar is **waterveiligheid** wel een belangrijk thema: hoog of juist te laag water in de rivieren vormt hier het voornaamste risico. Daarnaast is er in de zanderige, hogere delen in Arnhem-Noord sneller sprake van **droogte**. Droogte is bijzonder slecht voor onze natuurgebieden, bossen en parken. Maar ook het stedelijke groen heeft er steeds meer last van. Wateroverlast en droogte kunnen schade tot gevolg hebben aan huizen en infrastructuur, al lijken we daar in Arnhem gelukkig (nog) niet veel last van te hebben. De toenemende **hitte** zorgt ervoor dat we slechter slapen en minder productief zijn. Ook brengt het grote gezondheidsrisico's met zich mee. Vooral voor ouderen en mensen met een zwakkere gezondheid kan hitte (levens)gevaarlijk zijn. Het is dus zaak dat we ons aanpassen aan het veranderende klimaat en Arnhem snel klimaatbestendig maken.

In januari 2021 heeft de gemeenteraad de 'Strategie Klimaatadaptatie Arnhem' aangenomen. Hierin staat beschreven hoe de gemeente de stad wil gaan aanpassen aan het veranderende klimaat op het gebied van wateroverlast, waterveiligheid, droogte en hitte. Een belangrijk uitgangspunt van de strategie is dat we een klimaatadaptief Arnhem alleen samen met onze partners kunnen realiseren. Om die reden hebben wij belangrijke partijen in de stad uitgenodigd om de 'Intentieverklaring Klimaatadaptief Arnhem' te ondertekenen. Inmiddels hebben ongeveer 20 organisaties de verklaring al ondertekend of zullen dat binnenkort gaan doen. Het gaat om zorginstellingen, waterschappen, kennisinstituten, woningcorporaties, projectontwikkelaars en netwerk- en belangenorganisaties als Platform Arnhem Klimaatbestendig, CASA, het Nederlands Watermuseum en Natuurcentrum Arnhem. Daarnaast hebben een tiental organisaties aangegeven ondertekening en dus een nauwere samenwerking te overwegen.

Met al deze partners hebben we afspraken gemaakt over hoe we de stad samen klimaatbestendig kunnen maken. Het resultaat is deze eerste gezamenlijke editie van de Uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie Arnhem. Hiermee laten we zien dat we gemeentebreed de verantwoordelijkheid voelen én de kansen zien om onze stad voor iedereen een gezonde en fijne plek te laten zijn om te leven en te werken.

*Elk jaar vinden partnerbijeenkomsten plaats, want alleen samen kunnen we een klimaatbestendige stad realiseren.*



*Op initiatief van bewoners is bij de Kaaghof in Elderveld op meerdere plekken verharding vervangen door groen. Daarnaast zijn bewoners zelf aan de slag gegaan met het aanleggen van groene daken en het plaatsen van regentonnen.*



# LEESWIJZER

De voorlopige Uitvoeringsagenda van juli 2020 (bijlage bij de Strategie Klimaatadaptatie) heeft als basis gediend voor de huidige Uitvoeringsagenda. Deze Uitvoeringsagenda is een momentopname. Veel projecten en activiteiten zijn nog volop in beweging. Zo kan het zijn dat bepaalde projecten of activiteiten afvallen en er gekozen wordt voor een ander project, een andere activiteit. Dit is afhankelijk van de realisatiekansen, de beschikbare financiën en de verwachte effectiviteit. Ook de beoogde financieringsbron kan veranderen bijvoorbeeld omdat we voor bepaalde projecten meer cofinanciering kunnen vinden en daardoor onze eigen middelen kunnen inzetten om nog een extra project te realiseren. Of omdat we ervoor kiezen in een project meer te investeren dan gepland omdat blijkt dat we daarmee een nog grotere stap kunnen zetten op weg naar een klimaatadaptieve stad. Verder verwachten we dat het netwerk van samenwerkingspartners zich nog verder zal uitbreiden, waarmee we dan uiteraard graag verdere stappen nemen. Het verdiepen en uitbouwen van dit netwerk is voor ons namelijk zeer belangrijk. Na deze eerste gezamenlijke editie van de Uitvoeringsagenda zal er elke twee jaar een vervolgvorsie komen, die de laatste stand van zaken toont.

De Uitvoeringsagenda is als volgt ingedeeld: in Hoofdstuk 1 worden een aantal beleidsmatige maatregelen genoemd. Deze zijn al eerder geformuleerd in de voorlopige Uitvoeringsagenda van juli 2020 (als onderdeel van de Strategie Klimaatadaptatie). Het hoofdstuk beschrijft de algemene maatregelen die we nemen om wateroverlast te verminderen, hitte en droogte tegen te gaan en de waterveiligheid te vergroten. In Hoofdstuk 2 volgen projecten die we gaan uitvoeren in de gebieden met de hoogste urgentie vanuit klimaatadaptatie: de focusgebieden.

In Hoofdstuk 3 staan projecten die de komende tijd plaatsvinden in de openbare ruimte, bijvoorbeeld rioolvervangingen en herinrichtingen. Hierbij benutten we zoveel mogelijk kansen om klimaatadaptatie mee te nemen.

Hoofdstuk 4 bespreekt activiteiten en kleinere projecten dicht bij huis, in onze wijken. Het gaat veelal om projecten waarbij bewoners het initiatief nemen of nauw betrokken zijn. Het ontstienen van Arnhem is een belangrijke ambitie uit de Strategie Klimaatadaptatie. Daarom lichten we in Hoofdstuk 5 toe wat we daar, in aanvulling op de projecten en activiteiten genoemd in de eerdere hoofdstukken, specifiek voor ondernemen.

Hoofdstuk 6 beschrijft vervolgens de visies en gebiedsontwikkelingen waar we klimaatadaptatie een belangrijke plek in willen geven.

In Hoofdstuk 7 staat welke overige activiteiten we ondernemen om (inter)nationaal koploper te blijven, zoals deelname aan onderzoeken, netwerkvorming, lobby, benutten subsidies en kennisdeling.

De Uitvoeringsagenda bevat vier bijlagen:

- Arnhem is een 'Global Goals Gemeente'. In Bijlage 1 staat hoe de Arnhemse plannen op het gebied van klimaatadaptatie aansluiten bij de 17 Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties.
- Bijlage 2 toont een tabel met een totaaloverzicht van alle projecten en activiteiten die de komende jaren (2021 - 2024) worden genomen, wie de trekker is, welke partners betrokken zijn en wat de beoogde planning is.
- Bijlage 3 bestaat uit een interactieve kaart waarop de projecten en activiteiten zijn aangegeven die op een bepaalde plek in de stad worden genomen (locatiegebonden).
- Bijlage 4 toont een overzicht van de partijen die de Intentieverklaring inmiddels hebben ondertekend of van plan zijn om te gaan doen.

# 1 MAATREGELEN STADSBREED

Hieronder staat benoemd welke maatregelen we stadsbreed ondernemen om wateroverlast, hitte, droogte en waterveiligheid aan te pakken. Dit overzicht stond ook in de uitvoeringsagenda van juli 2020 en is nog steeds van kracht.

We maken de link tussen dit hoofdstuk en de volgende hoofdstukken, waarin concrete projecten en activiteiten staan, door in die hoofdstukken per maatregel met symbolen aan te geven welke van de vier problemen door de desbetreffende maatregel wordt / worden verminderd. Zo is in één oogopslag te zien hoe elk project bijdraagt aan het klimaatbestendiger maken van de stad.

**HITTE**  
**WATEROVERLAST**  
**DROOGTE**  
**WATERVEILIGHEID**



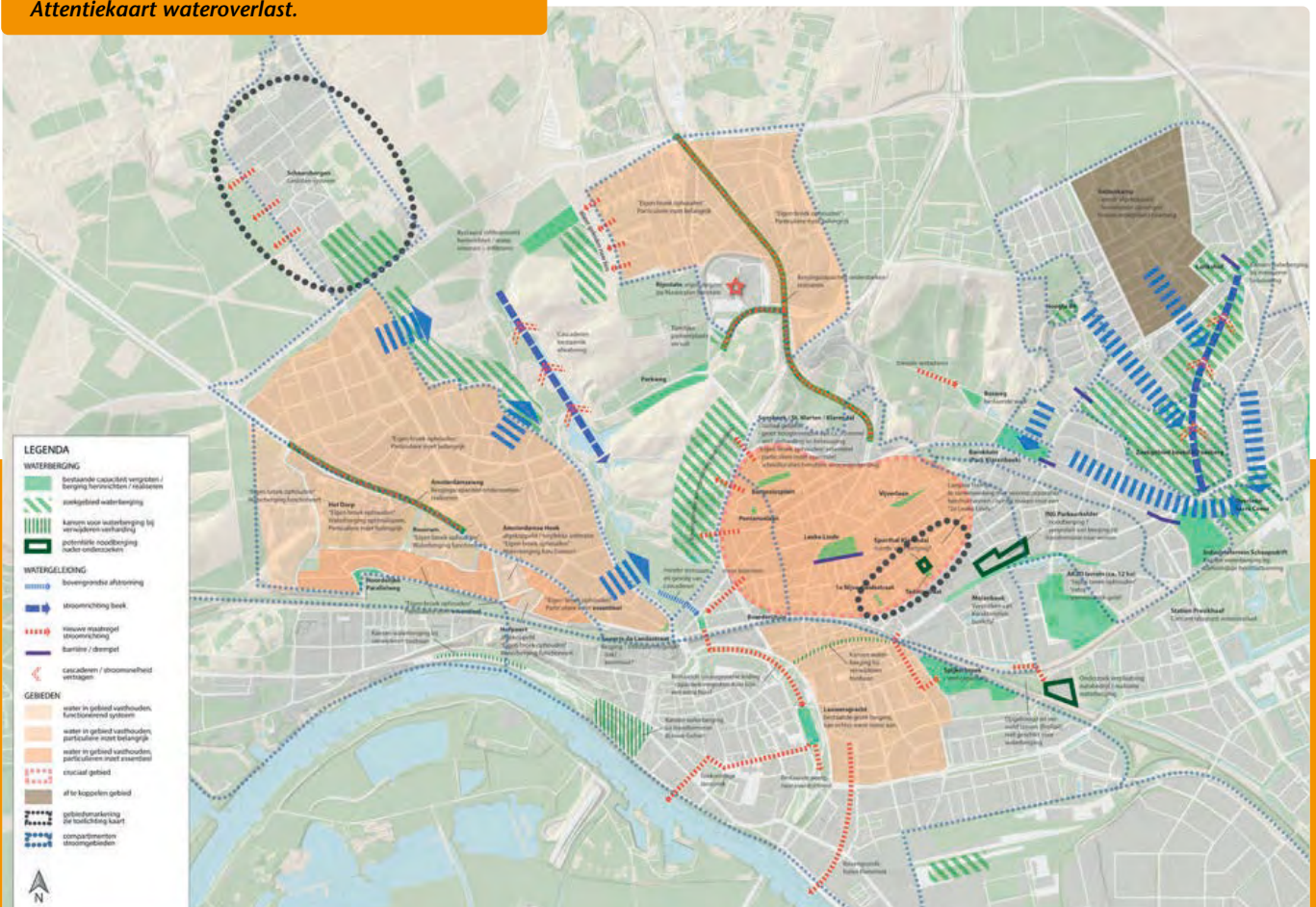
## MAATREGELEN OM WATEROVERLAST (1.1) TE VERMINDEREN



In 2014 regende het in korte tijd zo veel dat grote delen van Arnhem onder water liepen. De gemeente heeft samen met bewoners in de wijken geïnventariseerd waar de wateroverlast van deze grote bui zich precies heeft voorgedaan. De bewoners hebben zelf ideeën aangebracht om toekomstige wateroverlast te voorkomen. Deze ideeën zijn verwerkt in de 'attentiekartaat wateroverlast'; deze kaart geeft een beeld van de plekken die gevoelig zijn voor wateroverlast en geeft aan op welke locaties welke 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.

Attentiekartaat wateroverlast.



Brongebieden zijn de hoger gelegen gebieden waar het hemelwater snel naar beneden stroomt en vervolgens overlast veroorzaakt in de putgebieden. Dit zijn de lageregelegen 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 tussen de bron- en putgebieden in. Het meer vlak gelegen Arnhem-Zuid zien we als bijzonder 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;
- de openbare ruimte richten we zo in dat zware buien zo min 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. Hierbij nemen we als uitgangspunt

#### **Overgangsgebieden**

Bij extreme buien is het bijna niet te voorkomen dat water vanuit de brongebieden afstroomt naar de lageregelegen delen van de stad, de putgebieden. Het overgangsgebied tussen bron- en putgebieden speelt een cruciale rol om te voorkomen dat de lageregelegen 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 het, waardoor we voorkomen dat putgebieden extra belast worden met water uit de brongebieden;
- 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 waar mee we het groen in de buurt van water kunnen voorzien;
- 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).

#### **Hoofdinfrastructuur**

De hoofdinfrastructuur 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 (zie Hoofdstuk 5). Die ruimte vervangen we door groen dat een functie kan vervullen als opslag of infiltratieplek;
- 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.

## MAATREGELEN OM HITTE IN DE STAD (1.2) 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 versteen- de gebieden in het centrum. Op de Hitte-attentiekkaart zijn vier typen gebieden aangegeven: rood, oranje, geel en blauw. Rode gebieden vragen om actie om de mate van opwarming te voorkomen. Voor de oranje gebie- den willen we voorkomen dat deze verder opwarmen en rood worden. Voor de beheersing van het klimaat van de stad als geheel spelen de blauwe gebieden een belangrijke rol en dan vooral de dalwinden vanaf de Veluwe en de verkoelende zogenaamde convectie-win- den die vanuit de uiterwaarden het stedelijke gebied inkomen. Het aanwezige reliëf en de stedenbouwkundi- ge 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 vorm- geving 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 gevoelstempera- tuur (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, materiaal- keuze (albedo) en meer groen en water;
- het realiseren van een netwerk van 'schaduwroutes en koelteplekken' in de openbare ruimte (zie Hoofd- stuk 2);
- het toevoegen van groen in de vorm van bomen en gevelgroen: eventueel ook toevoegen water, fontein en als daar mogelijkheden voor zijn;
- het anders inrichten van de grotere parkeerterreinen met bijvoorbeeld grote schaduwgevende bomen.

### Oranje gebieden

De oranje gebieden 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 gevoelstempe- ratuur 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.

*Verkoeling zoeken in Sonsbeek.*





**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 (zie Hoofdstuk 2);
- het toevoegen van groen in de vorm van bomen en gevelgroen.

**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:**

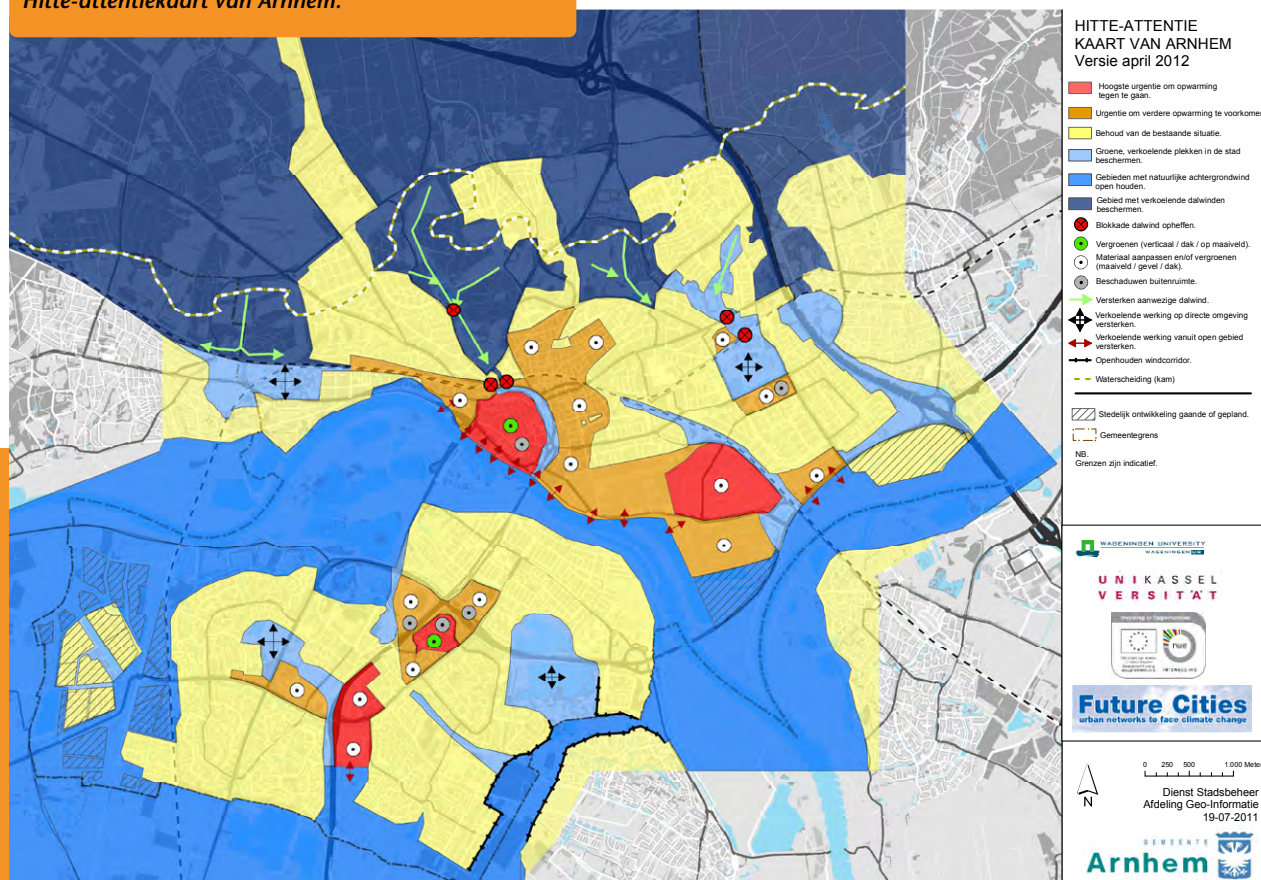
- de gunstige verhouding tussen bebouwd/verhard en groen/blauw behouden en toevoeging van bebouwing combineren met compenserende maatregelen zoals extra groen of minder verharding (openbaar en/of particulier).

De blauwe gebieden zijn de nagenoeg onbebouwde gebieden in de gemeente. Op de Hitte-attentiekart 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 waar op delen van de dag koele "dalwinden" de stad in stromen;
- de 'blauwe gebieden' zijn de buitengebieden en de rivieren met hun uiterwaarden; en;
- de 'lichtblauwe gebieden' zijn de overige kleinere verkoelende parken in de stad.

**Maatregelen:**

- 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 hitte-gevoelige oranje en rode gebieden in de stad; en;
- toename hoeveelheid verharding bij voorkeur voorkomen.

**Hitte-attentiekart van Arnhem.**

### MAATREGELEN OM EFFECTEN (1.3) VAN 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 waardoor 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 leidt tot een **afname van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater**. 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. Zo doen we samen met waterschappen Rijn & IJssel en Rivierenland onderzoek naar de gevolgen van droogte op de waterkwaliteit in vijvers, watergangen en sloten. Met Waterschap Rivierenland kijken we bovendien naar de mogelijkheden om Arnhem-Zuid minder droogtegevoelig te maken. Beide waterschappen participeren ook in relevante ruimtelijke projecten van de gemeente of van particuliere ontwikkelaars. Daarnaast ondersteunen we de campagne vanuit Vitens om het drinkwatergebruik te verminderen.

Naast de afname van de kwaliteit van het oppervlaktewater als gevolg van droogte hebben we onderstaande aandachtspunten en daaraan gekoppelde maatregelen:

- **Toename bosbranden:** we zetten samen met de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM) in op het voorkomen van bosbranden en het zo nodig actualiseren van het calamiteitenplan.
- **Aantasting groen en variatiesamenstelling & ziekten en plagen:** we zetten in op het toepassen van droogtebestendige bomen en heesters in droogtegevoelige gebieden; het vasthouden van regenwater waar dat mogelijk is, zeker in hoger gelegen gebieden; en het verbeteren van de 'sponswerking' van de bodem door bodemverbeterende maatregelen (tevens optimalisatie biologisch bodemleven).
- **Bodemdaling:** monitoring van de risico's op zettingen (samendrukken en verzakken van de grond).

Deze aandachtspunten staan ook in de Regionale Adaptatie Strategie (RAS) die we samen met onze buurgemeenten, waterschappen en provincie (werkregio Veluwezoom) hebben opgesteld.

### MAATREGELEN WATERVEILIGHEID (1.4)



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 waardoor 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.

Bij waterveiligheid hebben we het over het beschermen van Arnhem tegen overstromingen vanuit de grote rivieren Neder-Rijn en IJssel. Dat kan door het versterken van de dijken en door ruimte te maken voor rivieren. De verantwoordelijkheid voor waterveiligheid ligt bij Rijkswaterstaat en de beide waterschappen. De gemeente sluit aan bij de ambities die deze partijen op het gebied van waterveiligheid hebben en werkt nauw met hen samen. Dat houdt in dat door hen geïnitieerde projecten plaats vinden in nauw overleg met de gemeente.

De belangrijkste projecten en initiatieven vanuit de waterschappen om de waterveiligheid te verhogen zijn:

- Project Rijnkade (1.4.1): reconstructie van de hoge kade vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), voor een veilige en stevige kade.
- Maatregelen zuidelijke Rijndijk (1.4.2): het versterken van de dijk om Arnhem-Zuid (van o.a. Huissen tot aan Driel).
- RivierKlimaatpark IJsselpoort (1.4.3): herinrichting van de IJsseluitwaarden tussen de IJsselkop en Rhederlaag. Naast waterveiligheid spelen ook recreatie, natuur en natuurvriendelijke landbouw een belangrijke rol.



*De uiterwaarden zijn het opvanggebied voor water op momenten (zoals de winters van 1993 en 1995) dat de rivieren veel water moeten afvoeren. De verwachting is dat door de klimaatverandering de uiterwaarden ook in de zomer vaker zullen overstromen. Zoals in de zomer van 2013 en 2021 gebeurde.*

# MAATREGELEN IN DE 2 FOCUSGEBIEDEN

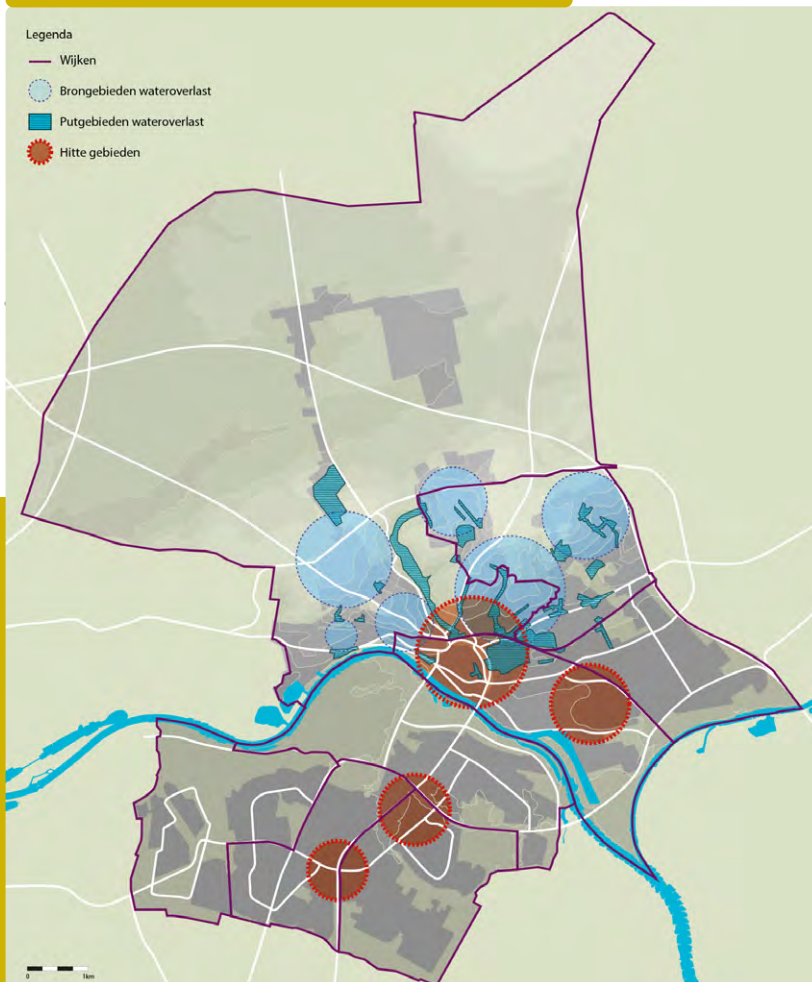
## ALGEMEEN

In de Strategie Klimaatadaptatie zijn enkele focusgebieden aangewezen. Dit zijn, bij benadering, de gebieden die rood kleuren op de Hitte-attentiekaart en de gebieden die de grootste rol spelen bij het ontstaan van wateroverlast, namelijk de bron- en putgebieden. Hier heeft klimaatadaptatie de hoogste prioriteit.

De in dit hoofdstuk genoemde projecten vinden plaats in deze focusgebieden. Vanwege de hoge urgentie worden ze geïnitieerd vanuit klimaatadaptatie, al worden ook andere opgaven zoveel mogelijk meegenomen. We kiezen ervoor juist deze projecten te ondersteunen met het gemeentelijke Klimaatfonds omdat dit een spoedige realisatie mogelijk maakt en het effect van de maatregelen op deze locaties maximaal is.

Daarbij is cofinanciering van andere partijen, waaronder onze mede-overheden, noodzakelijk. De cofinanciering is in de meeste gevallen afkomstig van het Rijk (Impulsgelden), Provincie of waterschappen. Op dit moment (augustus 2021) hebben nog niet al deze partijen een definitief besluit genomen over hun bijdrage aan de Arnhemse projecten voor klimaatadaptatie. Ook zijn voor sommige projecten subsidieaanvragen ingediend waarvan de uitkomst nu nog onbekend is. Afhankelijk van de definitieve besluitvorming door deze partijen is het mogelijk dat voor sommige projecten meer of minder inzet van het Klimaatfonds nodig is. De genoemde reserveringen per project zijn daarom indicatief.

*De focusgebieden: hitteplekken en gebieden die de grootste rol spelen bij wateroverlast.*



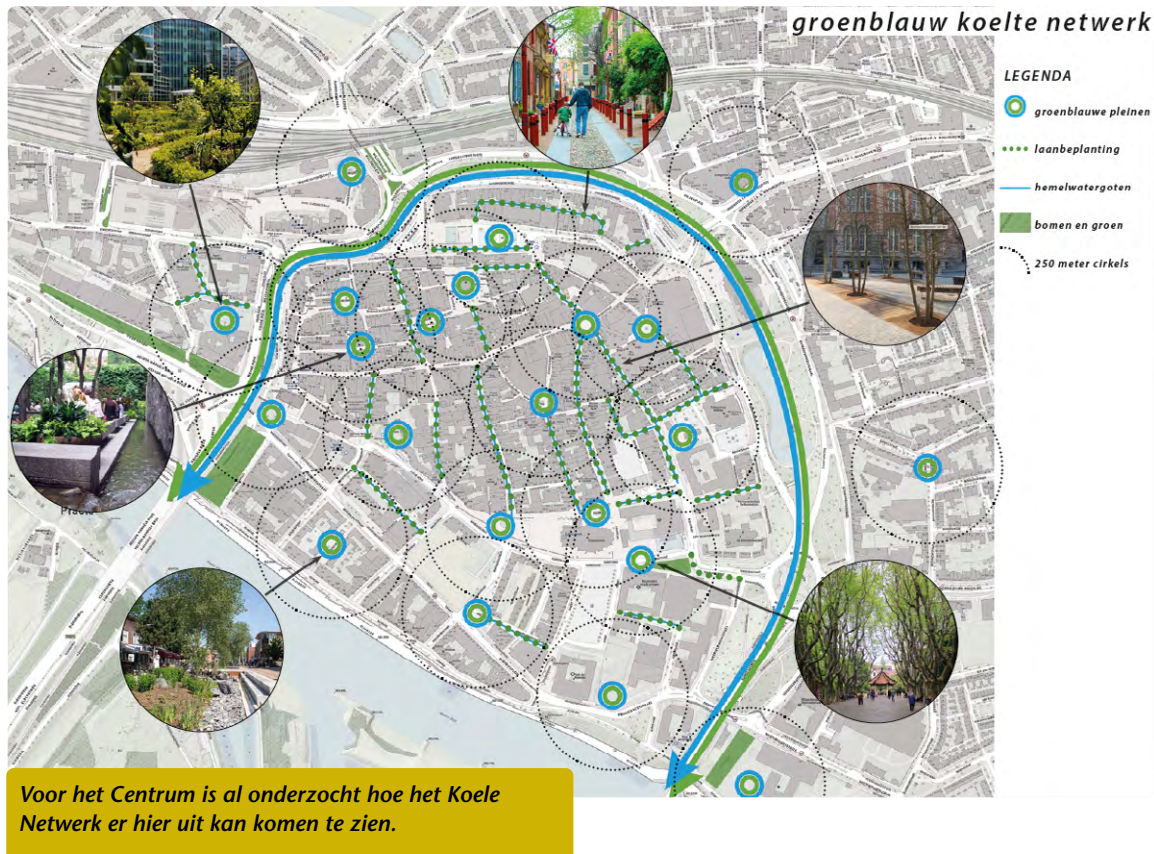
## KOELE NETWERK (2.1)



We willen een 'netwerk van schaduwroutes en koelteplekken' creëren in hete gebieden. Dit Koele Netwerk bestaat uit beschaduwde routes die de belangrijkste (ontmoetings)plekken in de stad verbinden en kent 'koelteplekken' voor bewoners en bezoekers. We zetten in op een koelteplek binnen 250 meter van elke woning. De nadruk daarbij ligt in eerste instantie op het centrum, de binnenstad inclusief de vooroorlogse ring rondom, en het winkelcentrum Kronenburg en omgeving.

- **Land van de Markt (Centrum) (2.1.3):**

op deze belangrijke schakel in het koele netwerk komt een tijdelijke groenblauwe opstelling. Er gaat door onze kennispartners kwantitatief en kwalitatief onderzoek plaatsvinden naar de klimaateffecten van deze opstelling. Als de opstelling bevalt, zullen we onderzoeken of het kan worden omgezet in een definitieve opstelling.



De afgelopen periode hebben we onderzocht op welke manier we reeds bestaande koele routes kunnen aanvullen en waar we routes met elkaar kunnen verbinden. In de komende jaren zullen delen van de routes gerealiseerd worden. De eerste projecten in de binnenstad en omliggende wijken zijn:

- **Nelson Mandelabrug (Centrum) (2.1.1):**

deze brug, inclusief de te reconstrueren bushalte, vormt een belangrijke entree naar de binnenstad en is vooral van belang voor de bezoekers vanuit Arnhem-Zuid. Er bevindt zich nu veel, deels niet-noodzakelijk, asphalt. We gaan er meer dan 300m<sup>2</sup> verharding verwijderen en vervangen voor groen. Ook deabri's worden deels groen, er komt verticaal groen bij en er worden ca. 6 bomen toegevoegd.

- **Oranjewachtstraat (Centrum) (2.1.2):**

hier wordt met lokale ondernemers en bewoners een koelteplek gecreëerd inclusief de aanplant van bomen.

- **Weerdjesstraat (Centrum) (2.1.4):**

hier wordt, ter hoogte van de brug over de weg richting Molenkom, met lokale ondernemers een koelteplek gecreëerd door het verwijderen van verharding en de aanplant van 2 bomen.

- **Noordzijde Willemsplein (Centrum) (2.1.5):**

koelteplek inclusief bomen.

- **Steenstraat (Spijkerkwartier) (2.1.6):**

we gaan, op initiatief van en samen met lokale ondernemers en bewoners, enkele quick wins uitvoeren (verharding verwijderen, vergroenen, aanplant bomen). Deze maatregelen zullen zowel zorgen voor een betere beschaduwde route als voor een koelteplek. Tegelijk vergroten ze de leefbaarheid en ontstaat een ontmoetingsplek.

- **Graaf Ottoplein (Sint Marten / Sonsbeek) (2.1.7):**

we ondersteunen een buurtinitiatief om dit stenige, hete plein in een groene, koele plek te veranderen.



*Het Koele Netwerk omvat naast routes ook 'koelte plekken'. Het Gele Rijdersplein dat onlangs is vergroend, is een goed voorbeeld.*

Ook in Kronenburg gaan we aan de slag met het ontwikkelen van een koel netwerk, zie daarvoor het volgende project (2.2).

Naast de specifieke aandacht voor het Centrum en Kronenburg kijken we in de overige wijken vooral naar schaduwroutes en koelteplekken bij winkelcentra (waaronder de Drieslag) en andere belangrijke voorzieningen, in de omgeving direct rondom zorginstellingen en op bedrijventerreinen (koelte plekken voor werknemers). (2.1.8 T/M 2.1.11)

**Geplande uitvoering:** vanaf 2021

**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 200.000

### **KRONENBURG (2.2)**



Winkelcentrum Kronenburg en omgeving vormen door het weinige groen, de hoge bebouwingsdichtheid en de vele parkeervelden het belangrijkste hitte-eiland van Arnhem-Zuid. Met het uitvoeren van het Ontwikkelperspectief Kronenburg wordt dit aangepakt. Het ontwikkelperspectief omvat een integrale aanpak waarbij oog is voor zowel de sociale als fysieke problemen en kansen. De forse woningbouwopgave gaat gepaard met het nemen van klimaatadaptieve maatregelen: verharding in de wijk maakt plaats voor groen; extra bomen zorgen voor meer schaduwrijke (verblijfs) plekken en gaan hittestress tegen; er wordt ingezet op het vergroten van de biodiversiteit en het tegengaan van verdroging en wateroverlast; regenwater wordt 'afgekoppeld' en verdwijnt niet meer in het riool; en waar mogelijk worden groene daken en groene gevels gemaakt.

De looptijd van het ontwikkelperspectief wordt geschat op 10 jaar. Al in de eerste jaren zal met de verbetering van de openbare ruimte worden begonnen. Daarmee wordt een grote bijdrage geleverd aan de opgave om hittestress tegen te gaan, wateroverlast te verminderen en water vast te houden voor droge periodes. Enkele projecten zijn:



*Impressie van hoe de Kronenburgsingel eruit kan komen te zien over 10 jaar.*

- **Vergroenen Croydonplein (2.2.1)**

Samen met bewoners wordt gekeken waar en hoe de openbare ruimte groener gemaakt kan worden. De focus ligt in eerste instantie op het Croydonplein. Dit stenige plein is één van de meest beeldbepalende openbare ruimtes van de wijk. Ook andere wensen zoals ontmoetingsmogelijkheden en een betere entree naar het winkelcentrum worden meegenomen.

- **Vergroenen busbaan Schepen van Ommerenstraat (2.2.2)**

In de Schepen van Ommerenstraat liggen busbanen en rijbanen in twee richtingen. Dit is gezien de beperkte hoeveelheid verkeer niet noodzakelijk. Door openbaar vervoer te combineren met de het autoverkeer kan veel verharding omgezet worden in groen.

- **Vergroenen pleintje tegenover de Madser (2.2.3)**

Bij het driehoekige pleintje tegenover de Madser gaan we ruim 200m<sup>2</sup> verharding vervangen voor groen.

- **Beschaduwde route van Pleykwartier naar Winkelcentrum Kronenburg (2.2.4)**

Tegelijk met de geplande nieuwbouw door onze samenwerkingspartner Pleyade in Vredenburg (Pleykwartier), en in nauwe samenwerking met deze partij, wordt een koele route gerealiseerd vanuit hun nieuwe complex richting Winkelcentrum Kronenburg, onder meer door de huidige passerelle te vergroenen.

- **Koele netwerk tussen de diverse woonbuurten, het winkelcentrum en het busstation (2.2.5)**

Naast bovenstaande projecten zullen we ook met andere projecten (door onszelf opgestart of door bewoners of netwerkpartners geïnitieerd en door ons ondersteund) het koele netwerk in Kronenburg verder gaan vormgeven.

**Geplande uitvoering:** 2021-2022

**Bijdrage Klimaatfonds:** € 600.000

*In Kronenburg ligt veel verharding in de openbare ruimte die vergroend kan worden, zoals hier langs de Schepen van Ommerenstraat.*



### INGENIEUR J.P. VAN MUIJLWIJKSTRAAT (2.3)



De ing. J.P. van Muijlwijkstraat is gelegen in een deel van de stad dat gevoelig is voor extra opwarming. De straat is versteend, wordt als onaantrekkelijk ervaren en vormt een barrière voor de omliggende wijken. In samenwerking met aanwonenden, ondernemers en bewonersgroepen wordt gekeken in hoeverre verharding plaats kan maken voor groen en op welke manier verticaal groen toepasbaar is. Meer groen zorgt voor meer koelte wat juist hier belangrijk is vanwege de bewoners uit kwetsbare doelgroepen die hier wonen.

### KLIMAATADAPTIEF GEITENKAMP (LAATSTE FASE) (2.4)



Vanwege de hoge ligging vormt de Geitenkamp een bron van wateroverlast in de lagergelegen delen van Arnhem. In combinatie met vernieuwingen van het riool voeren we daarom maatregelen uit waarmee we het water langer vast houden. Hiermee verkleinen we de kans op wateroverlast in andere delen van de stad. Tegelijkertijd vormt het vastgehouden water een buffer voor droge perioden. De maatregelen combineren we met vergroening.

#### Voorlopig ontwerp Van Muijlwijkstraat.



Verder zullen voorzieningen aangebracht worden om hemelwater te infiltreren zodat de wateroverlast die bij hevige regenval optreedt in lager gelegen wijken vermindert. Ook andere wensen worden meegenomen zoals het verbeteren van de verblijfskwaliteit en oversteekbaarheid. Dit alles moet gecombineerd worden met de belangrijke functie die de weg heeft als verkeersader.

**Geplande uitvoering:** 2022

**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 400.000

We gaan specifiek aan de slag met:

- afkoppelen;
- lokale infiltratievoorzieningen en wateropvanglocaties toevoegen om droge zomers tegen te gaan;
- boomspiegels vergroten en de overige openbare ruimte, in samenloop met de rioolvervanging, waar mogelijk vergroenen: hier laten we enkel functionele verharding over en wordt dus alle niet-functionele verhardingen verwijderd;
- in de aanpak proberen we een zo groot mogelijke betrokkenheid van de bewoners te krijgen door het bieden van hulp bij het vergroenen van hun tuinen;
- corporaties ondersteunen in het vergroenen van binnenterreinen en bewoners zoveel mogelijk faciliteren in het samen ontwerpen en onderhouden van deze nieuwe groenplekken.

**Geplande uitvoering:** 2021 - 2023

**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 200.000





*Jagersweg voor en na: hemelwater wordt geïnfiltreerd via een oude brandput. Dit is één van de vele vergroeningsprojecten in De Geitenkamp.*

### GROEN ICOONPROJECT (2.5): GROENE ROUTE MALBURGEN



Bewoners van Malburgen hebben het initiatief genomen voor 'De Groene Route Malburgen'. In het kader van de Challenge Groene Icoonprojecten van de Provincie zijn zij bezig met een participatief ontwerpproces. De Groene Route Malburgen is niet gelegen in een focusgebied maar in het kader van de aanpak voor Arnhem-Oost ligt hier een unieke kans om bij te dragen aan een klimaatadaptief Malburgen. Dit project is tevens onderdeel van de al toegezegde aanvraag voor het Volkshuisvestingsfonds.

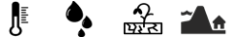


*Het voorlopige ontwerp van de Groene Route, opgesteld door bewoners met financiële ondersteuning vanuit de Provincie, het AANjaagfonds en Team Leefomgeving.*

Samen met bewoners gaan we hier de meest versteende plekken ontharden, zoals bij het winkelcentrum aan de Hoefbladlaan, De Drieslag en langs de Akkerwindstraat. Openbaar groen gaan we versterken, uitbreiden en met elkaar verbinden waardoor er een groene verbindingroute ontstaat tussen de verschillende woon- en groengebieden. Dit draagt bij aan biodiversiteit, klimaatadaptatie en leefbaarheid. Met als kers op de taart een groene ontmoetingsplek rondom het Monchyplein waar alles samenkomt en waarmee Park Malburgen West en Immerloopark met elkaar worden verbonden. Hiermee ontstaat een groene wandelroute door de wijk waar bewoners kunnen spelen, bewegen en elkaar kunnen ontmoeten.

**Geplande uitvoering:** 2022 - 2024  
**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 100.000

### HOMMELSEWEG E.O. (2.6) (INCLUSIEF LEUKE LINDE EN J.P. HEIJESTRAAT)



Hemelwater dat zich op de Hommelseweg verzamelt, vormt een belangrijke oorzaak van wateroverlast in de lagere delen van Arnhem (o.a. Spijkerkwartier). Nu delen van de riolering vervangen moeten worden, zullen we daarom ook maatregelen toepassen die de buffering van hemelwater kunnen vergroten, in combinatie met vergroening. Hierbij wordt ook gekeken of speeltuin De Leuke Linde een functie kan vervullen voor waterberging.

**Geplande uitvoering:** 2022 - 2023  
**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 200.000

### VELPERWEG (2.7)

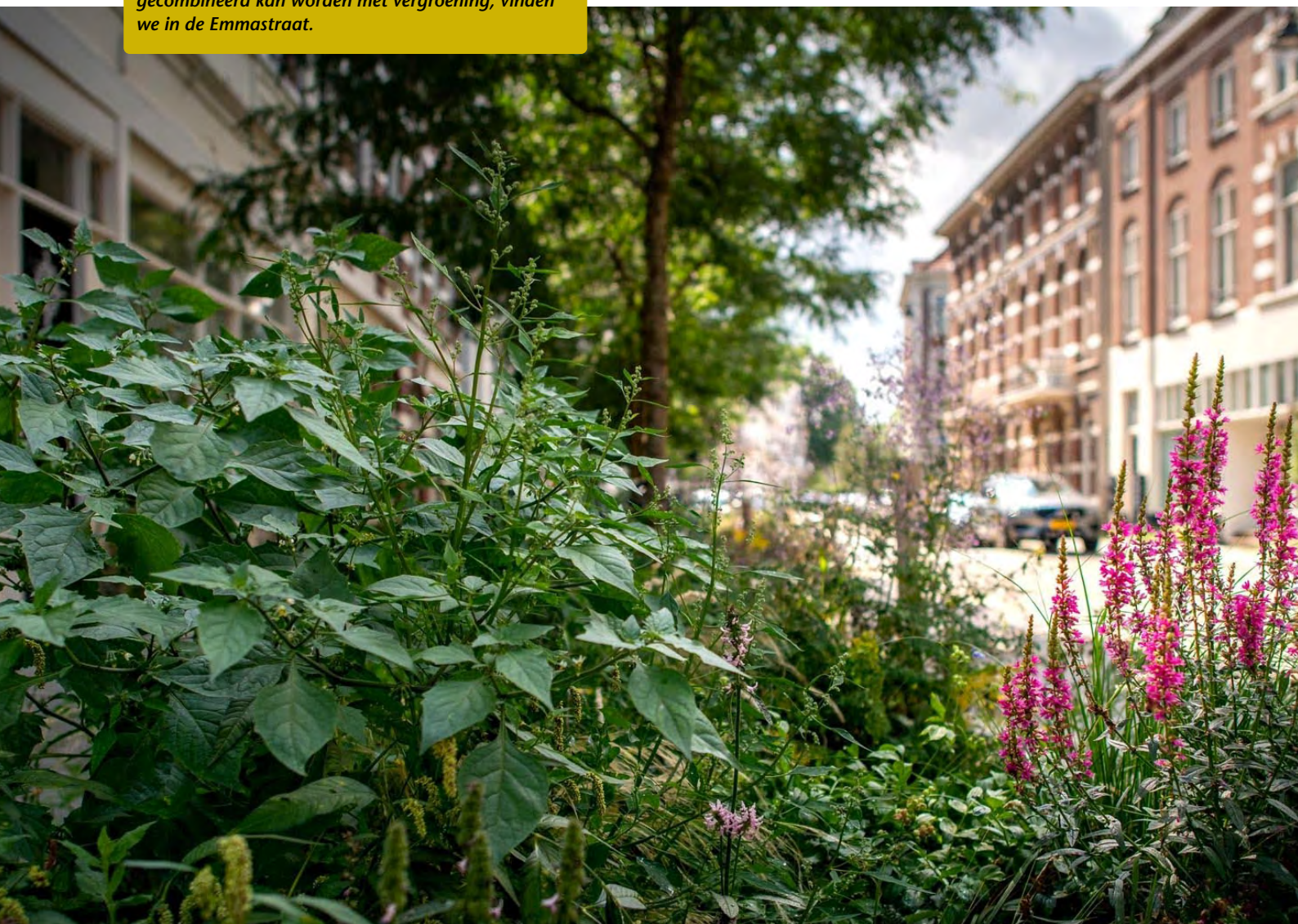


De Velperweg vormt één van de belangrijkste verkeersaders van de stad. Het oostelijke deel wordt gekenmerkt door een gedateerde en rommelige inrichting die niet voldoet aan de huidige eisen. Op een aantal plaatsen is er sprake van wateroverlast bij extreme regenbuien. Het merendeel van de wateroverlast wordt veroorzaakt door water afkomstig van de hoger gelegen wijken. Een andere inrichting van de Velperweg kan bijdragen aan het tijdelijk opvangen van water waarmee de wateroverlast vermindert. Daarom wordt een reconstructie van dit deel van de Velperweg voorbereid. Er liggen kansen om de weg daarbij groener in te richten en wellicht ook de aanwezige beeklopen een plek te geven bij de nieuwe inrichting. Projectfilm te zien via de link:

<https://www.youtube.com/watch?v=fBrpXViQEu8>.

**Geplande uitvoering:** 2022 - 2023  
**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 200.000

*Een mooi voorbeeld van hoe rioolvernieuwing gecombineerd kan worden met vergroening, vinden we in de Emmastraat.*



### SPIJKERKWARTIER (2.8): WATEROVERLAST (FASE 4) EN GROEN ICOONPROJECT VEERTIENDE TUIN



Het Spijkerkwartier is vanwege de lage ligging kwetsbaar voor wateroverlast. Bij de onderhoudswerkzaamheden (2.8.1) die hier uitgevoerd worden aan het riool, nemen we diverse extra maatregelen om het risico op wateroverlast te beperken. Dit gebeurt in combinatie met vergroening. Hierin trekken we nauw op met initiatieven die vanuit de wijk rond klimaatadaptatie, maar ook energietransitie en leefbaarheid, worden ondernomen (zoals het BuurtGroenBedrijf, Spijker-energie en de Blauwe Wijkeconomie).

Verder zijn op initiatief van bewoners plannen voorgedragen voor het Oude Land e.o. (Veertiende Tuin Spijkerkwartier) voor de provinciale subsidieregeling 'Groene Icoonprojecten' (2.8.2).

**Geplande uitvoering:** 2021 - 2023  
**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 300.000

### GROEN ICOONPROJECT (2.9) GROEN VAN PRINSTERERSTRAAT



Ook bewoners van de Groen van Prinstererstraat gaan hun ontwerp indienen bij de provincie voor de subsidieregeling 'Groene Icoonprojecten' en maken daarmee kans op een bijdrage in financiering voor de uitvoering. Vanuit het Klimaatfonds is cofinanciering gereserveerd. Door de rijbaan te versmallen ontstaat er meer ruimte voor groen en bomen waardoor hitte afneemt. Tegelijkertijd worden woningen afgekoppeld waardoor wateroverlast afneemt. In februari 2022 wordt duidelijk of en welke van de drie ontwerpen uit Arnhem in aanmerking komen voor een bijdrage in de uitvoering van de provincie.



### ZWEMBAD VALKENHUIZEN (2.10)



Met de bouw van het nieuwe zwembad Valkenhuizen ontstond de mogelijkheid om de bassins van het oude zwembad te gebruiken als opslag voor hemelwater. Hiermee kan het hemelwater van het sportcomplex worden gebufferd en opgeslagen voor een droge periode. Het water kan dan vervolgens gebruikt worden om de aanwezige sportvelden te besproeien. Hiermee realiseren we een uniek project dat bijdraagt aan circulariteit, zorgt voor minder wateroverlast en het gebruik van schoon grondwater vermindert. De verwachting is dat in de nabije toekomst bij langdurige droogte een oppompverbod zal worden ingesteld. In dat geval biedt het waterdepot de zekerheid dat de sportvelden toch gebruikt kunnen worden.

**Geplande uitvoering:** 2e helft 2021  
**Bijdrage klimaatfonds:** € 240.000

**RIJNKADE VERGROENING (2.11)**  
Waterschap Rijn en IJssel werkt momenteel aan plannen om de Rijnkade ter hoogte van de Arnhemse binnenstad te reconstrueren om zodoende de waterveiligheid te blijven waarborgen (ZIE 1.4.1). We grijpen deze reconstructie aan om op diverse punten extra te vergroenen. Het gaat daarbij om de kade zelf, maar ook om de directe omgeving daarvan (O.A. BESTUURSKWARTIER; 6.1).

**Geplande uitvoering:** 2023 - 2024  
**Mogelijke bijdrage Klimaatfonds:** € 100.000



*Voor en na: de eerste vergroening van de straat, geïnitieerd door bewoners en ondersteund vanuit de gemeente, heeft al plaatsgevonden.*

# PROJECTEN OPENBARE RUIMTE

Naast de in hoofdstuk 2 genoemde projecten die belangrijk zijn voor de aanpak in de focusgebieden, zijn er ook andere projecten die plaatsvinden in de openbare ruimte en waar kansen liggen voor klimaatadaptatie. Bij rioolvervangings, groot onderhoud van wegen of herinrichtingen wordt altijd gekeken of dit gecombineerd kan worden met een meer klimaatadaptatieve inrichting van de openbare ruimte. Daar waar dit technisch en financieel mogelijk is, combineren we deze projecten met de opgaven die er vanuit klimaatadaptatie liggen.

## SCHAARSBERGEN (3.1)

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

## CENTRUM WEST (3.2):

### ONDERLANGS EN BLAUWE GOLVEN

Verwijderen van niet-functionele asfaltverharding en vergroenen. In het gebied Onderlangs spelen diverse ontwikkelingen zoals de uitbreiding van Museum Arnhem, herinrichting van de Blauwe Golven, het verbeteren van de route van de binnenstad naar het museum en de aanleg van een snelfietsroute. We pakken deze ontwikkelingen aan om de overbodige verharding die hier ligt te verwijderen en meer groen, waaronder bomen, te realiseren.

## ARNHEM OOST (3.3):

### AANPAK IKV VOLKHUISVESTINGSFONDS

Bij het verbeteren van woningen en leefomgeving in Arnhem Oost zijn er mogelijkheden om ook klimaatadaptatieve maatregelen te nemen. Deze zullen we bij het uitwerken van de plannen verder in beeld brengen. Samen met de bewoners zullen we keuzes maken over welke maatregelen we zullen nemen om de openbare ruimte klimaatbestendiger te maken op een manier die de leefbaarheid ten goede komt.

## OVERIGE PROJECTEN OPENBARE RUIMTE (3.4)

Andere voorbeelden groot onderhoudsprojecten waar klimaatadaptatieve maatregelen worden genomen zijn:

- **J.P. Heijestraat (Klarendal):** Rioolvervangings en vergroenen, samen met bewoners (samenhang met Hommelseweg- De Leuke Linde)
- **Mauvestraat (Hoogkamp):** Rioolvervangings en aanbrengen infiltratievoorzieningen
- **Keulse Slag en De Houtmanstraat (Presikhaaf):** rioolvervangings, versmallen wegprofiel en vergroenen
- **St. Gangulphusplein (Malburgen):** rioolvervangings en vergroenen
- **Vijfzinnenstraat (Coehoorn):** rioolvervangings en regenwateropvang
- **Kroonse Wal (De Laar):** rioolvervangings en minimale herinrichting met vergroenen
- **Dalweg (Sonsbeek):** rioolvervangings en verbreden middenberm en algemeen vergroenen
- **Römerselaan en Dr. J.C. Hartogslaan (Velperweg e.o.):** rioolvervangings, onderhoud wegen en vergroenen
- **Korenmarkt (Centrum):** ontstenen en vergroenen.
- **Markt (Centrum):** betere regenwaterafvoer, afkoppelen regenwater en berging (koppeling met ontwikkelingen Bestuurskwartier en Rijnkade).
- **Benutten oude brandweerwaterputten voor berging van regenwater** en gebruik in drogere perioden

# KLIMAATADAPTATIE 4 IN DE BUURT

Naast het uitvoeren van enkele toonaangevende projecten in de focusgebieden en het zoveel mogelijk meekoppelen van klimaatadaptatie bij projecten in de openbare ruimte, is het belangrijk dat er ook meer mogelijkheden komen voor het uitvoeren van kleinschalige aanpassingen in de wijken. 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.

## AAN, OP EN OM DE WONING (4.1): SUBSIDIEREGELING KLIMAATADAPTATIE & SAMENWERKEN MET EN TUSSEN CORPORATIES

De subsidieregeling Klimaatadaptatie kan gebruikt worden om klimaatadaptatieve maatregelen te nemen aan, op en om gebouwen. De subsidie is een succes. Vanaf juli 2020 tot medio juli 2021 (net iets meer dan een jaar) is voor € 304.420,- subsidie uitgezet en is zodoende een bedrag van € 537.914,- (subsidie plus particuliere bijdrage) geïnvesteerd in klimaatadaptatieve maatregelen verspreid over de stad.

- 6.588 m<sup>2</sup> aan daken vergroend;
- 6.983 m<sup>2</sup> aan terreinen vergroend;
- 217 m<sup>2</sup> gevels vergroend;
- 706 m<sup>2</sup> terrein ingericht voor infiltratie;
- en 482 m<sup>3</sup> opslag (hergebruik) hemelwater gerealiseerd (exclusief regentonnen);
- 76 regentonnen geplaatst.

Ook Volkshuisvesting, Vivare en Portaal zetten in op klimaatadaptievere woningen. Volkshuisvesting en Vivare gaan met ondersteuning van Platform Arnhem Klimaatbestendig organisatiebrede bijeenkomsten organiseren om kennis te bevorderen over klimaatadaptatie. De woningcorporaties sluiten ook aan bij activiteiten rondom het ontwikkelen van de wijkgroenagenda's (zie hieronder). Hierbij zetten zij zich in voor het vergroenen van woningen en terreinen. De woningcorporaties wisselen goede voorbeelden met elkaar uit en gaan intensiever samenwerken in wijken waar gezamenlijk bezit is.

*De aanleg van groene daken ondersteunen we met de subsidieregeling Klimaatadaptatie. Hier een voorbeeld in Elderveld (Kaaghof).*



en wijken waar rondom de energietransitie ontwikkeling gaat plaatsvinden (Elderveld, Vredenburg/Kronenburg, Presikhaaf III en Immerloo / 't Duijfe) wordt gekeken naar gezamenlijk optrekken voor klimaatadaptatie tussen de gemeente en de woningcorporaties.

#### 4.2 IN DE WIJKEN: WIJKGROENAGENDA'S



We maken per wijk plannen om de wijk groener en klimaatbestendiger te maken. Dit doen we samen met bewoners en andere belangrijke partners in de wijken, zoals sociale wijkondernemingen en corporaties. Vervolgens kijken we hoe we deze plannen gezamenlijk kunnen gaan realiseren. Op dit moment (augustus 2021) zijn de Wijkgroenagenda's van Klarendal en het Arnhemse Broek bijna af. In nog drie wijken zijn we volop bezig met het opstellen van Wijkgroenagenda's en ook bewoners in Arnhem-West en het Centrum willen hier graag mee aan de slag. Soms komt het initiatief voor het opstellen van zo'n Agenda van bewoners (Alteveer/Cranevelt, Elderveld), soms vanuit de gemeente, vanwege het belang vanuit klimaatadaptatie om in die wijken samen aan de slag te gaan (Arnhemse Broek, Klarendal, Sint Marten/Sonsbeek).

#### Arnhemse Broek



Als onderdeel van de Wijkgroenagenda in het Arnhemse Broek organiseerden we met Klimaatverbond Nederland, LSA Bewoners, Buurkracht en lokale partners Platform Arnhem Klimaatbestendig, het BuurtGroenBedrijf en 't Broek Omhoog een 'Hittesafari'. Aan de hand van door bewoners aangeleverde foto's uit de wijk gingen we online met bewoners en professionals in gesprek over hitte in de wijk, de mogelijke oplossingen (gebied, gebouw, gezondheid) en hoe die te organiseren zijn. De maatregelen en afspraken die hieruit voortgekomen zijn, staan in de Wijkgroenagenda. Uit de input van de deelnemers bleek dat veel huurders de steun van corporaties nodig hebben om klimaatadaptatieve maatregelen te kunnen nemen. Inmiddels zijn we met zowel Vivare, Volkshuisvesting als Portaal in gesprek om dit verder uit te werken in de vorm van een Pilot. De start vindt plaats in september, als we met hen op Klimaat safari gaan in de wijk.

*Een stenige straat in het Arnhemse Broek is door de huurders en met ondersteuning van Vivare tijdens een straatactie vergroend.*



Wijksafari Hittestress (4-2-1)

### OP STADSBOERDERIJEN (4.3): DE KLIMAATBEWUSTE BURGERS VAN MORGEN



Het Natuurcentrum maakt haar beide stadsboerderijen op verschillende manieren klimaatbestendig. Het Natuurcentrum wil ook aan bezoekers laten zien wat er wordt gedaan en waarom. En wat men thuis kan doen. Zo wordt regenwater afgekoppeld, is een waterkringloop-spel voor kinderen geïnstalleerd, een informatiebord geplaatst, een erf vergroend met struiken, zand, gras en bomen en wordt afvalwater door een helofyten-filter gezuiverd en komt lokaal weer in het oppervlaktewater. Andere aanpassingen, zoals de mogelijkheden voor afkoppeling van regenwater van het erf dat nu het riool in verdwijnt, worden onderzocht.

### OP SCHOLEN (4.4): JONG GELEERD.....



**Groene schoolpleinen: circa 10 Arnhemse (4.4.1)** basisscholen hebben inmiddels een vorm van een groen schoolplein. Dit varieert van aangeplante struiken tot de aanleg conform het concept van een groen schoolplein, waarin allerlei functies ten behoeve van kinderen en onderwijs verenigd zijn. Natuurcentrum Arnhem zet zich ook de komende jaren in om basisscholen te ondersteunen met advies en begeleiding, waarbij het verminderen van hittestress een belangrijk onderdeel is. Zo zal in september het plein van de Jozef Sarto school in Plattenburg vergroend worden, mede door steun vanuit de subsidies van gemeente en provincie. Als gemeente kijken we daarnaast hoe we ervoor kunnen zorgen dat nieuwbouw van scholen en schoolpleinen direct klimaatbestendig is.

### Moestuinen (4.4.2):

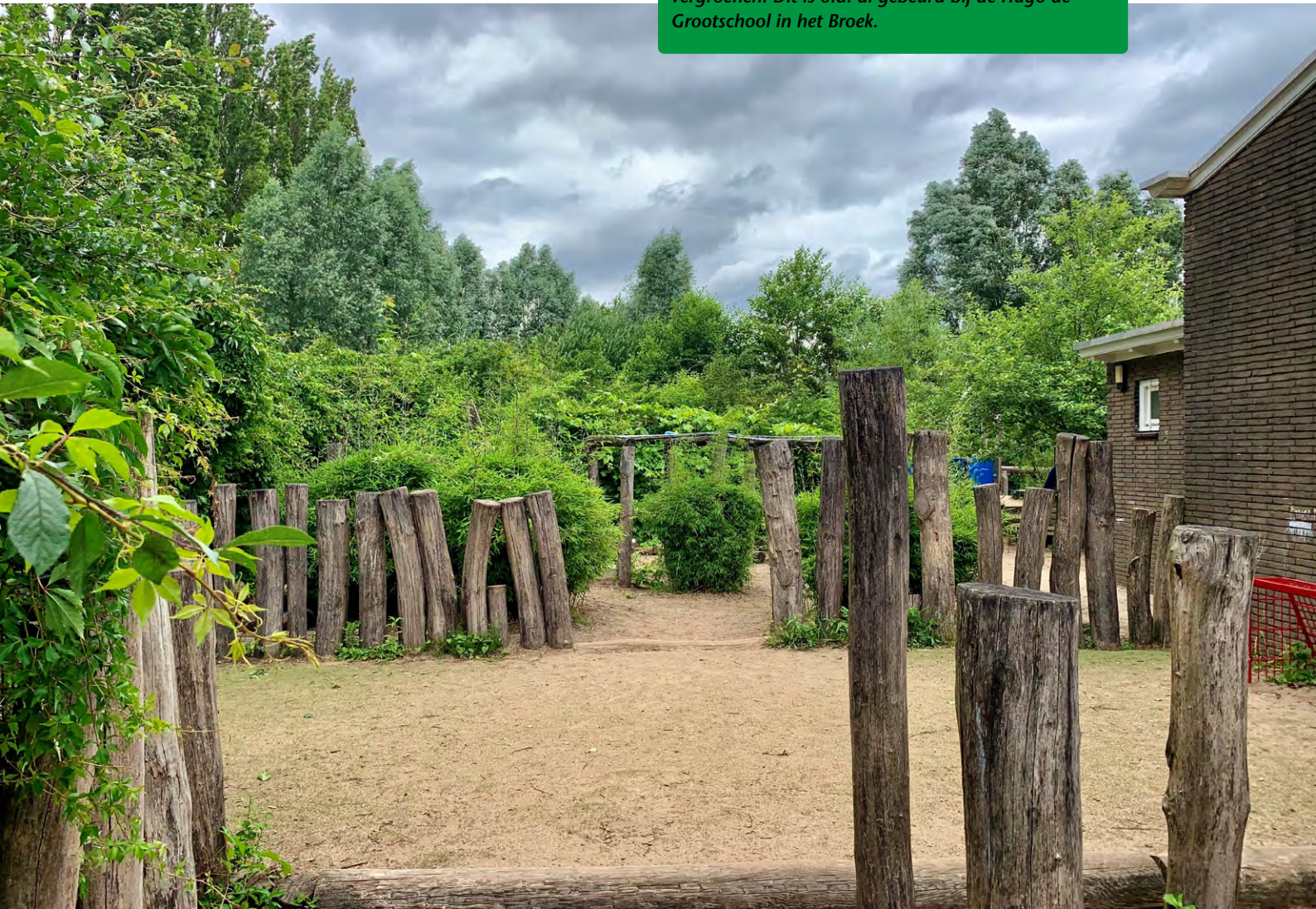
in juni 2021 waren er 26 moestuinierende basisscholen en 2 scholen in het voortgezet onderwijs. Natuurcentrum Arnhem coördineert en onderhoudt dit netwerk van moestuinierende scholen en adviseert en ondersteunt tevens in praktische zin. De inzet is om elk jaar het aantal moestuinierende scholen te verhogen.

### Vergroenen buitenruimtes MFC's (4.4.3):

samen met het Natuurcentrum onderzoeken we de mogelijkheden om de buitenruimtes van de gemeentelijke Multifunctionele Centra (MFC's) te vergroenen en ontsteden.

**Overig:** tevens wordt meegewerkt aan de ontwikkeling van buurttuinen, ontwikkeling van moestuinen op semi-openbare locaties (zoals een playground in Presikhaaf) en uitbreiding en aaneenschakeling van groen in een gehele wijk (Spijkerkwartier).

*Ook schoolpleinen zijn belangrijke plekken om te vergroenen. Dit is o.a. al gebeurd bij de Hugo de Grootsschool in het Broek.*



## BIJ ZORGINSTELLINGEN (4.5): EXTRA AANDACHT VOOR ONZE KWETSBARE OUDEREN



Zowel de gemeente als de zorginstellingen nemen actie om te zorgen dat de negatieve gevolgen van langdurige hitte op kwetsbare ouderen zo beperkt mogelijk blijven. Al eerder genoemd is het Koele Netwerk die we gaan aanleggen en het belang om zorginstellingen daar goed op aan te laten sluiten. Daarnaast gaan we in navolging van het Nationale Hitteplan en in samenwerking met de GGD en gemeente Rheden een Lokaal Hitteplan opstellen (4.5.1): een soort van draaiboek hoe alle kwetsbare inwoners (vooral ouderen) benaderd kunnen worden als het Hitteplan van kracht wordt.

Ook versterken we de samenwerking met zorgorganisaties Pleyade, Siza en DrieGastHuizen Groep, die allen de intentieverklaring hebben ondertekend. Enkele concrete acties en projecten die we gaan oppakken zijn:

We gaan de hitteprotocollen van de zorginstellingen actualiseren (4.5.2). Zo kunnen we bewoners en cliënten, door bewustwording en vervolgens aanpassingen in gedrag, zo goed mogelijk op de hitte voorbereiden.

Alle drie de zorginstellingen gaan onderzoeken hoe ze hun gebouwen hittebestendiger kunnen maken, zodat de hitte zoveel mogelijk buiten blijft (4.5.3/4.5.4/4.5.5). Zowel bij nieuw- en verbouw als bij bestaand vastgoed.

Siza Groep behoudt bij de herontwikkeling van Het Dorp het groene karakter van het gebied, onderzoekt hoe de groene omgeving kan worden benut om zowel het terrein als de gebouwen klimaatbestendiger te maken, en streeft naar vergroening en minder verharding dan nu het geval is (4.5.6).

Pleyade kijkt bij de nieuwbouw in Vredenburg (Pleynkwartier) hoe het gebouw zo klimaatadaptief mogelijk kan worden ontworpen (met veel groen en water(berging), daktuinen, gebruik van lichte materialen en zonwering) en hoe het best kan worden aangesloten op de omgeving (koele route Kronenburg en ruimte maken in de openbare ruimte voor het bergen, het infiltreren en het vertraagd afvoeren van regenwater) (4.5.7).

Ter ere van hun jubileum schenkt DrieGastHuizen Groep drie bomen aan de stad (4.5.8). Deze worden in het najaar van 2021 geplant. We zijn nu in overleg over een geschikte locatie.

Koele Netwerk: met elkaar gaan we bekijken op welke locaties extra groen in de buitenruimte (en dan vooral bomen) kan leiden tot plekken waar ouderen en andere kwetsbare bewoners tijdens hittegolven in de schaduw en dus relatieve koelte kunnen zitten (4.5.9).

Ook over het aanleggen van schaduwroutes in de stad, bijvoorbeeld die van de locaties van de zorginstellingen naar andere plekken in de stad, gaan we met elkaar het gesprek aan.

## OP BEDRIJVENTERREINEN (4.6): 'WERKLANDSCHAPPEN VAN DE TOEKOMST'



In samenwerking met de Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen (StAB) en individuele ondernemers werken we aan het verder vergroenen van bedrijventerreinen. De inzet is het realiseren van koelteplekken voor werknemers, het toevoegen van groen en het verminderen van verharding. Zo hebben we met StAB afgesproken om op korte termijn twee concrete vergroeningsprojecten (1 in Zuid en 1 in Noord) op te pakken. Voor het project in Noord hebben we ons samen aangemeld voor selectie als 'werklandschap van de toekomst'. Dit project is opgezet door het IVN met een bijdrage uit het Nationale Groeifonds, start in 2022-2023 en moet leiden tot een groen, gezond en klimaatbestendig bedrijventerrein. We hopen binnenkort te horen dat we geselecteerd zijn.



# 5 MAATREGELEN MINDER VERHARDING IN DE STAD

Eén van de belangrijkste ambities uit de Strategie Klimaatadaptatie is om de verharding in het bebouwde deel van Arnhem met 10% te verminderen.

Verhardingen die overbodig of niet functioneel zijn, worden vervangen voor groen en ruimte voor water. Dit zal voor een belangrijk deel gebeuren via gebiedsontwikkelingen en projecten in de openbare ruimte en door initiatieven van particulieren.

Het zo min mogelijk terugbrengen van verharding is uitgangspunt in al onze projecten in de openbare ruimte. Zo laten wij als gemeente het goede voorbeeld zien. De nadruk ligt hierbij op de meest versteende wijken.

Het verwijderen van dit asfalt 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 welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn om een extra impuls te geven aan het verwijderen van overbodig asfalt.

Ook worden groene bewonersinitiatieven in de openbare ruimte aangemoedigd en financieel ondersteund. Daarnaast speelt het vergroenen van tuinen en bedrijventerreinen, dus de particuliere buitenruimte, een belangrijke rol; we stimuleren samen met Platform Arnhem Klimaatbestendig inwoners en bedrijven om hieraan bij te dragen. En we ondersteunen Arnhemmers financieel met het AANjaagfonds (organisatie, ontwerp) en onze subsidieregeling Klimaatadaptatie (uitvoering).

De voortgang monitoren we zodat we in beeld krijgen wat het resultaat is van onze inzet.

Specifiek voor het behalen van deze ambitie zetten we in op de volgende acties:

*Het Zijpseplein is een goed voorbeeld van een plaats waar veel onnodige verharding aanwezig was. In plaats daarvan is nu een aantrekkelijk plantsoen aangelegd.*



### NIET-FUNCTIONELE VERHARDINGENKAART (5.1)



Bij regulier beheer en bij onderhoudsprojecten wordt altijd gekeken naar mogelijkheden om een minder verharde situatie terug te brengen en te vergroenen. Hiervoor hebben we inmiddels een niet-functionele verhardingenkaart gemaakt, waarop alle overbodige verharding in de openbare ruimte in beeld is gebracht. Als er op één van deze locaties een project speelt, moet daarbij onderzocht worden of de niet-functionele verharding verwijderd kan worden.

### NK TEGELWIPPEN 2021 INCLUSIEF DIVERSE ACTIES (5.2)



Tussen maart en september 2021 kunnen alle Nederlandse gemeenten meedoen aan het NK Tegelwippen. Ook Arnhem doet mee. Platform Arnhem Klimaatbestendig doet de lokale organisatie en werkt daarvoor samen met partijen als het Nederlands Watermuseum, Natuurcentrum Arnhem, BuurtGroenBedrijf, Intratuin en Groei&Bloei Arnhem. Enkele acties die we hebben georganiseerd of ondersteund zijn:

- Het inruilen van tuintegels voor Vitessegras op 22 mei 2021, resulteerde in het inleveren van 800 tegels;
- Op verschillende plekken kunnen inwoners tijdens speciale momenten tegels inleveren voor een plantje;
- In het Arnhemse Broek, Klarendal en Malburgen leggen bewoners tijdens geveltuinenacties met ondersteuning van het platform AKB, woningcorporaties en gemeente geveltuintjes aan;
- In september gaan we een geveltuin aanleggen rond het Stadskantoor en streetart plaatsen op plekken die recentelijk vergroend zijn of binnenkort vergroend worden.

*Bewoners in Klarendal willen meer en kwalitatief beter groen. Er is een buurtinitiatief opgezet om bewoners te helpen bij de aanleg van geveltuintjes. De gemeente helpt mee door overbodige tegels en zand weg te halen en enkele lange geveltuinen aan te leggen.*



### TEGELOPHAALSERVICE (5.3)



Een groot deel van de stad is geen gemeentelijke grond. Om Arnhemmers te faciliteren bij het vergroenen van hun tuinen zetten we een Pilot Tegelophaalservice op. Voor de Pilot hebben we gekozen voor drie van de meest versteende wijken van Arnhem: het Arnhemse Broek, Klarendal en Malburgen. Bewoners melden zich van tevoren aan, zetten de dag voor de ophaalservice hun tegels aan de weg en deze worden eenmalig gratis opgehaald. Begin juni zijn in Klarendal en Arnhemse Broek 2.000 tegels opgehaald. In september is de Tegelophaalservice in Malburgen. Hierna zullen we evalueren met de intentie om dit ook in komende jaren aan te bieden in meerdere wijken.

### AANBIEDEN TUINONTWERPEN AAN BEWONERS NIEUWBOUWLOCATIES (5.4)



We zijn met Platform Arnhem Klimaatbestendig aan het onderzoeken of en hoe we de tuinontwerpsessies die we in 2019 en 2020 aan nieuwe bewoners in Schuytgraaf hebben aangeboden, ook aan andere Arnhemmers kunnen aanbieden. Bij een tuinontwerpsessie krijgt een deelnemer tijdens een sessie van een uur een eerste schetsontwerp voor het groen en natuurlijk aanleggen van de tuin.

### VERGROENEN TUIJEN VAN DE CORPORATIES (5.5)



Met de woningcorporaties Vivare, Volkshuisvesting en Portaal is in het kader van de prestatieafspraken (2021) afgesproken dat wanneer een woning wordt overgenomen door een nieuwe huurder, de tuin niet de oorspronkelijke staat wordt teruggebracht. Het groen wat door de voormalige huurder is aangebracht wordt dus niet automatisch verwijderd (5.5.1). Ook zullen de woningcorporaties hun huurders stimuleren hun tuin te vergroenen (5.5.2). Zo krijgt elke nieuwe huurder een informatiebrochure over groene tuinen. Ook wordt hier tijdens contactmomenten expliciet aandacht aan besteed. Hierbij worden ook direct tips over een hittebestendige woning meegegeven. Tenslotte zullen bomen niet zonder zwaarwegende redenen worden gekapt (5.5.3).

### KLIMAATBESTENDIG PARKEREN (5.6)



De parkeerplaatsen in de openbare ruimte van Arnhem kennen in totaal 938.711 m<sup>2</sup> verharding. De gemeenteraad riep het college middels de motie 'groen parkeren' op om nieuw aan te leggen en te renoveren parkeerplaatsen klimaatbestendig te maken. Hiervoor is een werkgroep opgezet die een aantal projecten en pilotlocaties aangewezen hebben waar we klimaatbestendige vormen van parkeren gaan toepassen in 2021/2022.

Dit zijn:

#### Arnhem Noord:

- Winkelcentrum Presikhaaf
- Sporthal Middachtensingel
- Parkeerplaatsen Valkenhuizen
- Voetiuslaan: 8 parkeerplaatsen in grasbeton
- Hartogslaan/ Reumerslaan
- Spijkerkwartier: 2 pilots in Aquaparker
- Parkeerplaatsen Rijnstate (particulier)
- Sterrenberg

#### Arnhem Zuid:

- De Hobbit: ±40 parkeerplaatsen in grasbeton
- Whemedreef
- IKC Vredenburg Slochterenweg
- Parkeerplaatsen Grote Koppel (project Olympus): ± 130 parkeerplaatsen in grasbeton
- Parkeerplaatsen kerk Gelderse Rooslaan (particulier)
- Schuytgraaf: grasbeton

Verder ontwikkelen we een afwegingskader om te bepalen waar en hoe bestaande parkeerplaatsen groen er/of waterdoorlatend kunnen worden. Zo wordt er bij iedere mogelijke situatie klimaatbestendig geparkeerd en is een groene uitvoering het uitgangspunt.



*In Schuytgraaf liggen al parkeerplaatsen van grasbeton. Deze zullen we in de toekomst op meer plaatsen in Arnhem gaan aanleggen. Ze dragen bij aan vergroening en buffering van hemelwater.*

# VISIES EN GEBIEDS- ONTWIKKELINGEN

Gebiedsontwikkelingen vormen belangrijke kansen om Arnhem klimaatbestendiger te maken. Soms door nieuwe stadsdelen toe te voegen, soms door bestaande stadsdelen opnieuw te ontwikkelen. Het is cruciaal dat er vanaf de allereerste fase van visievorming of gebiedsontwikkeling ontworpen wordt voor een veranderend stadsklimaat. Dus rekening houdend met hitte en tropische dagen, zware buien en perioden van droogte. De Klimaattoets (zie Hoofdstuk 7) zal daarin een belangrijke rol gaan spelen, maar ook nu al zetten we hierop in.

We hebben daarvoor de hulp ingeschakeld van Wageningen University & Research (WUR), die mee gaat denken en doen met ontwerpen voor een koel stadsklimaat (ZIE 7.2.1). We hebben hiervoor enkele toonaangevende projecten geselecteerd, namelijk: Kronenburg, Spoorzone Oost, Lauwersgracht herontwikkeling, voormalig AKZO-terrein Velperweg en Beekdal Paasberg.

Met de kennis van WUR kunnen we bij deze projecten een optimale input leveren op het gebied van klimaatadaptatie. Om te zorgen dat de opgedane kennis breed geborgd wordt in onze organisatie, organiseren we met WUR daarnaast in 2021 nog enkele workshops. We geven alle gemeentelijke ontwerpers, stedenbouwkundigen en projectleiders de kans hierbij aan te sluiten. Aan de hand van hun eigen projecten leren ze meer over het toepassen van ontwerpprincipes met betrekking tot een koel en comfortabel stadsklimaat: bijvoorbeeld over vergroenen, materiaalgebruik, oriëntatie ten opzichte van zon en wind, gebruik maken van dalwinden en meer. Het doel is dat binnen de gemeentelijke organisatie een ieder waarvoor dit relevant is, kennis heeft kunnen maken met de basisprincipes van ontwerpen voor een koel stadsklimaat en deze principes kan toepassen in toekomstige projecten.

Ook op andere manieren houden we bij visies en gebiedsontwikkelingen rekening met klimaatadaptatie. Hieronder hebben we de rol van klimaatadaptatie in enkele gebiedsontwikkelingen nader toegelicht.

## BESTUURSKWARTIER (REALISATIE EN HERONTWIKKELING) (6.1)



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.

## VOORMALIG AKZO-TERREIN VELPERWEG (HERONTWIKKELING) (6.2)



Bij de herontwikkeling van het voormalige AKZO-terrein wordt klimaatadaptatie vanaf de eerste schetsen meegenomen. Om te voorkomen dat de ontwikkeling een nieuw hitte-eiland creëert, heeft de ontwikkelaar het aanbod van WUR omarmt om mee te kijken bij het opstellen van de stedenbouwkundige opzet. Groen vormt een belangrijke onderdeel van het plan en daarmee is het duurzaam omgaan met hemelwater tegelijk een aandachtspunt.

## BEEKDAL PAASBERG (VISIE ONTWIKKELING) (6.3)



Voor het beekdal Paasberg is een ruimtelijke visie in voorbereiding, op initiatief van bewoners. Zij willen het park herstellen, de zichtbaarheid en beleefbaarheid van de beek verbeteren en het gebied open houden. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan zal het beekdal een grote of minder grote rol gaan spelen in de klimaatadaptatie. Het beekdal heeft bijvoorbeeld grote potentie als groene structuur. Het beekdal en de stroomafwaarts gelegen parken zijn ook belangrijk als koele corridor aan de oostzijde van de stad. Door het gebied open te houden blijven verkoelende dalwinden vanaf de Veluwe de weg naar de stad vinden, waardoor de opwarming van de stad wordt verminderd. Met enkele aanpassingen kan het beekdal daarnaast een grotere rol spelen als buffer bij het opvangen van hemelwater bij hevige buien. Daardoor treedt benedenstrooms minder wateroverlast op. Door het toevoegen van de juiste beplanting kan het beekdal tot slot een belangrijk verbetering worden voor de biodiversiteit van de Groene Wig Oost. Maar naast klimaatadaptatie en biodiversiteit spelen er nog verschillende andere belangen en wensen. Dit alles gaat een verdere uitwerking krijgen in een integrale gebiedsvisie.

## SCHUYTGRAAF (NIEUWBOUW) (6.4)



Op Schuytgraaf houden we ons al jaren bezig met klimaatadaptief bouwen, zoals via het aanbieden van tuinontwerpsessies aan nieuwe bewoners. Met de inzet van WUR en het Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen wordt dit nog verder versterkt. Dit komt ook tegemoet aan de door verschillende projectontwikkelaars geuite wens (tijdens de partnersgesprekken- en bijeenkomsten) dat daar waar de gemeente zelf grondpositie heeft, er door ons steviger de regie wordt gepakt en vooraf aan initiatiefnemers de vraag wordt gesteld wat zij aan wateroverlast en hitte gaan doen.

## OVERIGE VISIES EN GEBIEDSONTWIKKELINGEN

Ook bij nog niet hierboven beschreven visies en gebiedsontwikkelingen wordt klimaatadaptatie meegenomen, zoals bij:

- Spoorzone (visievorming) (6.5)
- Lauwersgracht herontwikkeling (6.6)
- Arnhems Buiten en deelgebied De Hes (6.7) (nieuwbouw/herontwikkeling)
- Arnhemse Heeren (herontwikkeling) (6.8)
- Buitenplaats Koningsweg (herontwikkeling) (6.9)
- Coberco-terrein e.o. (herontwikkeling) (6.10)
- Koepelgevangenis (herontwikkeling) (6.11)
- Rijnwijk (herontwikkeling) (6.12)
- Stadsblokken-Meinerswijk (herontwikkeling) (6.13)
- Stationsplein-West (visievorming) (6.14)
- Station Zuid, Oostzijde (nieuwbouw/ herontwikkeling) (6.15)
- Tuin van Elden (laatste fasen nieuwbouw) (6.16)

*Bij nieuwe ontwikkelingen, zoals in Schuytgraaf, speelt een goede waterafvoer een belangrijke rol waarbij we het water zoveel mogelijk in de bodem infiltreren.*



# ARNHEM ALS (INTER) NATIONALE KOPLOPER

Arnhem heeft zich in de afgelopen jaren geprofileerd als een koploper op het gebied van klimaatadaptatie. Zelfs internationaal heeft Arnhem als klimaatadaptieve stad in de belangstelling gestaan. Dit is niet alleen te danken aan de realisatie van fysieke projecten, al is dat natuurlijk wel de basis voor een klimaatbestendig Arnhem. Belangrijk is ook de 'software', die bestaat uit draagvlak en enthousiasme in de Arnhemse samenleving, een goed functionerend netwerk, de beschikbaarheid over de meest actuele kennis enzovoorts. Ook aan deze zaken besteden we veel aandacht omdat ze een voorwaarde vormen voor het nemen van effectieve maatregelen in de fysieke omgeving. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste activiteiten op dit gebied. Het volledige overzicht met activiteiten staat in bijlage 2.

## REGULEREN EN BORGEN (7.1)

De afgelopen jaren heeft klimaatadaptatie een steeds grotere rol gekregen in planvormingsprocessen. We gaan deze werkwijze nog verder optimaliseren. Dat doen we door de regelgeving aan te vullen en klimaatadaptatie als vast onderdeel te benoemen in planprocessen met betrekking tot gebiedsontwikkelingen, vastgoed en beheer van de openbare ruimte. Hiertoe hebben we samen met onze partners een aantal activiteiten benoemd.

## BORGING IN RUIMTELIJKE PLANNEN

Eén van de belangrijkste maatregelen is het opzetten van een Klimaattoets (7.1.1). Met dit instrument, dat een uitbreiding is van de al bestaande wettelijke Water-toets, zorgen we ervoor dat in nieuwe plannen tijdens alle planfasen het belang van klimaatadaptatie expliciet is geborgd en op een evenwichtige wijze wordt meegewogen met de andere opgaven. Hierbij wordt ook een link gelegd met aspecten die ermee verweven zijn, zoals biodiversiteit en natuurinclusief bouwen.

*Klimaatadaptatie en biodiversiteit gaan goed samen, zoals deze groene vogelmuur in de Spoorhoek laat zien.*



## KOPPELING MET BIODIVERSITEIT

We koppelen de opgaven van klimaatadaptatie veelal aan de opgave voor biodiversiteit. Bij nieuwe bestemmingsplannen kunnen we sinds kort beleidsregels natuurinclusief bouwen toevoegen (7.1.5). Dat betekent dat de ontwikkelaar bij de bouw van nieuwe woningen een minimaal aantal punten dient te halen uit het 'Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen'. De ontwikkelaar kan bijvoorbeeld kiezen voor groene daken, groene gevels, of het behouden of aanleggen van groene en blauwe elementen in de directe omgeving van het gebouw. Of zelf met een innovatieve maatregel komen die de natuur en klimaatbestendigheid van het gebied bevordert. Het eerste bestemmingsplan waaraan deze beleidsregels zijn toegevoegd is dat van Schuytgraaf velden 3 Noord en 23.

## ONDERZOEK EN KENNIS DELEN (7.2)

Als voorloper bij de aanpak van klimaatadaptatie wisselen we veel kennis uit met andere gemeenten, voeren we zelf onderzoek uit en doen we mee aan meerdere onderzoeken.

## DEELNAME AAN REGIONALE, NATIONALE EN INTERNATIONALE ONDERZOEKEN

Onze kennis over de gevolgen van langdurige hitte en droogte is nog niet volledig. Er is behoefte aan meer onderzoek en kennis over welke maatregelen het meest effectief zijn. Om die reden nemen we als gemeente actief deel aan meerdere landelijke onderzoeken naar hitte en droogte en participeren we in gemeentelijke kennisuitwisseling.

Een voorbeeld is het onderzoek PARTIGAN waarin we als gemeente samenwerken met WUR en de gemeente Nijmegen (7.2.10). Daarin wordt gekeken hoe we groen kunnen inzetten om de gezondheid en het welzijn van onze inwoners te verbeteren. Met deelname aan dit soort onderzoeken krijgen we actuele kennis in handen. Deze kennis delen we met onze samenwerkingspartners van het Netwerk Klimaatadaptief Arnhem. Ook binnen dit netwerk zetten we in op kennis deling tussen de aangesloten partners. We zien namelijk dat de kennis over klimaatadaptatie bij de diverse deelnemende partners nogal verschilt. Door ervaringen en mogelijkheden uit te wisselen kunnen de partners elkaar helpen om het kennisniveau bij alle partners te vergroten.

## VEILIGHEIDSASPECTEN

Op verschillende manieren kan de klimaatverandering van invloed zijn op de veiligheid (onderlopen of oververhitting technische installaties, bosbrandgevaar, volksgezondheid enz.). Met de relevante partners, waaronder VGGM en de waterschappen, gaan we de komende jaren onze kennis hierover uitwisselen en bestaande protocollen en werkwijzen aanpassen (7.2.11 en 7.2.12).

## SAMENWERKING MET KENNISINSTELLINGEN

Arnhem werkt nauw samen met diverse onderzoeks- en onderwijsinstellingen. Bijzonder hierbij is het samenwerkingsverband met WUR. Naast hun eerder genoemde rol in het inbrengen van kennis rondom ontwerpen voor een koel stadsklimaat (zie hoofdstuk 6), zal WUR voor Arnhem de Hittekaart (uit 2009) en Hitte-attentiekart (uit 2012) gaan actualiseren (7.2.2). Daarnaast zetten we studenten van hogescholen en universiteiten in bij allerlei projecten en onderzoeken in de stad (onder andere 7.2.21 en 7.2.22).

## STIMULEREN EN FACILITEREN (7.3)

Uitgangspunt van de Strategie Klimaatadaptatie is dat gemeente, partners en bewoners alleen gezamenlijk een klimaatbestendiger Arnhem kunnen realiseren. De bewoners vormen hierin een hele belangrijke groep die we vanuit de gemeente en partners willen stimuleren. Platform Arnhem Klimaatbestendig doet dit al jaren met succes. Zij zijn de belangrijke communicatiepartner van de gemeente wat betreft het informeren en activeren van Arnhemmers.

## SUBSIDIES

Bewoners en ondernemers worden via het AANjaagfonds (7.3.1) en de subsidieregeling klimaatadaptatie (7.3.2) financieel ondersteund wanneer ze in hun wijk klimaatadaptatief willen handelen of op eigen terrein klimaatadaptatieve maatregelen willen nemen. De financiering van deze regelingen vindt plaats uit het Klimaatfonds. Het Waterschap Rijn en IJssel draagt drie jaar financieel bij aan de subsidieregeling voor het stadsdeel Arnhem-Noord. De gemeente en specifiek de Teams Leefomgeving zijn altijd alert om wensen van bewoners over het vergroenen van de openbare ruimte te helpen realiseren.

Zowel het AANjaagfonds als de subsidie klimaatadaptatie zijn een enorm succes. Door het AANjaagfonds is het aantal actieve wijkinitiatieven in de afgelopen jaren enorm gestegen en benutten we tevens de kruisbestuiving met de opgaven van de energietransitie. Voor de subsidieregeling klimaatadaptatie zijn meer aanvragen ingediend dan waarop was gerekend. Tevens blijkt het in financieel opzicht een efficiënte manier om de hoeveelheid verharding in de stad terug te dringen. Om die reden heeft het college onlangs besloten om het budget voor de subsidie te vergroten. De komende tijd zullen we samen met onze partners bekijken hoe we de regeling nog verder kunnen optimaliseren zodat deze ook voor huurders interessanter en toegankelijker wordt. Daarbij kijken we ook of er nog meer ondersteuning van de bewoners wenselijk en mogelijk is.

## ONDERWIJS

Naast bewoners richten we ons ook op kinderen en jongeren door in de onderwijsprogramma's van zowel het basis- als het voortgezet onderwijs aandacht te besteden aan klimaatverandering en klimaatadaptatie. Ook hierin trekken we samen op met initiatieven die vanuit het programma NemiA (energietransitie) worden ondernomen zoals het initiatief 'Duurzame Arnhemse scholen' (DAS, 7.3.6).

## ACTIES DOOR PARTNERS

Niet alleen de gemeente stimuleert en faciliteert Arnhemmers om aan de slag te gaan met klimaatadaptatieve maatregelen. Ook onze partners voeren allerlei leuke acties uit. Zo zijn er recentelijk 8 plantenruilkasten verspreid door de stad (4 in noord en 4 in zuid; 7.3.10). Hiermee worden mensen aangemoedigd om groen te ruilen en de stad zo groener en biodiverser te maken. De plantenruilkasten zijn een initiatief van Platform Arnhem Klimaatbestendig, Natuurcentrum Arnhem, Stichting Groen Arnhem en Arnhem Zoemt. Kasten zijn van Arnheems Hout en door deelnemers van Stichting ReCaP gemaakt.

## ONDERZOEK EN KENNIS DELEN (7.4)

De Intentieverklaring Klimaatadaptief Arnhem is een eerste stap geweest in het opzetten van een netwerk waarmee we de ambities uit onze strategie kunnen realiseren. Als vervolg hierop zijn er gesprekken gevoerd en hebben bijeenkomsten plaatsgevonden met de partners over hoe we Arnhem gezamenlijk klimaatbestendiger kunnen maken. Ieder vanuit de eigen rol en verantwoordelijkheid. Veel van de maatregelen die in deze agenda staan genoemd komen voort uit deze afspraken. De komende jaren gaan we het netwerk (dat in het corona-tijdperk is gevormd) versterken en ook verder uitbouwen.

## DE KOPPEN BIJ ELKAAR

Er ligt inmiddels een communicatiestrategie die we met onze partners gaan delen (7.4.1) en er wordt de laatste hand gelegd aan een 'communityplan' waarin staat beschreven hoe we ons netwerk actief inzetten voor klimaatadaptatie (7.4.2). Zo zullen we partners in de gelegenheid stellen elkaar te ontmoeten door meerdere keren per jaar bijeenkomsten, excursies of werkbezoeken op locatie te organiseren. Dit stelt partners in gelegenheid met elkaar in gesprek te gaan over concrete vraagstukken en samen werken aan oplossingen.

## COMMUNICATIE NAAR BUITEN

Naast fysieke bijeenkomsten met onze partners verbeteren we ook de online informatievoorziening (7.4.3). De eerste stappen zijn al gezet, via de nieuwe webpagina [www.arnhem.nl/klimaatadaptatie](http://www.arnhem.nl/klimaatadaptatie). We gaan online actief kennis en informatie delen met onze inwoners door goede voorbeelden, knelpunten en oplossingen, bereikte resultaten en nieuwe kennis online te zetten. Via een nieuwsbrief attenderen we de partners op deze kennis en informatie.

## STIMULEREN EN FACILITEREN (7.5)

Door nauwe samenwerking met onze partners en gezamenlijke financiering van projecten en activiteiten kunnen we veel bereiken. Maar de transitie naar een klimaatadaptieve stad vergt enorme investeringen. Veel meer dan vanuit de gemeente voorhanden is.

## REGIONALE SAMENWERKING

We houden (inter)nationale subsidiemogelijkheden nauwlettend in de gaten. Bij deze aanvragen werken we samen met onze partners binnen de gemeente. We doen ook regelmatig aanvragen in regionaal verband. Zoals met de Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen (7.5.1) en de werkregio Veluwezoom (7.5.3). Samen vormen we een lobby richting het Rijk en Europa.

## KANSRIJKE LOBBY RICHTING HET RIJK EN EUROPA

In de nieuwe Europese subsidieprogramma's (2021 t/m 2027) zien we kansen (7.5.4). Om onze aanvragen te versterken gebruiken we de kennis van het Inter gemeentelijk Subsidiebureau en van Bureau Brussel. Dit blijft niet zonder resultaat. Voor de actuele projecten waar we nu aan werken verwachten we rond de 4 miljoen euro aan cofinanciering te ontvangen. De Gemeente Arnhem is ook één van de partijen in de Europese Life IP aanvraag die door het ministerie van I&W is aangevraagd en die tot doel heeft het versnellen van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie: de NASC-CELERATE (7.5.8).

Het is bijna zeker dat deze aanvraag gehonoreerd wordt. We zetten onze inspanningen op het gebied van fondsenwerving en subsidies onverminderd voort, want de komende jaren zal nog veel meer cofinanciering nodig zijn. We zullen vooral richting het Rijk aan moeten geven op welke onderdelen aanvullende subsidie-mogelijkheden nodig zijn.



# BIJLAGE 1

## Klimaatadaptatie en de global goals

Arnhem is een 'Global Goals Gemeente'. Deze Uitvoeringsagenda sluit nauw aan bij de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties, een set van 17 'Global Goals' op economisch, sociaal en ecologisch vlak die in 2030 behaald moeten zijn:



### Doel 3, Goede Gezondheid en Welzijn

*Verzeker een goede gezondheid en promoot welvaart voor alle leeftijden*

- In deze Uitvoeringsagenda zijn afspraken gemaakt over het verzekeren van de gezondheid van kwetsbare Arnhemmers bij hitte, zoals ouderen.



### Doel 4, Kwaliteitsonderwijs

*Bevorder levenslang leren voor iedereen*

- Samen met het Natuurcentrum, Platform Arnhem Klimaatbestendig, Groen Arnhem en anderen leren we Arnhemmers van alle leeftijden hoe om te gaan met het veranderende klimaat en wat ze zelf kunnen doen aan het verminderen van wateroverlast, hittestress en droogte in hun nabije omgeving.



### Doel 6, Schoon water en sanitair

*Verzeker toegang tot duurzaam beheer van water en sanitatie voor iedereen*

- Met de waterschappen doen we onderzoek naar geschikte maatregelen voor het verbeteren van de waterkwaliteit in droge perioden, zowel in Arnhem-Noord als in Arnhem-Zuid.



### Doel 11, Duurzame Steden en Gemeenschappen

*Maak steden en menselijke nederzettingen inclusief, veilig, veerkrachtig en duurzaam*

- We zorgen dat de openbare ruimte ook op hete dagen prettig is om te verblijven door het aanleggen van een netwerk van beschaduwde routes en koelteplekken.
- Via het Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen en de nog te ontwikkelen Klimaattoets wordt natuurinclusief en klimaatbestendig ontwerpen en bouwen de norm.



### Doel 13, Klimaatactie

*Neem dringend actie om klimaatverandering en haar impact te bestrijden*

- Met alle in deze Uitvoeringsagenda genoemde maatregelen versterken we het aanpassingsvermogen van Arnhem aan het veranderende klimaat en de gevaren die dat met zich meebrengt.
- We integreren dit in bestaand beleid waardoor we de institutionele capaciteit van de gemeente verbeteren met betrekking tot adaptatie en impactvermindering.



### Doel 15, Leven op het Land

*Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen, beheer bossen duurzaam, bestrijd landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe*

- Maatregelen om de klimaatbestendigheid van Arnhem te vergroten staan nooit op zichzelf. We trekken o.a. nauw op met de acties geformuleerd in het Bomenplan (2020) en de Biodiversiteitsagenda (2021). Meer groen, waaronder bomen, zorgt niet alleen voor meer biodiversiteit maar ook voor meer klimaatbestendigheid vanwege de schaduw en verkoeling die het biedt.



### Doel 17, Partnerschap om de doelen te bereiken

*Versterk de implementatiemiddelen en revitaliseer het wereldwijd partnerschap voor duurzame ontwikkeling*

- Dit doel staat aan de basis van deze Uitvoeringsagenda, die we in nauwe samenwerking met onze partners hebben opgesteld. Het klimaatbestendig maken van Arnhem vereist partnerschappen met en tussen corporaties, zorginstellingen, bewoners(initiatieven), bedrijven en organisaties.

## Totaaloverzicht van alle projecten en activiteiten in de komende jaren (2021-2024)

UITVOERINGSAGENDA Klimaatadaptatief Arnhem versie september 2021 (de agenda bestaat uit dit overzicht en een toelichting per project en activiteit. De locatierichtte acties zijn tevens te zien op de interactieve kaart)																
nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners Klimaatadaptatief Arnhem	toelichting / resultaat		focus-gebieden (zie 1)			draagt bij aan de ambitie (zie 2)			trekker, initiatief, nemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning			financiering (zie 4)	relatie met andere dossiers (zie 5)
		hitte	water	H	Wo	D	Wv	2021	2022			2023	2024			
<b>1 MAATREGELEN STADSBIJEN</b>																
1.1	maatregelen om wateroverlast te verminderen	x								gen	relevante partners	x	x	x	€	
1.2	maatregelen om hitte in de stad tegen te gaan	x								gen	relevante partners	x	x	x	€	
1.3	maatregelen om effecten van droogte tegen te gaan									gen	relevante partners	x	x	x	€/A	
1.4	maatregelen watervuiligheid:									ws	relevante partners	x	x	x	€	
1.4.1	• HWPB project Rijnkade									wri	gen	x	x	x	€	
1.4.2	• versterken primaire waterkering zuidkant Nederrijn									wri	gen	x	x	x	€	
1.4.3	• Klimaatpark Jissepoort									rws	gen	x	x	x	€	
<b>2 MAATREGELEN IN DE FOCUSGEBIEDEN met medefinanciering uit Klimaatfonds</b>																
2.1	Realiseren Koel Netwerk:	x								gen	K1 B woco's ZI HAN WUBR AITCG SWAB AKB	x	x	x	€/A	citymarketing, ET, economie, G
2.1.1	• Nelson Mandelabrug	x								gen	Prov	x	x	x	A	
2.1.2	• eerste projecten centrum: Oranjewachtstraat	x								gen	Prov	x	x	x	€/A	
2.1.3	• eerste projecten centrum: Land van de Markt	x								gen	Prov	x	x	x	€/A	
2.1.4	• eerste projecten centrum: Weerjesstraat-Molenkom	x								gen	Prov	x	x	x	€/A	
2.1.5	• eerste projecten centrum: noordzijde Willemsplein	x								gen	Prov	x	x	x	€/A	
2.1.6	• Steenstraat quick wins	x								gen	B Ondamemers	x	x	x	€/A	
2.1.7	• vergroenen Graaf Ottoplein	x								gen	B	x	x	x	€/A	
2.1.8	• bij winkelcentra in de wijken	x								gen	B	x	x	x	€/A	
2.1.9	• vergroenen winkelcentrum Drielaag	x								gen	B Ruimtelokers	x	x	x	€/A	
2.1.10	• op bedrijventerreinen (koelplekken)	x								gen	SWAB Ondamemers	x	x	x	€/A	
2.2	Kronenburg:	x								gen	SWAB gen AMVEST Westelbhave	x	x	x	€/A	RO
2.2.1	• vergroenen Croydonplein	x								gen		x	x	x	€	
2.2.2	• vergroenen busbaan Schepen van Ommerenstraat	x								gen		x	x	x	€	
2.2.3	• Koel Netwerk: plentje tegenover de Madsler	x								gen	VHV B	x	x	x	€	
2.2.4	• Koel Netwerk: Ploinkwartier naar WC (winkelcentrum) Kronenburg	x								gen	B Pleygade	x	x	x	€/A	RO
2.2.5	Koel Netwerk: tussen diverse woonbuurten, het winkelcentrum en het busstation Ir. J.P. van Muijwijkstraat	x								gen	zie 1.3	x	x	x	€/A	
2.3	Klimaatadaptatief Geitenkamp (laatste fase)	x								gen	B AV GGD wri	x	x	x	€	mobiliteit
2.4	Groene Icoonproject: Groene Route Malburgen	x								gen	wri B AV woco's	x	x	x	€/A	Amhem-Oost
2.5	Hommelseweg (inclusief Leuke Linde en J.P. Heijstraat)	x								gen	Prov B AV	x	x	x	€	
2.6	Velperweg	x								gen	wri	x	x	x	€	mobiliteit

nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners klimaatadaptatie Annhem	toelichting / resultaat	focus-gebieden (zie 1)		draagt bij aan de ambitie (zie 2)			trekker, initiatiefnemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning				financiering	relatie met andere dossiers
			hitte	water	H	Wo	D			Wv	2021	2022	2023		
2.8	Spijkerviertel:	ontstane en vergroene, betere afvoer hemelwater													
2.8.1	• wateroverlast Spijkerviertel fase 4	bewonersinitiatief vergroene	x				gen	B woco3 AV		x	x	x		€	zie 4)
2.8.2	• 14de tuin Spijkerviertel	ontstane en vergroene	x				gen	gem B AKB		x	x	x		€	
2.9	Groen Icoonproject. Groen van Prinstererstraat	waterberging voor hergebruik koppeling met 1.4.1					AV	gem Prov B		x	x	x		€/A	
2.10	Zwembad Valkenhuizen		x				AV	wrij		x	x	x		€	
2.11	Rijnklade vergroening		x				gen	wrij		x	x	x		€/A	
3 PROJECTEN OPENBARE RUIMTE															
3.1	Schaarsbergen	wateroverlast verminderen												€	
3.2	Centrum West:													pm	
3.2.1	• Onderlangs	verwijderen busbaan, vergroene	x				gen	B MA		x	x	x		€	
3.2.2	• Blauwe Golven	ontstane en vergroene	x				gen	B MA		x	x	x		€	
3.3	Arnhem-Oost	kansen benutten voor klimaatbestendigere woningen en buitenruimte					gen	woco3 WS		x	x	x		€	Arnhem-Oost, ET
3.4	Overige projecten openbare ruimte	benutten kansen in diverse projecten openbare ruimte incl. 10% minder verharding en afkoppelen	x				gen	B		x	x	x		€	RO
4 KLIMAATADAPTATIE IN DE BUURT															
4.1	Ondersteunen bewoners en ondernemers op maatregelen	subsidie-regeling Klimaatadaptatie voor alle wijken	x				gen	wrij AKB AV B woco3		x	x	x		€	ET, leefbaarheid
4.2	Wijkroepagend's						gen	woco3 WS B AKB		x	x	x		€	
4.2.1	Wijkraai Hiltstress Arnhemse Broek		x				Klim	gem B AKB ea		x	x	x		€	
4.3	Klimaatbestendige staatsboerderijen	Presikhaaf en Korenmaat					NA	gem		x	x	x		pm	
4.4	Scholen:														
4.4.1	• vergroene van schoolpleinen	vergroene en ontstane schoolpleinen					NA	gem Prov OW AKB		x	x	x		€/A	
4.4.2	• moestuinieren	initiatiefvoorstel gemeenteraad					gen	NA		x	x	x		€	stadlandbouw
4.4.3	• vergroene buitenruimes MFC's	onderzoek en plan van aanpak					gen	NA OW		x	x	x		€	
4.5	Zorginstellingen:														
4.5.1	• Lokaal Hitteplan opstellen	procesbeschrijving bereken kwetsbare bewoners bij inwerking treding Nationaal Hitteplan					gen	GCD Rheden		x	x	x		€/A	
4.5.2	• actualiseren hitteprotocollen zorginstellingen	inbreng en actuele kennis					ZI	GCD gem KI		x	x	x		€	
4.5.3	• bestaande gebouwen/terreinen Drie Gasthuizen Groep	onderzoek naar klimaatbestendigheid bij nieuw- en verbouw					DGG	gem KI		x	x	x		pm	
4.5.4	• bestaande gebouwen/terreinen Playade	onderzoek naar klimaatbestendigheid bij nieuw- en verbouw					Play	gem KI		nog geen planning				pm	
4.5.5	• bestaande gebouwen/terreinen Siza	onderzoek naar klimaatbestendigheid bij nieuw- en verbouw					Siza	gem KI		x	x	x		pm	
4.5.6	• het Dorp	herontwikkeling en benutten terrein voor klimaatadaptatie	x				BPD	gem		x	x	x		nvt	
4.5.7	• nieuwbouw Playade Vredenburg - Pleynkwartier	nieuwbouw, link met Koele Route					gem	gem		x	x	x		nvt	
4.5.8	• donatie 775 bomen DrieGasthuizen Groep aan de stad	ter ere 775 jarig bestaan DGG	x				DGG	gem		x	x	x		€	
4.5.8	• Koele Netwerk: bij zorginstellingen en routes buiten (loopteplekken)	koole plekken buiten bij instellingen (zie ook 2.1)	x				gen	ZI B		nog geen planning				€/A	
4.6	Open belevingsterreinen S1AB	voorstel aanpak één terrein in Noord en Zuid / vergroene (tevens aanvraag Groefonds)	x				S1AB	gem Prov ondernemers		x	x	x		€/A	

nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners klimaatadaptatie Arnhem	toelichting / resultaat	focus-gebieden (zie 1)		draagt bij aan de ambitie (zie 2)				trekker, initiatief-nemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning				financiering	relatie met andere dossiers (zie 4)
			hitte	water	H	Wo	D	Ww			2021	2022	2023	2024		
<b>5 MAATREGELEN MINDER VERHARDING</b>																
5.1	Vermindering verharding met 10% (niet functionele verhardingskaart)	plan van aanpak en uitvoering in de buitenruimte	x	x					gem	alle partners	x	x	x	€		
5.2	NK tegelwippen 2021 inclusief diverse acties	vergroening; competitie met Nijmegen						AKB	gem	NVM	x			€		
5.3	Tegelphaal-service opzetten (NK tegelwippen 2021)	Tegels van bewoners worden gratis afgehaald op basis van ervaringen in Schuytgraaf						gem	SUFZ	AKB	x	(x)	€/A			
5.4	Aanbieden tuinontwerpen aan bewoners nieuwbouwoccaties	ontsteden en vergroenen, behoud groen						AKB	gem	woco's PO	x	x	A			
5.5	Tuinen corporatiewoningen:							woco's	gem	huurdersorganisaties		doorlopend	nvt	prestatie-afpraak		
5.5.1	• bij nieuwe huurder bestaand groen in tuin niet verwijderen	tenzij dit tot onveilige situatie leidt of schade aan de woning						woco's	gem	AKB	x	x	€/A	prestatie-afpraak		
5.5.2	• huurders ondersteunen bij vergroeningswensen	bij mutaties van woningen leggen corporaties het contact						woco's	gem		doorlopend	x	nvt	prestatie-afpraak		
5.5.3	• bomen niet zonder zwaarwegende redenen kappen							woco's	gem		x	x	€/A	prestatie-afpraak		
5.6	Klimaatbestendig parkeren	motie 'Groen parkeren' 20M359						gem			x	x	€/A			
<b>6 VISIES EN GEBIEDSONTWIKKELINGEN</b>																
6.1	Bestuurskwartier	realisatie en herontwikkeling	x					KVB Prov	gem		x	x	nvt	RO		
6.2	Voormalig AKZO-terrein Velperweg	herontwikkeling						BPD	gem		x	x	nvt	RO		
6.3	Beek op de Paasberg	visie ontwikkeling	x					gem			x		nvt	RO		
6.4	Schuytgraaf	nieuwbouw						gem			x	x	€-€	RO		
6.5	Spoorzone Oost	visie ontwikkeling	(x)					gem			x	x	nvt	RO, Arnhem-Oost		
6.6	Laauwersgracht herontwikkeling	visie/stedenbouwkundig plan ontwikkeling	x					gem	Prox	Introdans	x	x	€/A	RO, mobiliteit, cultuur		
6.7	Arnhemse Buiten	herontwikkeling						AMVEST	gem		nog geen planning		nvt	RO		
6.8	Arnhemse Heeren	herontwikkeling	x					BPD KWP	gem		x		nvt	RO		
6.9	Buitenplaats Koningsweg	herontwikkeling						KWP	gem		x	x	nvt	RO		
6.10	Coberco-terrein	herontwikkeling	x					BPD	gem		x	x	nvt	RO		
6.11	Koepelgevangenis	herontwikkeling						NEST ea	gem		nog geen planning		nvt	RO		
6.12	Rijnwijk	herontwikkeling	x					Ontwikkeling	gem		x	x	nvt	RO		
6.13	Stadsblokken - Meinerswijk	herontwikkeling						BPD	gem		x	x	nvt	RO		
6.14	Stationsplein-West	visie vorming	x					KWP	gem		x	x	nvt	RO		
6.15	Station Zuid (oostzijde)	nieuwbouw/herontwikkeling						KVB	gem		x	x	nvt	RO		
6.16	Tuin van Elden	laatste fasen nieuwbouw						gem	B Prokall		x	x	pm	RO		

nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners klimaatadaptief Arnhem	toelichting / resultaat	focus-gebieden (zie 1)		draagt bij aan de ambitie (zie 2)			trekker, initiatiefnemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning				financiering	relatie met andere dossiers (zie 5)
			hitte	water	H	Wo	D			Ww	2021	2022	2023		
<b>7 ARNHEM ALS (INTERNATIONALE) KOPLOPER</b>															
<b>7.1 reguleren en borgen</b>															
7.1.1	Klimaattoets ontwikkelen (verbreding tov Watertoets)	instrument om KA expliciet en op evenwichtige wijze te laten meewegen in ruimtelijke plannen en besluiten						gem	WS PO	x	x			€/A	regio, circulair, ET
7.1.2	Koppeling Klimaattoets aan geactualiseerde hittekaart als vervolg op 7.2	borgen ambities						gem	WUR	x	x	x		€/A	
7.1.3	Klimaatadaptatie goede plek geven in de Omgevingsvisie							gem		x	x			€	RO
7.1.4	Meekoppelkansen benutten met andere opgaven							gem		doorlopend				nvt	ET, G, economie, RO
7.1.5	Koppeling Klimaattoets met natuurinclusief bouwen (NIB)	NIB is verplicht gesteld in nieuwe bestemmingsplannen						gem	PO	x				€/A	
7.1.6	Nieuwbouw scholen direct klimaatbestendig maken	verkemen benutten kansen groot onderhoud						gem	OW	x	x	x		€	
7.1.7	Afkoppelen regenwater bij nieuwbouw en renovatie	in ontwerpproces, randvoorwaarden						gem		x	x	x		€	
7.1.8	Voorkomen betegeling/verstening van nieuwbouw locaties	zie stappenplan 'natuurinclusieve tuin' platform KAN; 10% minder verharding						gem	woco's PO	x	x	x		€	prestatie-afpraak
7.1.9	Evalueren Gids Openbare Ruimte gemeente	actualiseren op klimaatadaptatie						gem	PO	nog geen planning				€	
<b>7.2 onderzoek en kennis delen</b>															
7.2.1	Kennisbreng WUR in ruimtelijke projecten	kennisbreng hitte en kennisoverdracht	x					WUR	gem PO	x	(x)			€	
7.2.2	Actualiseren hittekaart, hitte-attentiekaart en webapp	relatie met Klimaattoets (zie 7.1.2)						WUR	gem	x	x			€	
7.2.3	Inventariseren maatregelen in hitteplekken (niet zijnde rood)	motie 'hitteplekken, vergroenen en verkoelen'						gem		x				€	
7.2.4	Onderzoek naar hitte in woningen (mogelijke deelname landelijk onderzoek)	hoe zorgen we dat kwetsbare inwoners tijdens hittegolven geen te groot risico lopen (zowel in zorginstellingen als thuis) en link met de energietransitie						KI	gem woco's	x				€	ET
7.2.5	Koppeling tussen hitte met opgaven energietransitie	o.a. aandacht in de Transitievisie Warmte						gem		x	x			nvt	ET
7.2.6	Inventariseren klachten huurders tijdens hittegolven	door woningcorporaties; koppeling 4.1.8						woco's	gem GGD	x				nvt	
7.2.7	Inventariseren meerwaarde opstellen sociale hittekaart(en)	gericht op kwetsbare bewoners; koppeling 7.2.4						gem	GGD	x				A	G
7.2.8	Onderzoek effect dālvindende Arnhem-Noord							WUR	gem			x		A	
7.2.9	Onderzoek naar mogelijkheden woningen klimaatbestendiger te maken	bij herontwikkeling en nieuwbouw						woco's	gem	x				pm	prestatie-afpraak
7.2.10	Onderzoek relatie groen en gezondheid (deelname onderzoek PARTICAN)	vertalen resultaten naar beleid en aanpak						WUR	gem NA GA	x	x			€	G
7.2.11	Inbreng gevolgen klimaatverandering voor veiligheidsaspecten	branden, veiligheid, vitale en kwetsbare functies						gem	VVGM (Brandweer)	x	x			€	
7.2.12	Inbreng kennis over waterveiligheid							wri	gem RWS	x	x			€	
7.2.13	Onderzoek verminderen gevolgen droogte voor natuur/bossen (meenemen resultaten landelijk onderzoek)	inclusief plan van aanpak verminderen risico bosbranden						gem	VVGM (Brandweer)	x	x			pm	werkregio
7.2.14	Onderzoek gevoeligheid Arnhem-Zuid voor droogte	verminderen gevolgen droogte/wegzijging - afstemmen en verbinden werkregio KAR						wri	gem	nog geen planning				pm	
7.2.15	Onderzoek naar droogtebestendig stedelijk groen (deelname landelijk onderzoek)	richtlijnen ontwerp en beheer stedelijk groen						WUR	gem	x	x			€	

nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners klimaatadaptatie Arnhem	toelichting / resultaat	focus-gebieden (zie 1)		draagt bij aan de ambitie (zie 2)		trekker, initiatiefnemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning				financiering	relatie met andere dossiers (zie 5)	
			hitte	water	H	Wo			D	Wv	2021	2022			2023
7.2.16	Monitoring effecten droogte op zettingen	verkennen meerwaarde opzetten monitoring door droogte					gem	woco's							
7.2.17	Monitoren effecten bereikbaarheid havens en kades						gem	RWS							
7.2.18	Onderzoek verbeteren waterkwaliteit Arnhem-Noord en Zuid						gem	gem							
7.2.19	Actualiseren stresstest						gem	WVS							
7.2.20	Opstellen groenorm voor elke wijk	koppeling met Klimaattoets					gem	KI							
7.2.21	De Groene Tornado	inzet studenten op roadmap vergroening van de wijken (koppeling wijkgroenagend(s))					gem	NI Greenlabel							
7.2.22	Masteranalyse naar toekomstbestendige wijken in Arnhem-Oost	inzet masterstudenten meervoudige waardecreatie (integrale benadering)					gem	woco's							
7.2.23	Nieuw lectoraat 'Groene Stad'	verkennen kansen voor Arnhem					HVHL	gem							
7.2.24	Metingen naar effect van groen	op temperatuur en luchtkwaliteit					EGCDF	gem							
7.2.25	Verkennen mogelijkheden inzet studenten	HAN, HVHL, WUR ea					KI	gem	woco's	ZI	Ea				
7.2.26	Verkennen meerwaarde 'meldpunt' voor studenten en partners	afstemmen vraag en aanbod					gem	KI							
<b>7.3 stimuleren en faciliteren</b>															
7.3.1	Ondersteunen wijkinitiatieven op proces	inzet ANjaagfonds	x	x			gem	AKB	AW	B					
7.3.2	Ondersteunen bewoners en ondernemers op maatregelen	subsidieregeling Klimaatadaptatie	x	x			gem	wijf	AKB	AW	B	woco's			
7.3.3	Regentonnen opnemen in subsidieregeling Klimaatadaptatie	motie 'Het water in de ton en de ton in het plan' - 20M340					gem								
7.3.4	Onderzoek behoefte ondersteuning bij bewoners	motie 'Onderzoek ondersteuning vergroening' - 20M345					gem								
7.3.5	Realiseren kleinschalige bewonerswensen in de openbare ruimte	Bewonerswensen worden verzameld door TLO's en via o.a. Wijkgroenagend(s)					gem								
7.3.6	DAS: duurzame Amhense scholen	kinderen, ouders, leraren, bewoners bewust maken van duurzaamheid en samen toe werken naar een groener, schoner en gezonder Arnhem					NA	gem	baasscholen						
7.3.7	Educatief aanbod basisscholen en voortgezet onderwijs	Advies, onderzoek en begeleiding jong geleerd, oud(ers) gedaan / toevoegen KA aan lespakketten					NA	gem	IVN	GA	OV	NVM			
7.3.8	Spreekuur moestuinen en voedselbossen	Advies, onderzoek en begeleiding					Ecoverde	gem							
7.3.9	Netwerk opzetten van klimaatadaptatie-ambassadeurs op buurtniveau	bereiken, informeren, adviseren en stimuleren bewoners					AKB	gem	IVN	NA	GA				
7.3.10	Plantenruilkasten	ruilen van planten op 8 plekken in Arnhem					AKB	NA	GA	Arnhem Zoemt					

nr.	onderdeel/projecten en activiteiten partners klimaatadaptief Arnhem	toelichting / resultaat	focus-gebieden (zie 1)		draagt bij aan de ambitie (zie 2)				trekker, initiatiefnemer (zie 3)	betrokken voor afkortingen (zie 3)	planning				financiering (zie 4)	relatie met andere dossiers (zie 5)
			hitte	water	H	Wo	D	Wv			2021	2022	2023	2024		
<b>7.4 netwerkvorming, communicatie en bewustwording</b>																
7.4.1	Communicatiestrategie opstellen en uitvoeren	koppeling met ro platform AKB							gem	alle partners	x	x	x	€		
7.4.2	Netwerk Klimaatadaptief Arnhem versterken (community-plan)	inclusief rol CASA naar professionele partners							gem	alle partners	x	x	x	€		
7.4.3	Informatievoorziening op internet verbeteren	gemeentelijke website en link AKB							gem	AKB	x	x	x	€		
7.4.4	CASA: rolname in netwerk en bewustwording in de stad	informer en kennis beroepsgroepen							CASA	gem AKB	x	x	x	pm		
7.4.5	Concrete projecten bespreken in netwerk	lerende community vormen							gem	alle	x	x	x	€		
7.4.6	Netwerk Klimaatadaptief Arnhem verder uitbouwen	nieuwe partners betrekken							gem		x	x	x	nvt		
7.4.7	Afstemmen acties met RAS werkregio Veluwezoom	RAS = regionale adaptatie strategie							gem		doorlopend	x	x	€	werkregio	
7.4.8	Platform AKB: communicatie naar de stad en kennis- en informatiepunt	ook richting netwerkpartners							AKB	gem VWS Prov	x	x	x	€		
7.4.9	Benutten Molenplaats en Watermuseum	infocentrum, kennisplek, lezingen van museum naar experience	x						NA NVM	gem	x	x	x	€	O	
7.4.10	Doornontwikkeling Nederlands Watermuseum		x						NVM	gem	x	x	x	A	citymarketing, O	
7.4.11	Benutten Arnhemse Groenmarkt	jaarlijkse terugkerend							NA GA AKB	gem Arnhem Tuniert	x	x	x	€		
7.4.12	Verminderen drinkwatergebruik	campagne Vitens ondersteunen							Vitens	gem NVM	x	x	x	pm	O	
7.4.13	Lespakket drinkwatergebruik gebruiken	lespakket 'lesjodost'; koppeling 2.3.6							NA	gem Vitens NVM	x	x	x	pm	O	
7.4.14	Kennisbeoordeling over klimaatadaptatie	bij gemeente							gem		x	x	x	€		
7.4.15	Kennisbeoordeling over klimaatadaptatie	bij Volkshuisvesting en Vivare							VHV Vivare	gem AKB	x	x	x	€		
7.4.16	Vergroten bewustwording in organisaties van de partners	met kennis AKB, Steenbreek en kennisinstututen							alle		x	x	x	€		
<b>7.5 lobby, fondsenwerving en subsidies</b>																
7.5.1	Afstemming met opgaven Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen	opgave Circulaire Regio							gem	BB VWS	x	x	x	A	regio	
7.5.2	Idem specifiek voor 'Living Lab Delta Oost'								gem	BB	x	x	x	A	regio	
7.5.3	Afstemming met opgaven Werkregio Veluwezoom	specifieke opgaven							gem	VWS Prov Rheden Renkum Rozendaal	x	x	x	€/A	werkregio	
7.5.4	Benutten subsidiemogelijkheden	provincie, Rijk, nationaal en EU							gem	BB GSGS	x	x	x	€/A	(werk)regio	
7.5.5	Benutten impulsregeling en ZON	rijksubsidie							gem	wijl wsl Prov	x	x	x	€/A	werkregio	
7.5.6	Benutten nationale netwerken - lobby	VNG, KANS, G40							gem	alle partners	x	x	x	€/A	(werk)regio	
7.5.7	Benutten lidmaatschap Climate Alliance (EU-netwerk)	voor Europese subsidieprojecten							gem	BB	x	x	x	€	regio	
7.5.8	LIFE-subsidie NASCELERATE (2021 ev)	EU-subsidie LIFE inzetten op ondersteunen bewoners en concrete projecten							gem	GSGS AKB	x	x	x	€	€	

### ad 3) Afkortingen

<b>AKB</b>	Arnhem Klimaatbestendig
<b>Arnhem6811</b>	Arnhem6811 bewonersvereniging Centrum
<b>AW</b>	actieve wijkinitiatieven van bewoners
<b>B</b>	bewoners
<b>CASA</b>	centrum voor architectuur en stedebouw arnhem
<b>BB</b>	Bureau Brussel van de groene metropoolregio Arnhem Nijmegen
<b>BPD</b>	BPD ontwikkelingen
<b>DGG</b>	DrieGasthuizenGroep
<b>EGCDF</b>	European Green Cities Development Foundation
<b>gem</b>	gemeente Arnhem
<b>GA</b>	Network Groen Arnhem
<b>GGD</b>	Gemeentelijke gezondheidsdienst (onderdeel VGGM)
<b>HO</b>	huurdersorganisaties van de woningcorporaties
<b>IGSGS</b>	intergemeentelijk subsidiebureau 5 gemeenten (waaronder Arnhem)
<b>IVN</b>	IVN Natuureducatie (afdeling Arnhem)
<b>KI</b>	kennisinstututen (in algemene zin)
<b>Klim</b>	Klimaatverbond
<b>KWP</b>	Kondor Wessels Projecten

<b>MA</b>	Museum Arnhem
<b>NA</b>	Natuurcentrum Arnhem
<b>NWM</b>	Nederlands Watermuseum
<b>OKA</b>	Ondernemers Kontakt Arnhem
<b>OW</b>	onderwijs/scholen
<b>PBA</b>	Platform Binnenstad Arnhem
<b>Pley</b>	Pleyade
<b>PO</b>	projectontwikkelaars (in algemene zin)
<b>Por</b>	woningcorporatie Portaal
<b>Prov</b>	provincie Gelderland
<b>RVB</b>	Rijksvastgoedbedrijf
<b>RWS</b>	Rijkswaterstaat
<b>Siza</b>	Siza-groep
<b>TLO</b>	teams leefomgeving
<b>VGGM</b>	Veiligheidsregio Gelderland Midden
<b>VHV</b>	woningcorporatie Volkshuisvesting
<b>VI</b>	woningcorporatie Vivare
<b>WOCO</b>	woningcorporaties (eventueel specificatie Por/VHV/VI)
<b>wrij</b>	waterschap Rijn en IJssel
<b>wrsrl</b>	waterschap Rivierenland
<b>WS</b>	beide waterschappen
<b>ZI</b>	zorginstellingen (algemeen - Pleyade, Siza en DGG)

### 1) zijn projecten gelegen in de focusgebieden uit de Strategie Klimaatadaptatie

- 2) H = hitte (☀️); Wo = wateroverlast (💧); D = droogte (☀️);  
 Wv = waterveiligheid (🌊); blanco = geen directe bijdrage

3) zie voor afkortingen hierboven

### 4) hierbij onderscheid in:

- € = voldoende budget (vrij-budget) aanwezig
- A = nog geen budget beschikbaar, agendering
- €/A = budget beschikbaar maar niet voldoende
- pm = nog geen duidelijkheid over benodigd budget
- nvt = geen vrij-budget nodig, kan met inzet van beschikbare uren

5) zie afkortingen

### ad 5) Relatie met andere opgaven en dossiers:

<b>A</b>	armoede
<b>Arnhem-Oost</b>	Arnhem Oost - Volkshuisvestingsfonds - Woondeal
<b>ET</b>	energie transitie
<b>G</b>	gezondheid
<b>O</b>	onderwijs en educatie
<b>prestatie-afspraken</b>	tussen gemeente, woningcorporaties VHV, Vivare en Portaal en de huurderorganisaties (2021)
<b>Regio</b>	is groene metropoolregio Arnhem Nijmegen
<b>RO</b>	ruimtelijke ontwikkelingen
<b>werkregio</b>	is samenwerking met gemeenten Rheden en Rozendaal, wrij, wrsl en provincie voor Deltaprogramma
<b>WO</b>	wonen inclusief prestatieafspraken
<b>W&amp;I</b>	werk en inkomen, ook wijkteams
<b>Z</b>	zorg

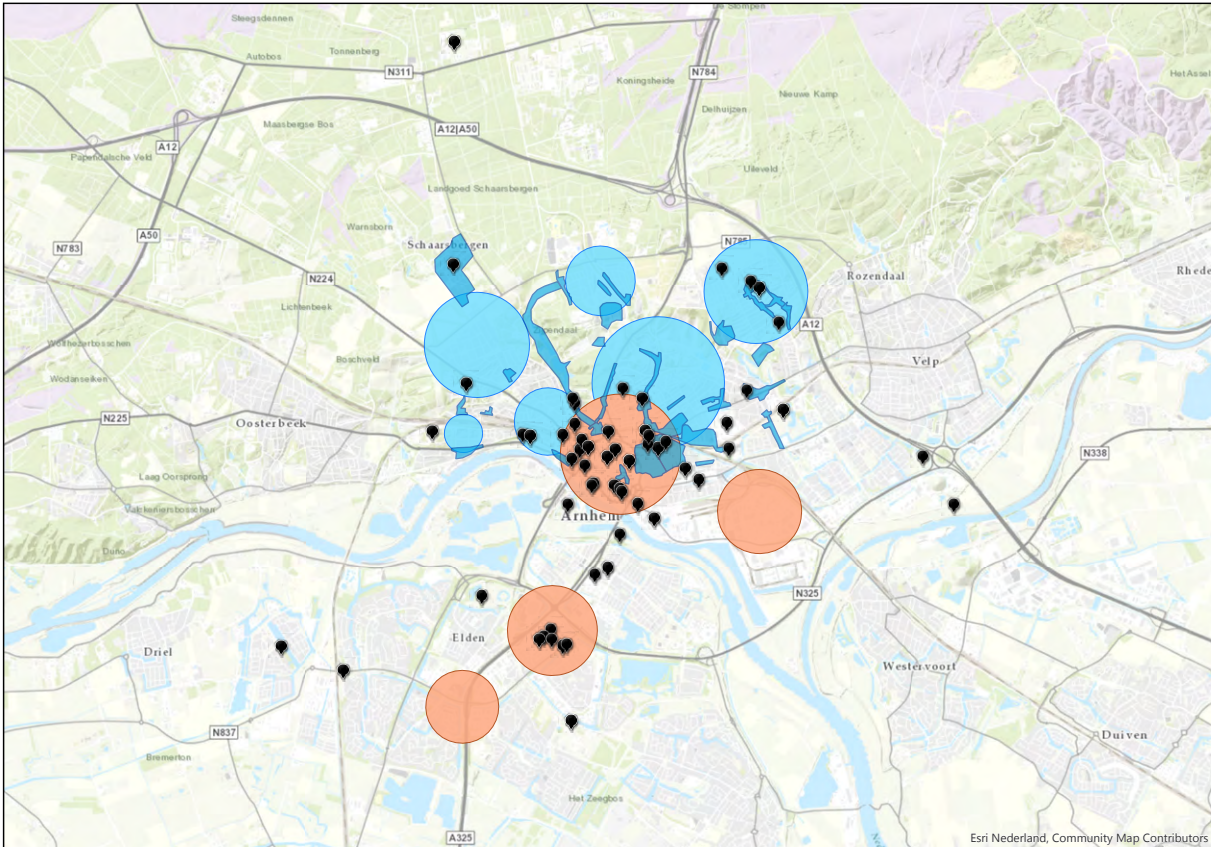


# BIJLAGE 3

## Interactieve kaart met de locatiegebonden projecten en activiteiten

En de link naar de interactieve kaart:

<https://arnhem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=702ea86ce31b4a9c9e40d90330220cec>



# BIJLAGE 4

## Overzicht van de partijen die de Intentieverklaring hebben ondertekend of van plan zijn om te gaan doen (versie juli 2021)

### Intentieverklaring 'Samenwerken aan een Klimaatadaptieve stad' Arnhem 2020-2030

Tot begin juli zijn de volgende organisatie betrokken bij het 'netwerk klimaatadaptatie Arnhem' waarvan een aantal ook al de Intentieverklaring hebben getekend.

De volgende partijen hebben de Intentieverklaring ondertekend:

1. BPD - projectontwikkelaar
2. KWP - projectontwikkelaar
3. Provincie Gelderland
4. Waterschap Rijn en IJssel
5. Waterschap Rivierenland
6. Wageningen University and Research
7. Hogeschool Arnhem Nijmegen
8. Pleyade zorginstelling
9. SIZA Groep zorginstelling
10. VGGM-GGD
11. Rijksvastgoedbedrijf
12. Netwerk Groen Arnhem
13. Natuurcentrum Arnhem
14. woningcorporatie Portaal
15. woningcorporatie Vivare
16. woningcorporatie Volkshuisvesting
17. Nederlands Watermuseum

De volgende partijen hebben aangegeven de verklaring te zullen gaan tekenen:

18. DrieGasthuizen Groep zorginstelling
19. Platform Arnhem Klimaatbestendig
20. Hogeschool Van Hall Larenstein
21. CASA, Centrum voor Architectuur en Stedebouw Arnhem

De volgende organisaties overwegen een ondertekening van de Intentieverklaring en deelname aan het netwerk:

22. IVN Arnhem
23. Natuur en Milieu Gelderland
24. Milieudefensie Arnhem
25. Arnhem Zoemt
26. Ecovrede Nederland
27. KNNV Arnhem
28. Groei en Bloei Arnhem
29. Stichting Samenwerkende Volkstuinderverenigingen Arnhem
30. Vogelwerkgroep Arnhem
31. Quadraam (koepel voortgezet onderwijs)
32. Arentheem (koepel voortgezet onderwijs)
33. StAB (Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen)
34. Flores (scholenkoepel basisonderwijs)
35. Delta (scholenkoepel basisonderwijs)



## COLOFON

**Tekst** Gemeente Arnhem

**Bijlage 2** Bijlage 2 is tot stand gekomen in samenwerking met: projectontwikkelaar BPD, projectontwikkelaar KWP, Provincie Gelderland, Waterschap Rijn en IJssel, Waterschap Rivierenland, Wageningen University & Research, Hogeschool Arnhem-Nijmegen, Hogeschool Van Hall Larenstein, Pleyade, SIZA Groep, DrieGasthuizen Groep, VGGM-GGD, Rijksvastgoedbedrijf, Netwerk Groen Arnhem, Natuurcentrum Arnhem, woningcorporaties Portaal, Vivare en Volkshuisvesting, Nederlands Watermuseum, Platform Arnhem Klimaatbestendig en CASA (Centrum voor Architectuur en Stedenbouw Arnhem)

**Foto's / afbeeldingen** Annet Veerbeek (coverfoto), Frank Myszka (pg. 4, 8, 14, 15, 18, 21, 25 en 29), Vivienne van Sante (pg. 26), Team klimaatadaptatie Arnhem

**Ontwerp** De Connectie / Grafische Studio