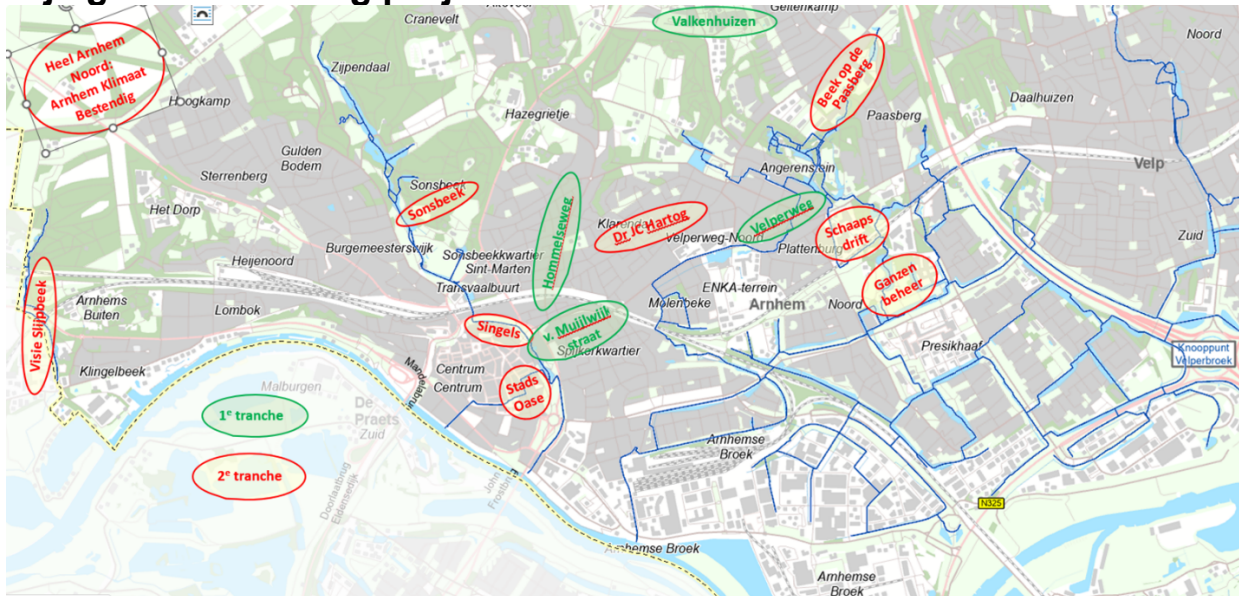


Bijlage 1: toelichting projecten



Figuur 1: overzichtskaart van projecten

stand van zaken uitvoeringsprojecten uit 1^e tranche

- **Van Muijlwijkstraat**

Totaal klimaat adaptieve kosten € 1.210.000, Impuls € 399.300,-, bijdrage WRIJ € 25.000,-

De Van Muijlwijkstraat was een versteende straat, met overwegend hoog oprijzende gevelwanden aan weerszijden van de straat, die gevoelig is voor extra opwarming. Het project van Muijlwijkstraat is gestart met als doel het vergroenen van de straat over de volle lengte, waarbij de ruimtelijke kwaliteit wordt verbeterd. Meer groen zorgt voor meer koelte voor de bewoners uit kwetsbare doelgroepen die hier wonen. In de groenvoorzieningen zijn maatregelen getroffen om hemelwater te bergen en te infiltreren. Hierdoor wordt de wateroverlast die bij hevige regenval optreedt in lagergelegen wijken verminderd. De komende jaren zal de gemeente de straat en de huizen monitoren om te kijken in welke mate de hittestress is afgenomen. In totaal is 4.000 m² groen erbij gekomen en 4.000 m² afgekoppeld en geïnfiltreerd.

De van Muijlwijkstraat is in 2024 opgeleverd en behoort nu tot het koele netwerk van de gemeente Arnhem. De ambitie is om in 2030 een netwerk van koele plekken en routes te hebben door heel Arnhem, de 3-30-300 regel. Deze regel is: vanuit iedere woning zijn 3 bomen zichtbaar, 30% van de oppervlakte in bebouwd gebied wordt bedekt door een bladerdek en op maximaal 300 meter van elke woning is een groene, koele plek te vinden van minstens 1 ha.

Waterschap: Door het combineren van groen met wateropvang (ook extra ondergronds) is een klimaat bestendige straat gerealiseerd. Hierdoor is de kans van wateroverlast benedenstrooms in de wijk Spijkerkwartier ook verminderd. Door het monitoren van de hittestress wil ook het waterschap inzicht krijgen hoe vergroening bijdraagt aan een klimaatbestendiger omgeving en hittestress.



Beeld van voor en na de werkzaamheden

Film van de verandering is via onderstaande link te zien.

<https://www.dropbox.com/scl/fo/wkpau04e7zdrisrb62aj/ALTcUhrDnzISKZt44Z3XNnl?rlkey=bbju3h9wx78cuh98nkii52eeg&dl=0>

- **Valkenhuizen**

Totaal klimaat adaptieve kosten € 435.600, Impuls € 143.748, bijdrage WRIJ € 10.000,-

Door de bouw van een nieuw zwembad in Arnhem ontstond de mogelijkheid om de bassins van het oude zwembad Valkenhuizen te gebruiken als opslag voor hemelwater. In de bassins kan 5 miljoen liter hemelwater van het sportcomplex worden opgeslagen. De gemeente gebruikt dit water om in droge perioden de naastgelegen sportvelden te besproeien. Hierdoor is het niet meer nodig om grondwater te gebruiken en wordt op jaarbasis minimaal 5.000 m³ grondwater uitgespaard. Het project is eind 2023 opgeleverd.

Waterschap: Doordat de gemeente minder grondwater gebruikt blijft in de invloedgebieden van enkele sprengbeken meer water in de bodem. Dit grondwater is vervolgens beschikbaar om de sprengkop van water te voorzien. Door de opvang van dit regenwater is ook weer minder kans op wateroverlast benedenstrooms. Daarnaast leert het waterschap of deze maatregel effectief kan zijn tegen droogte en het verminderen van het gebruik van schoon grondwater.

- **Velperweg**

Totaal klimaat adaptieve kosten € 662.233, Impuls € 218.537, bijdrage WRIJ € 100.000,-

De gemeente Arnhem heeft ambities om de Velperweg te vergroenen. De Velperweg is een van de grote toegangswegen naar het Centrum van Arnhem. Op een aantal plaatsen was bij extreme regen sprake van wateroverlast. Het merendeel van de wateroverlast wordt veroorzaakt door water afkomstig van de hoger gelegen wijken¹. Een andere inrichting van de Velperweg draagt bij aan het tijdelijk opvangen van water. Hiermee wordt de wateroverlast op de Velperweg en benedenstrooms vermindert. Ook wordt bij de reconstructie de aanwezige beekkruisingen worden aangepakt. Het project loopt nog. Na afronding is ongeveer 30.700 m² afgekoppeld en geïnfiltreerd, 1.200 m² meer groen, 1 beek zichtbaarder en 1 overstort verwijderd.

Waterschap: Er zijn 4 beken die in dit project de Velperweg kruisen. De beken liggen nu in ene duiker onder de Velperweg door. Mede door deze duikers ontstaat op enkele plaatsen wateroverlast. Met dit project worden de beekkruisingen verbeterd en het knelpunt opgelost/verkleint.

¹Eerder heeft de gemeente in een van deze wijken al maatregelen genomen om meer water vast te houden (wijk Geitenkamp). Ook aan dit project heeft waterschap Rijn en IJssel vanuit klimaatstrategie.



Impressie van nieuwe Velperweg incl. beekkruising

- **Hommelseweg**

Totaal klimaat adaptieve kosten € 550.550, Impuls € 93.594, bijdrage WRIJ € 150.000,-

Hemelwater dat zich op de Hommelseweg verzamelt vormt een belangrijke oorzaak van wateroverlast in de lagere delen van Arnhem. Tijdens het vervangen van de riolering wordt extra waterberging aangelegd, in combinatie met vergroening van de openbare ruimte. De wateroverlast in lagere stadsdelen, zoals de wijk Molenbeke, wordt hierdoor minder. Het doel is om 2.400 m² te vergroenen, 11.000 m² af te koppelen en te infiltreren en 3.000 m³ noodberging voor water aan te leggen bij herinrichting van de speelterrein.

Het project heeft vertraging opgelopen door Vitens. Zij moeten de hoofdwaterleiding vervangen die onder de straat ligt. Dit kunnen ze pas medio 2025-2026 uitvoeren. De plan voorbereidingen zijn in volle gang.

Waterschap: de wijk Molenbeke is een knelpunt uit de toetsing normering van WRIJ. De aanpak op de Hommelseweg zorgt dat er geen water meer vanuit Hommelseweg richting de wijk Molenbeke stroomt.

Toelichting uitvoeringsprojecten uit 2^e tranche

- **Beek op de Paasberg - Uitvoering beekdal**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € p.m.; bijdrage WRIJ € 250.000,-

Na de extreme bui van 2014 is de wens ontstaan om meer water vast te houden in het beekdal en daarmee de overlast benedenstrooms op de Velperweg te verminderen. Het gaat hierbij om een boven normatieve waterberging. In 2014 is vanuit een burgerinitiatief een visie uitgewerkt voor dit beekdal. Deze visie is in 2019 aangeboden aan de raad. De wens van waterberging is ook in deze visie opgenomen.

In 2019 heeft de wethouder van Arnhem toegezegd een integrale analyse te maken voor het gebied, op basis van onderzoek zonder aannames vooraf. Tevens is toegezegd om naast de initiatiefgroep ook andere bewoners en omwonenden te (blijven) betrekken als onderdeel van het vergroten van draagvlak en het ophalen van input. Dit heeft in 2022 geresulteerd in een bevindingenrapportage. Uiteindelijk is in 2022 in het Arnhems Coalitieakkoord 2022-2026 vastgelegd dat in het Beekdal Paasberg niet wordt gebouwd, ook niet op de sportvelden aan het Beekdal mochten deze ooit vrijkomen. Hierdoor is nu de weg vrij om het project Beek op de Paasberg op te pakken.

Voor het waterschap gaat het om het realiseren van waterberging (Koers weersextremen – boven normatief) ter voorkoming van wateroverlast en schade benedenstrooms.

De gemeente wil, door het verplaatsen van de korfbalvelden, het beekdal alle ruimte geven en een groen park realiseren (maximale variant). De Beek op de Paasberg heeft de provinciale functie Natuurwater gekregen en kan door de ruimte die ontstaat ecologisch ingericht worden en door het beperken van de afvoer en het compartimenteren wordt 4000 m³ regenwater vastgehouden in het beekdal.

- **Schaapsdrift (Beek op de Paasberg)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € p.m.; bijdrage WRIJ € 100.000,-

De bestaande wijk Schaapsdrift heeft een mix van woningen, winkels voor grote detailhandel en bedrijvigheid. Het station Presikhaaf functioneert slecht en dient te worden aangepakt. De Beek op de Paasberg ligt in deze wijk voor circa 2 km in een duiker onder de grond en onder gebouwen door. In de nieuwe wijk zal de beek zichtbaar gemaakt worden en zal het regenwater via groenzones en wadi's infiltreren in de ondergrond. Ook komen er groene verbindingen met het naastgelegen park Sacré Coeur.

Waterschap: Het natuurwater Beek op de Paasberg zal zichtbaar gemaakt worden en de beek zal weer in een beekdal gaan stromen. Regenwater zal via wadi's en groenstroken worden geïnfiltreerd in de bodem. De bedoeling is dat ook de beduikerde beek aan de zuidzijde van het spoor ter hoogte van de Heemtuin, zichtbaar en beleefbaar gemaakt wordt.

- **Platform Arnhem Klimaat Bestendig**

Totale kosten van gemeente € 400.000,-; bijdrage WRIJ € 100.000,-

Platform Klimaat bestendig is rond 2016 opgericht en is een samenwerkingsverband opgericht door actieve burgers van Arnhem. De projectgroep ondersteunt burgerinitiatieven op het gebied van klimaatbestendigheid. Het platform wordt financieel ondersteunt door Provincie, gemeente en waterschap Rijn en IJssel. De gemeente heeft Life subsidie aangevraagd en verkregen. Voor deze periode wil het waterschap het platform blijven ondersteunen voor €25.000,- per jaar in de periode 2024 tot en 2027.

- **Dr. JC Hartoglaan (Molenbeek)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € 423.500,-; bijdrage WRIJ € 75.000,-

Gemeente Arnhem gaat in de Dr. JC Hartoglaan 500 m² vergroenen en ca 11.200 m² afkoppelen. Ten behoeve van het afkoppelen worden 450 m. hwa-riool en 26 infiltratieputten aangelegd. Door deze aanleg wordt geen regenwater meer afgewenteld op de lageregelegen wijk Molenbeke en de Velperweg en het daar aanwezige watersysteem waaronder de Molenbeek. Hierdoor wordt de wateroverlast van het watersysteem en knelpunten in de stresstest verminderd.

- **Stadsoase (St Jansbeek)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € p.m.; bijdrage WRIJ € 50.000,-

Gemeente Arnhem gaat de omgeving van het Stadstheater anders inrichten en vergroenen. In dit gebied ligt ook de leiding die het water uit de Laurensgracht naar de St Jansbeek door het Centrum leidt. Er wordt gekeken of het water dat naar de St Jansbeek gaat al eerder zichtbaar gemaakt kan worden in de Stadsoase. Tevens wordt het dakwater van het Stadstheater opgevangen in de omgeving ten behoeve van droge tijden.

- **Sonsbeek (St Jansbeek)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € 50.000,-; bijdrage WRIJ € 25.000,-

Schouwgroep Sonsbeek heeft een visie met uitvoeringsplan gemaakt voor het Park Sonsbeek. In deze visie en uitvoeringsplan zit ook verbetering van de oevers van de watergangen en vijvers. Ter voorbereiding van uitvoering wordt het uitvoeringsprogramma gezamenlijk nader uitgewerkt

Waterschap: In het plan zitten ook maatregelen die de wateroverlast van het watermuseum (bij piekafvoeren) verkleint.

- **Singels (St Jansbeek)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € 10.000,-; bijdrage WRIJ € 10.000,-

In het Singel Park liggen betonnen bakken met fontein die gevoed worden door water uit de st Jansbeek. De beek zelf ligt op 3,0 m onder maaiveld. De wens is om de st Jansbeek weer zichtbaar door het Singel Park te laten stromen. Met een haalbaarheidsonderzoek wordt nader onderzocht of 650m van de beduikerde st Jansbeek weer zichtbaar kan worden.

- **Uitwerking visie Slijpbeek**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € 5.000,-; bijdrage WRIJ € 5.000,-

In 2017 is een gezamenlijk visie opgesteld door bureau OAK i.s.m. gemeenten Renkum en Arnhem, Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en waterschap Vallei en Veluwe en Rijn en IJssel. Het doel van deze nadere uitwerking is om een plan te maken om de Slijpbeek meer zichtbaar, beleefbaar en ecologisch interessant te maken bij 2 locaties. Het gaat hier specifiek om de kruispunten met de Utrechtseweg en de Klingelbeekseweg.

- **Ganzenbeheer t.b.v. waterkwaliteit (Beek op Paasberg-st Jansbeek)**

Totaal klimaat adaptieve kosten van gemeente € 12.000,-; bijdrage WRIJ € 12.000,-

De waterpartijen in de parken van Arnhem kampen jaarlijks met blauwalg. In deze parken komen veel ganzen voor die in en om het water poepen. Deze fecaliën komen door regenwater afstroming in het water waardoor de waterkwaliteit slecht is geworden en blauwalg ontstaat. Om de waterkwaliteit te verbeteren hebben de gemeente en het waterschap gezocht naar een diervriendelijk oplossing om de ganzen populatie in Arnhem te verminderen. Het bureau Hofganzen beheerst de ganzenpopulatie door te zorgen dat eieren niet meer uitgebroed kunnen worden (eieren oliën). Gemeente Arnhem en het waterschap hebben afgesproken om het bureau nog 3 jaar in te huren. In deze periode wordt het project geëvalueerd.