
Zaaknummer gemeente 1466695
Referentienummer: Watervisie Amersfoort
Datum: 25-05-2021



Watervisie Amersfoort

Een toekomstbestendige en beleefbare waterhuishouding in 2040



Foto A.A.J. Vrouwe

Gemeente Amersfoort
Postbus 4000
3800 EA AMERSFOORT

Verantwoording

Titel	Watervisie Amersfoort
Subtitel	Een toekomstbestendige en beleefbare waterhuishouding in 2040
Projectnummer	373577 (SWECO)
Referentienummer	Rapport watervisie Amersfoort
Revisie	D1.0
Datum	25-05-2021
Auteur	Louis Broersma
E-mailadres	louis.broersma@sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Proces	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Huidige situatie	6
2.1	Onstaansgeschiedenis	6
2.2	Water onderdeel van drie landschapstypen	7
3	Visie	8
3.1	Visie en ambitie	8
3.2	Thematische uitwerking visie	8
3.2.1	Toekomstbestendig watersysteem	8
3.2.2	Gebruik, beleving en natuur in balans	9
3.2.3	Duurzaam beheer van water en groen	11
3.2.4	Samenwerken	11
3.2.5	Waardevol water	11
4	Opgaven en oplossingsrichtingen	12
4.1	Klimaatverandering	12
4.1.1	Regenwateroverlast	13
4.1.2	Grondwateroverlast en -onderlast	15
4.1.3	Overstromingsrisico	20
4.1.4	Verdroging en hittestress	17
4.2	Oppervlaktewaterkwaliteit	21
4.3	Biodiversiteit	22
4.4	Gebruik en beleefbaarheid van oppervlaktewater	23
4.5	Stad in beweging	24

Bijlage 1 Stedelijke waterhuishouding (achtergronddocument)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Amersfoort heeft een geactualiseerde visie nodig voor haar waterbeleid. De visie is belangrijk omdat we mee willen groeien met veranderende omstandigheden zoals de verdergaande groei en verdichting van de stad, klimaatverandering, digitalisering en toenemende behoefte voor het (recreatieve) gebruik van water. Voorliggend document bevat de visie en ambitie voor water in de gemeente Amersfoort tot 2040. Tevens bevat het een doorkijk naar de strategie waarin we aangeven hoe en waar we de ambities willen realiseren. Het geeft een aantal principes en uitgangspunten weer voor hoe met water wordt omgegaan bij beheer, nieuwe ontwikkelingen en regelgeving.

Watervisie inbreng voor de Omgevingsvisie

Deze watervisie sluit aan bij de omgevingsvisie c.q. is daar onderdeel van en moet zodanig zijn dat deze een onderbouwing biedt voor het omgevingsprogramma en – plan. De Omgevingsvisie wordt opgesteld vanuit een gezamenlijke ambitie zoals afgesproken in het coalitieakkoord 'Samen aan de slag voor duurzame groei' 2018 -2022. In de Startnotitie Omgevingsvisie (vastgesteld door de raad op 28 mei 2019) is het proces van de totstandkoming van de Omgevingsvisie beschreven.

Samenhang met andere thema's

Deze visie hangt nauw samen en is afgestemd met het Gemeentelijk Rioleringsplan Amersfoort. Ook het rioleringsplan stelt een vitale en gezonde leefomgeving centraal en geeft aan hoe de gemeentelijke watertaken daar aan bij kunnen dragen. Beide plannen anticiperen op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en bijhorende instrumenten, en maken verbinding met andere maatschappelijke opgaven. De watervisie richt zich daarbij vooral op het systeem van oppervlaktewater en grondwater, waar het gemeentelijk rioleringsplan vooral inzoomt op de gemeentelijke watertaken, die zijn uitgewerkt in een programma (de Watervisie bevat geen programma). Naast dezelfde centrale doelstelling, zijn de nut en noodzaak van groenblauwe structuren in de stad en de relaties tussen riolering, oppervlaktewater en grondwater belangrijke verbindende elementen tussen het gemeentelijk rioleringsplan en voorliggende watervisie. Zowel de watervisie als het visiedeel van het rioleringsplan zullen een plek krijgen in de Omgevingsvisie.

De visie bodem en ondergrond gaat over het gebruik van en de ordening in de ondergrond. De watervisie, het GRP en de visie bodem en ondergrond zijn aanvullend op elkaar.

Visie op de Eem

De rivier De Eem is van elementair belang voor Amersfoort. Het heeft er zijn ontstaan en zijn naam aan te danken. De rivier zorgt voor de afvoer van overtollig water en biedt de mogelijkheid om in tijden van tekorten water aan te voeren. De rivier biedt mogelijkheden voor vervoer over water en wordt intensief gebruikt voor (water-)recreatie. Tevens is de rivier een belangrijke drager van natuur, ecologie en biodiversiteit. De rivier (vanaf het Valleikanaal) is in eigendom en beheer van de provincie. De provincie is van plan een nieuwe (beheer-)visie voor de Eem te gaan opstellen. Onze gemeente wordt daar intensief bij betrokken. In deze gemeentelijke watervisie lopen we daar niet op vooruit.

1.2 Proces

In september 2020 is gestart met het vormgeven van de watervisie mede als bouwsteen voor de Omgevingsvisie. In het proces om te komen tot een Omgevingsvisie is gekozen voor een apart spoor voor een visie op water. Vanzelfsprekend is afgestemd met andere thema's binnen de gemeente, zoals economie, wonen, duurzaamheid, groen, recreatie en bodem. Doel van dit rapport is de beschrijving van de watervisie met relevante beelden zodat dit in de Omgevingsvisie kan worden meegenomen.

Het totstandkomingsproces van de watervisie omvat een inventarisatiefase, een consultatiefase en een afrondingsfase. In de inventarisatiefase is nagegaan welke documenten ten grondslag liggen aan het huidige waterbeleid en waterbeheer. Nagegaan is wat dit in de afgelopen periode heeft opgeleverd en wat nog steeds relevant is voor deze visie. Vervolgens is nagegaan welke elementen moeten worden gehandhaafd, wat moet worden toegevoegd en wat de belangrijkste punten zijn om in de visie op te nemen. In de consultatiefase zijn externe belangengroepen en het drinkwaterbedrijf geconsulteerd. Vervolgens is in de afrondingsfase het document definitief gemaakt. Het waterschap maakte deel uit van de kerngroep. De resultaten van de inventarisatie en evaluatie, analyse en consultatie vormen gezamenlijk de elementen die in voorliggend document de watervisie vormen.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de huidige situatie en de ontstaansgeschiedenis van water in Amersfoort. In hoofdstuk 3 zijn de visie en ambitie beschreven en in thema's verder uitgewerkt. Hoofdstuk 4 gaat in op de opgaven die spelen bij het waarmaken van de visie en ambitie en de strategie die daarvoor wordt ingezet. Er worden tevens oplossingsrichtingen aangeboden om de strategie verder uit te werken.

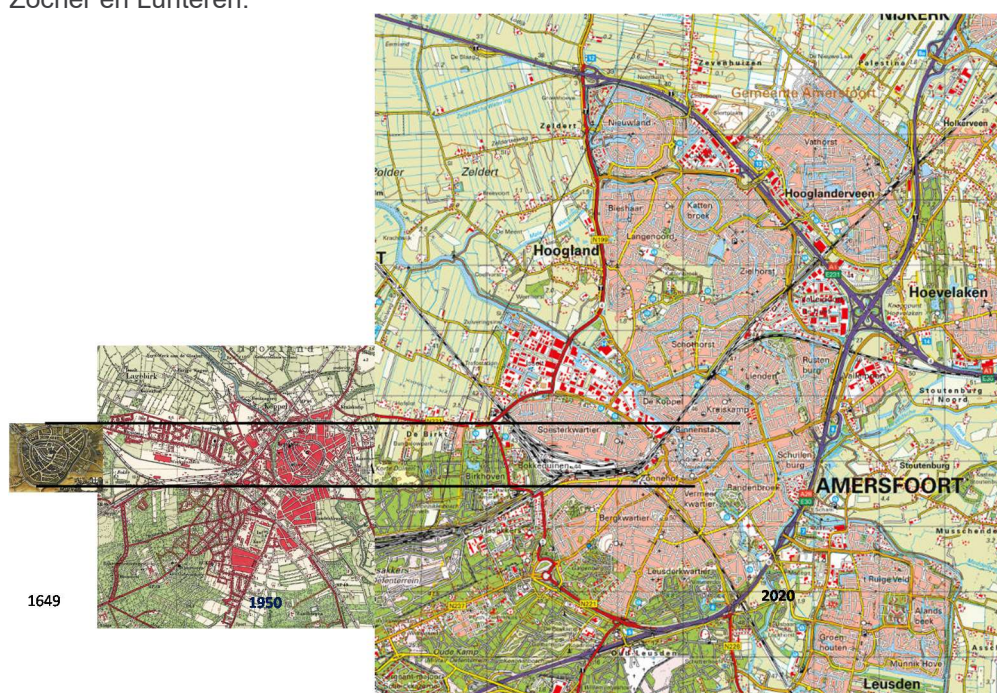
In de bijlagen is de volgende aanvullende informatie opgenomen:

Bijlage 1: beschrijving van de stedelijke waterhuishouding van Amersfoort

2 Huidige situatie

2.1 Ontstaansgeschiedenis

Amersfoort heeft van oudsher een band met water. De stad is ontstaan bij een doorwaadbare plaats, een voorde in het riviertje de Amer, nu de Eem geheten. Deze plek lag in de belangrijke middeleeuwse handelsroute van Utrecht naar de steden in het huidige Overijssel. De locatie van de voorde moet ongeveer bij de brug in de Langestraat over de Lange Gracht/ Korte Gracht zijn gelegen. De lichte slinging in die grachten herinnert aan de Amer, die daar waarschijnlijk gelopen heeft. Amersfoort combineerde het voordeel van de voorde met een haven die in open verbinding stond met de Zuiderzee. Deze haven lag eerst aan het Havik en is in de late middeleeuwen in verband met de groei van de stad verplaatst naar de huidige Eemhaven bij de Grote en de Kleine Koppel. Bij de aanleg van de haven aan de Koppel werden bochten van de Eem afgesneden. De resten zijn nu nog terug te vinden ten noorden van de huidige loop. Deze oude Eemloop bevindt zich globaal tussen de Schans en de Hooglandsedijk. Na de aanleg van de nieuwe haven verzandde de Eem, nu ongeveer 500 jaar geleden. Het deel van het middeleeuwse grachtenstelsel tussen de Monnikendam en de Koppelpoort is omstreeks 1960 gedempt bij de aanleg van een verkeersroute over land (de Stadsring). Overigens gaan er vandaag de dag stemmen op om dit ongedaan te maken. Bij het dempen van de stadsgracht is in 1960 ook een deel van het plantsoen verloren gegaan, dat tussen 1830 en 1850 was aangelegd, naar een ontwerp van Zocher en Lunteren.



Figuur 1 Kaart van Amersfoort van links naar rechts anno 1649, 1950, 2020

De kenmerken van het water vertonen nauwe samenhang met de drie landschapstypen die ter plaatse van Amersfoort samenkomen. Hier vormt de noordelijke uitloper van de Utrechtse Heuvelrug een natuurlijke hoogte waarlangs het water via de beken en het

Valleikanaal vanuit de Gelderse Vallei samenvloeit en samenkomt in de Eem die tussen de Eempolders in noordelijke richting naar de randmeren stroomt.

De stad groeide na de middeleeuwen tot 1900 nauwelijks, de haven verzandde en pas rond 1900 groeide de stad tot buiten zijn middeleeuwse stadsmuren. Dit kwam onder andere door de komst van het spoor en de aanleg van het rangeerterrein. In de jaren '30 werd het Valleikanaal gegraven. De Eem is nog steeds bevaarbaar voor binnenvaart en wordt in toenemende mate gebruikt voor allerlei vormen van recreatievaart.

De betekenis van het oppervlaktewater voor de stad is in de loop van de tijd gewijzigd. In de middeleeuwen was het water van belang als verdedigingslinie, de grachten ook als riolering en later was het water als vaarweg bepalend voor de welvaart. De laatste decennia is oppervlaktewater vooral belangrijk voor de berging en afvoer van regenwater en het reguleren van het grondwater. Daarnaast is water gecombineerd met groen een waardevol element dat bijdraagt aan een gezonde, veilige en veerkrachtige leefomgeving. In het licht van veranderingen zoals verdergaande verdichting van de stad, klimaatverandering en toenemend gebruik en waardering van water is het belangrijk om zo veel mogelijk aan te sluiten bij / het benutten van de potenties van natuurlijke systemen en waar mogelijk in te zetten op herstel van deze natuurlijke systemen. Daarmee bereik je een toekomstbestendige, (water)robuuste leefomgeving voor de bewoners en bezoekers van de stad Amersfoort.

2.2 Water onderdeel van drie landschapstypen

Op de plaats waar Amersfoort is ontstaan komen ook drie verschillende landschapstypen bij elkaar. De doorwaadbare Amer-voorde markeert de plaats waar de Utrechtse Heuvelrug samenkomt op de locatie waar de beken vanuit de Gelderse Vallei overgaan naar de Eem. Deze drie landschappen: het essen- en beekdallandschap van de Gelderse Vallei in het zuidoosten, het laagveenlandschap van de Eempolders in het noorden en oosten en de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug in het zuiden en zuidwesten van de stad hebben elk een eigen unieke natuurlijke samenhang tussen water, bodem & ondergrond en natuur. Deze natuurlijke systemen bepalen in grote mate de werking van de waterhuishouding in en rond Amersfoort en de effecten daarop van klimaatverandering. Dit natuurlijke systeem zie je nog terug door de verschillende verschijningsvormen van water, in de bodemopbouw, de natuur in en langs het water en op overgangen van hogere gronden naar lager gelegen



delen van de stad. Goed begrip van deze natuurlijke systemen biedt kansen voor het oplossen van klimaatproblemen. Het aansluiten bij de natuurlijke dynamiek in deze systemen is de sleutel naar gezonde, toekomstbestendige en veilige leefomgeving met een robuuste samenhang tussen groen (natuur) en blauw (water).

Een beschrijving van de stedelijke waterhuishouding is opgenomen in bijlage 1.

*Figuur 2 Drie landschapstypen ter plaatse van Amersfoort
(groen= Gelderse Vallei, lila= Utrechtse heuvelrug, blauw= Eempolders)*

3 Visie

3.1 Visie en ambitie

In de visie beschrijven we wat we willen bereiken. Amersfoort heeft in de bouwstenennotitie voor de Omgevingsvisie de ambitie geformuleerd om gezond, groen en slim te groeien. Op basis daarvan is de volgende visie geformuleerd:

Visie 2040

In 2040 sluit het water in Amersfoort optimaal aan bij de maatschappelijke behoeften, is optimaal afgestemd op de (natuurlijke) mogelijkheden van de stad en haar omgeving en doet recht aan de behoefte van de gebruikers.

De **ambitie** is dat Amersfoort een gezonde, groene stad is met mogelijkheden om te groeien. Een goede waterhuishouding is elementair voor een afgewogen inrichting en beheer voor (recreatief) gebruik, economie, cultuurhistorie, groenblauwe structuren, biodiversiteit en toekomstbestendige oplossingen.

Groen en water nodigen uit om naar buiten te gaan, te bewegen en dragen daarmee bij aan een gezonde levensstijl en vormen een belangrijke basis voor een gezonde leefomgeving.

Het gebruik van water is in balans, we gebruiken en ervaren het water en groen zo veel mogelijk, maar hebben daarbij ook oog voor andere belangen, zoals ecologie en biodiversiteit. Niet alles kan altijd. Groenblauwe structuren verbinden de wijken en binnenstad met de drie kenmerkende landschappen in de omgeving: De Utrechtse Heuvelrug, Gelderse Vallei en Eempolders.

In de wijken hebben we het oppervlaktewater zo ingericht dat we watergangen en oevers als één geheel zien. Hevige buien, drogere perioden en hittestress kunnen we beter doorstaan. Hierbij richten we ons zoveel mogelijk op (het herstel van) natuurlijke systemen en kijken daarbij ook naar oplossingen in groene tuinen, daken, parken, groenstructuren in de wijken en naar de riolering. We houden de druppel vast waar die valt. We kijken gebiedsgericht en integraal met andere belangen en thema's naar opgaven en oplossingen. Hiervoor werken bewoners, bedrijven en overheden samen. Het klimaatbewustzijn in Amersfoort is groot door betrokkenheid van jong en oud, in de wijk en in eigen tuin. In het onderwijs leggen we al vroeg de link met het nut en noodzaak van water en groen in de bebouwde omgeving. We benutten oude water- en groenstructuren zoals oude delen van de Eem door functies zoals wateropvang en vergroening te combineren met de cultuurhistorische en beleefswaarde.

Hoe we dit vormgeven hebben we concreet gemaakt in vijf thematische uitwerkingen.

3.2 Thematische uitwerking visie

3.2.1 Toekomstbestendig watersysteem

De inrichting en het beheer van water sluit aan bij de functie van water, maar ook andersom: de functie (en de wensen en verwachtingen) sluit aan bij de werking van de natuurlijke systemen van de drie landschapstypen die samenkomen in Amersfoort (onder andere infiltratie op hoger gelegen delen en opvang in oppervlaktewater in lagere delen). Water als onderdeel van deze natuurlijke systemen is een belangrijk ordenend principe en

geeft richting aan de ruimtelijke inrichting van de stad en omgeving en het gebruik van het water als onderdeel daarvan.

Voor de omgang met water kiezen we voor een gebiedsgerichte uitwerking. We houden rekening met de balans van te veel water en te weinig water. Dit doen we door bijvoorbeeld groen aan te passen aan droogtegevoelige situaties, maar ook streven we ernaar het gebruik van drinkwater en grondwater in perioden met een neerslagtekort te verminderen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt het natuurlijke systeem benut en waar mogelijk (binnen de context van een bebouwde omgeving) ook bijgedragen aan het herstel ervan. We combineren ingrepen in het watersysteem met wijkvernieuwing, in- en uitbreiding van woningbouw en vervanging van infrastructuur.

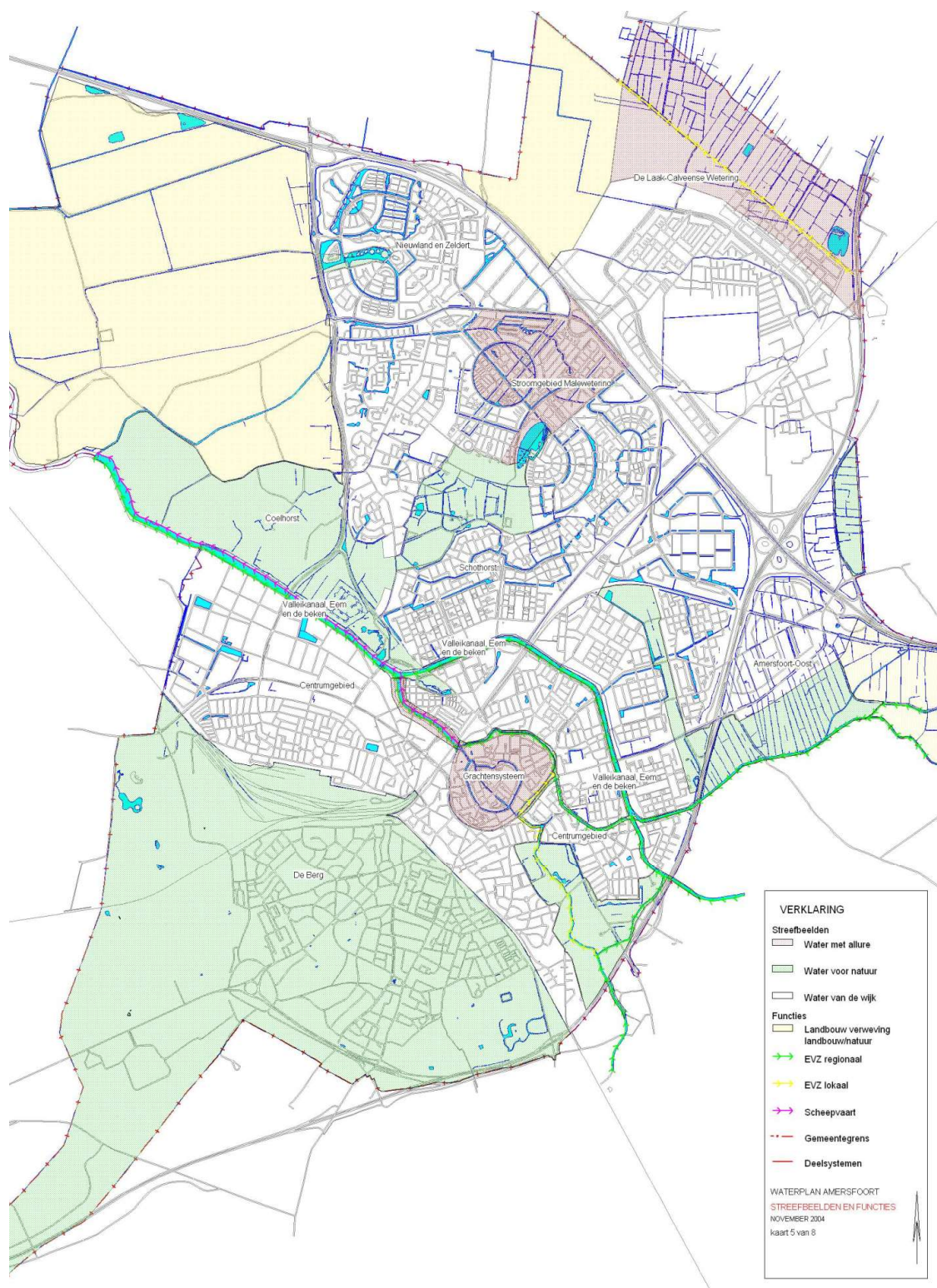
Hierdoor realiseren we een veilige, toekomstbestendige omgeving, waarbij we de overgangen van stad naar platteland en de bodem onder de stad benutten om de balans tussen te veel en te weinig in stand te houden, bijvoorbeeld door water vast te houden, te bufferen en tegelijkertijd zorgen voor voldoende afvoercapaciteit.

3.2.2 Gebruik, beleving en natuur in balans

Het water in Amersfoort is zichtbaar en elk water heeft een primaire waarde: cultuurhistorische waarde (water met allure), natuurwaarde (water voor ecologie) of gebruikswaarde (overig water). Dat betekent dat bij belangenafweging de zwaarte van het accent op één van deze drie toegewezen belangen ligt, maar er zijn ook combinaties mogelijk zoals gebruikswaarde van rondvaarten op water met allure (de stadsgrachten). De toekenning van deze waarden is in balans, zodat er voldoende water is voor gebruik en beleving, maar ook genoeg water met waarde voor de natuur. Op water met gebruikswaarde is er sprake van toegenomen recreatie. We sporten en recreëren op en langs het water en we kanoën, suppen, roeien, varen en vissen op het water, maar we beperken overlast voor de natuur en aanwonenden. Veiligheid bij gebruik van de ruimte op en langs het water is daarbij belangrijk. Water met een belangrijke ecologische waarde laten we met rust. De beken, de Eem, het Valleikanaal, de historische Grebbelinie en de grachtenstructuur, waar de wortels van het ontstaan van Amersfoort liggen, zijn herkenbaar en met respect voor cultuurhistorie ingepast in de ruimtelijke inrichting.

Wij zien vervoer over water als een duurzame milieuvriendelijk alternatief, daarom houden we de mogelijkheid van goederenvervoer over de Eem nadrukkelijk open en kijken naar mogelijkheden om deze te stimuleren, bijvoorbeeld door overslaglocaties en door watergebonden bedrijvigheid langs de Eem mogelijk te houden en te maken.

Ondanks dat er veel behoefte is aan zwemwater, zien wij hiervoor voorlopig geen mogelijkheden. Ten eerste is de waterkwaliteit onvoldoende te garanderen en in de Eem is het verboden om in de nabijheid of in de vaargeul te zwemmen vanwege de veiligheid. Om zwemmen in open water mogelijk te maken moet gezocht worden naar alternatieve locaties. We gaan actief kijken en kansen meenemen of we in Vathorst Bovenduist en mogelijk in Vathorst Noord zwemwater kunnen toevoegen.



Figuur 3 Water met allure, water voor natuur of water van de wijk

3.2.3 Duurzaam beheer van water en groen

Water is onlosmakelijk verbonden met groenblauwe structuren in en rond de stad. Ook hebben flora en fauna voldoende water nodig (grondwater, oppervlaktewater, regenwater) om te kunnen overleven. Zonder water geen groen! Groen en blauw is hierbij van waarde tot in de haarvaten van de stad, in particuliere tuinen, op daken en in de wijkstructuren. Deze groenblauwe structuren bieden opvangmogelijkheden voor water om overlast te beperken, vergroten de biodiversiteit, gaan hittestress tegen en beperken de droogte. Deze groenblauwe structuren kennen zo min mogelijk belemmeringen door infrastructuur. Bij herinrichting van wijken en vervanging van infrastructuur versterken we de groenblauwe structuren als belangrijke basis voor biodiversiteit in en rond de stad en beleefbare overgangen van stad naar platteland. De obstakels in de stad krijgen bijzondere aandacht door bij herinrichting te vergroenen en bewoners en bedrijven te stimuleren hieraan bij te dragen. Ook levert water op deze manier een bijdrage aan gezondheid: het nodigt uit om buiten te zijn en te bewegen.

Ten slotte staat waterkwaliteit hoog in het vaandel als basis voor waardevol groen en water. Gebruik van het watersysteem geven we zo vorm dat wat schoon is zo veel mogelijk schoon blijft en vervuiling wordt voorkomen.

3.2.4 Samenwerken

Het waterbeheer is in Amersfoort zowel organisatorisch als technisch zo ingericht dat de betrokken organisaties tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten hun taken kunnen uitoefenen. In het waterbeheer in Amersfoort werken overheden, bewoners en bedrijven samen om Amersfoort klimaatrobust te maken. Goede communicatie over de mogelijkheden van gebruik van water, stimuleren van opvang van regenwater en zuinig omgaan met schaarse bronnen zijn belangrijk om gewenst gedrag te realiseren. De bewoner van Amersfoort werkt actief mee door bijvoorbeeld vergroening in eigen tuin en straat. Dit sluit aan bij onderwijs waar waterbewustzijn een plek heeft in de eigen omgeving. Ook bedrijven werken mee aan vergroening van bedrijventerreinen en dragen met vergroening, groene daken, het vasthouden van water en gebruik van regenwater bij aan de klimaatdoelstellingen. Overheden werken actief samen voor een goed waterbeheer, waarbij gemeente en waterschap samenwerken met drinkwaterbedrijf, natuurorganisaties en andere betrokken organisaties voor een schone stad en voor kwalitatief goed water.

3.2.5 Waardevol water

We stimuleren de mogelijkheden van vasthouden en benutten van neerslag in/om de eigen woning. We gaan zuinig om met schaarse bronnen zoals grondwater en drinkwater en we geven de voorkeur aan alternatieve bronnen zoals hemelwater en oppervlaktewater voor bijvoorbeeld laagwaardige toepassingen zoals het besproeien van tuinen en toiletspoeling. We zoeken naar mogelijkheden om de potentie van warmte-koude-winning/opslag uit grondwater, oppervlaktewater en afvalwater zo goed mogelijk te benutten, waarmee bijgedragen wordt aan de energietransitie.

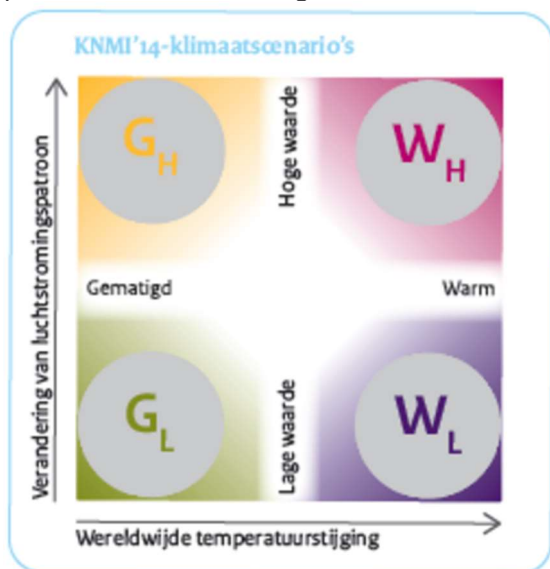
4 Opgaven en oplossingsrichtingen

In hoofdstuk 3 is de visie beschreven. In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we dat willen bereiken, met welke partners en hoe we dat beheersbaar en betaalbaar houden voor komende generaties. De uitdaging daarbij is dat wat we datgene wat we al hebben bereikt en de kwaliteiten die aanwezig zijn, willen behouden en aanpassen aan veranderende omstandigheden. De oplossingsrichtingen beschrijven we voor een aantal opgaven zoals verandering van het klimaat, verdichting van de stad en toenemende recreatieve druk, als basis voor concrete maatregelen.

In de Omgevingsvisie wordt een gebiedsgerichte integrale benadering opgenomen, waarbij per wijk wordt verkend hoe de opgaven hier een plek kunnen krijgen. Voor water en het GRP is de onderverdeling van 22 wijken teruggebracht naar 5 deelgebieden die samenhangen met de werking van de natuurlijke systemen (zie bijlage 1).

4.1 Klimaatverandering

Het klimaat verandert en als gevolg daarvan krijgen we te maken met hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heftigere buien en kans op drogere zomers. Daar moeten we volgens de KNMI'14-klimaatscenario's, in de toekomst in Nederland rekening mee houden. De precieze gevolgen zijn afhankelijk van de wereldwijde temperatuurstijging (gematigd of warm) en de verandering van luchtstromingspatroon (lage waarde of hoge waarde). De KNMI'14-scenario's beschrijven samen de hoekpunten waarbinnen de klimaatverandering in Nederland zich, volgens de nieuwste inzichten, waarschijnlijk zal voltrekken. In 2021 en 2023 worden nieuwe verwachtingen gepubliceerd. Ze geven de verandering rond 2050 en 2085 weer ten opzichte van het klimaat in de periode 1981-2010. In Figuur 4 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 4 Klimaatscenario's '14 van het KNMI

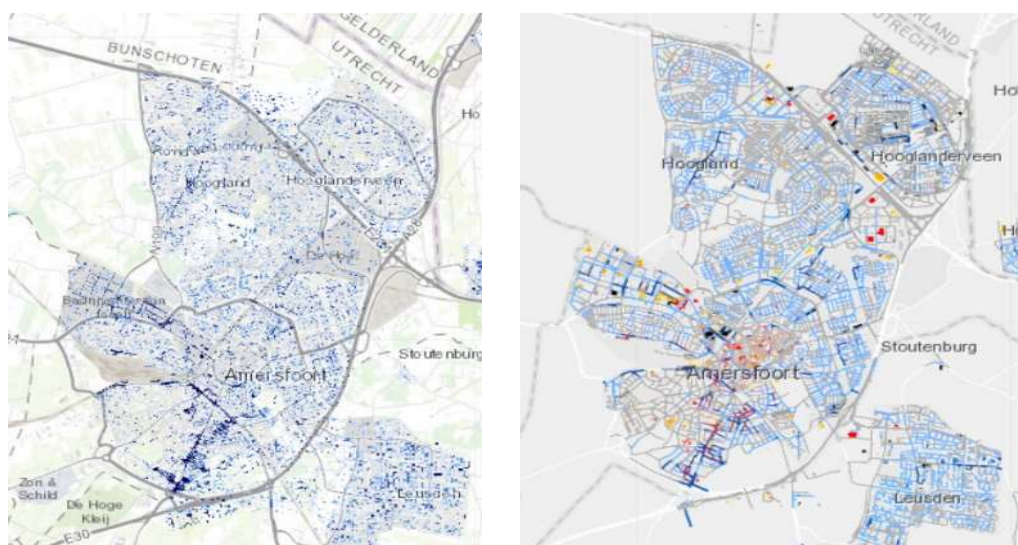
Wat dit betekent voor de regio Amersfoort is door het KNMI gepubliceerd¹. De gemiddelde hoeveelheid neerslag per jaar is in de afgelopen jaren gestegen van 825 mm naar 900 mm.

¹ <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/knmi-klimaatscenario-s>

Het aantal dagen met 10 mm neerslag of meer is gestegen van 21 naar 26. De verwachting is dat niet alleen de hoeveelheid neerslag toeneemt, maar ook hoeveelheid hevige neerslag in korte tijd. Daarnaast neemt het zomerse neerslagtekort toe, waardoor we te maken hebben met langduriger perioden waarin het droog is. Op basis van verwachtingen brengen we kwetsbaarheden en kansen in beeld en sturen we het beleid, gebruik en beheer.

4.1.1 Regenwateroverlast

In de zomer krijgen we steeds vaker te maken met tropische piekbuien. We zien ook steeds vaker dat de huidige inrichting dit niet kan verwerken en er wateroverlast en schade optreedt. Het water kan tijdelijk op straat blijven staan en kan woningen en gebouwen instromen. Ook kunnen tunnels en ondergrondse ruimten volstromen.



Figuur 5 Impressie klimaateffectatlas (links: waterdiepte, rechts: kwetsbaarheid panden en wegen)

Oplossingsrichtingen:

- We hanteren het principe dat we 'de druppel vasthouden waar deze valt'. Hierdoor komt minder water tot afstroming, waardoor de overlast verminderd. Dit betekent bijvoorbeeld dat we verharding waar mogelijk voorkomen of verminderen zoals bij verharde parkeerterreinen. Voor de opvang van water kijken we naar de openbare ruimte, maar ook naar terreinen van particulieren en bedrijven in de haarvaten van Amersfoort.
- We werken aan bewustwording en geven adviezen aan bewoners en bedrijven, zodat deze op eigen terreinen zelf klimaatactief worden door verharding te beperken, beplanting aan te passen en zelf regenwateropvang te organiseren. Hierdoor beperken we het gebruik van drinkwater en grondwater op eigen terrein. Daarbij sluiten we aan op de lokale werking van het watersysteem.
- Samen met de regio zijn (potentieel) risicovolle locaties in een 'klimaateffectatlas' in beeld gebracht. Daarnaast heeft de gemeente met behulp van een model de risicogebieden nader uitgewerkt. Door risicovolle locaties in beeld te brengen, weten we waar we het eerst aan de slag moeten.
- We houden zicht op de kwetsbaarheid van de gemeente o.a. via de stresstesten in het kader van afspraken in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie). Hierbij houden we in beeld in hoeverre Amersfoort is voorbereid op een toekomst met meer en minder

water. Daarnaast houden wij bij nieuwe ontwikkelingen in beeld hoe watersysteem en waterketen als geheel, zowel binnen als buiten de stad, functioneren en welke aanpassingen noodzakelijk zijn voor een toekomstbestendige inrichting en beheer.

- Er is balans tussen het voorkomen van overlast en acceptatie van overlast. In een dialoog met bewoners, gebruikers, organisaties en andere betrokkenen bepalen we waar we welke oplossingen kiezen.
- Bekende probleemgebieden pakken we aan. Dit doen we door integrale gebiedsgerichte aanpak van regenwateroverlast, verdroging en grondwateroverlast. Wij doen dit, uit efficiëntie, zoveel mogelijk in samenhang met andere initiatieven (nieuwe ontwikkelingen, herinrichting en groot onderhoud). Op deze manier 'groeien we mee' met de klimaatverandering.
- Klimaatbewustzijn (water, groen, biodiversiteit) vergroten we door kennis over klimaatverandering te delen met bewoners en in het onderwijs. Bij de uitwerking van plannen betrekken we bewoners, gebruikers en bedrijven. We stimuleren bewoners en bedrijven om ook zelf maatregelen te nemen op eigen terrein (Amersfoort Rainproof, Operatie steenbreek, regenwater- en vergroeningscoaches) en door ontzorging als dit kan meeliften in gemeentelijke projecten in de openbare ruimte.
- Bij nieuwe ontwikkelingen gaan we niet meer uit van een traditioneel riool, maar denken we na welk systeem aansluit op de natuurlijke werking van water, bodem & ondergrond en natuur.
- We zorgen voor goede aansprekende voorbeelden voor aanpak van klimaatopgaven en realisatie van groenblauwe structuren (Vathorst, Zonnehof, Boldershof)

Voorbeeld: Diepinfiltratie Zonnehof

Op de plaats van de oude karakteristieke bibliotheek de Zonnehof en het naastgelegen plein is een duurzaam watersysteem gerealiseerd. De aanleiding om het plein opnieuw in te richten was de wens van woonvereniging Boekhuis om de oude bibliotheek tot woonappartementen te verbouwen. Deze particuliere initiatiefnemers hebben de gemeente gevraagd of de Zonnehof, een erg versteend en gedateerd, vervallen plein kon worden opgeknapt.

De gemeente heeft toen het plan opgevat om het plein te verduurzamen en zoveel mogelijk klimaatbestendig in te richten. Mede aanleiding hiervoor was dat bij zware regenbuien het regenwater van het plein, via de Arnhemseweg, de parkeerkelder van de nabijgelegen supermarkt in stroomde. Door het water op de Zonnehof zoveel mogelijk op het plein te infiltreren in de ondergrond, werd de afstroming naar deze kelder sterk verminderd.

Klimaatadaptieve maatregelen

Om zoveel mogelijk al het water van een flinke bui te kunnen infiltreren zijn meerdere technieken toegepast. De meest bijzondere maatregel is de plaatsing van 6 diepe infiltratieputten. Dit zijn putten van 28 meter diep en een doorsnee van 30 cm. Omdat dit niet genoeg was zijn daarbij nog de volgende maatregelen toegepast:

- Gebruik van het bestaande regenwaterriool als berging.
- De aanleg van waterpasserende verharding in de molgoten en in de parkeervakken.
- De aanleg van infiltratiebedden bij de regenwateruitlopen van het Rietveldhuis
- De aanleg van waterbergende fundering onder alle bestrating.
- De aanleg van twee wadi's in het groene deel.

Door al deze maatregelen te combineren in één plein kan het regenwater van een flinke regenbui worden geborgen (kans T=100).

Betrokken partijen

Het begon met bewonersinitiatief 'Woonvereniging Boekhuis' dat de oude bibliotheek kocht om er een wooncomplex van te maken. Zij betrokken de gemeente erbij om het plein in te richten. Gemeente betrok vervolgens alle andere gebruikers van het plein om te komen tot een voor iedereen mooie oplossing. Het ontwerp is van G84, bureau voor stedelijke en landschappelijke buitenruimte. Provincie Utrecht en Waterschap Vallei en Veluwe hebben financieel bijgedragen.



Bron: Amersfoort rainproof

Voorbeeld: Boldershof

In de wijk Bolderhof is in 2015 een proces ingezet naar vergroening en ontstening van de wijk om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Het jaren-zeventigbuurtje aan de rand van het Plantsoen is door bewoners onder hande genomen. Vanuit een initiatief van een bewoners om groen aan te leggen langs het appartementencomplex ontstond een buurtinitiatief dat de leefbaarheid in de wijk vergroot en waarmee gevolgen van klimaatverandering worden opgevangen.

Uitwerking en vervolg

Een spontane actie smeedde wel een sterkere onderlinge band tussen de bewoners. Tegen een schutting, waar voorheen vuilcontainers stonden, zien bewoners een grote plantenbak voor zich of misschien wel een kruidentuin. De parkeerplaats, die de Boldershof verbindt met de Bloemendalsestraat, moet er eveneens aan geloven, dat wil zeggen: door die wat slimmer in te richten ontstaat er volgens de werkgroep niet alleen ruimte voor meer auto's, maar ook voor meer groen.

Het streven van de bewoners om de buurt een groenere uitstraling te geven, blijkt goed aan te sluiten bij de tijdgeest. In Amersfoort houden zich inmiddels diverse groeperingen bezig met onder meer de aanleg van stadstuinen, waaronder 033Groen, dat De Bolderik adviseert bij de herinrichting. Bovendien streeft de gemeente ernaar om de stad te 'ontstenen' door inwoners te stimuleren hun tuinen groener in te richten, waardoor overvloedig regenwater kan worden opgevangen en de riolering wordt ontlast. Op deze manier dragen bewoners bij aan een klimaatadaptieve inrichting van de eigen wijk.



4.1.2 Grondwateroverlast

Als gevolg van klimaatverandering in winterperiodes zorgt toename van neerslag er voor dat sprake is van stijging van grondwaterstanden en als gevolg daarvan grondwateroverlast. Dit treedt op in de overgangen van de stuwwal naar lager gelegen delen van de stad (Vermeerkwartier, Soesterkwartier, Leusderkwartier) maar ook in de lager gelegen wijken van Amersfoort

De winningen voor drinkwater zoals die in het verleden aanwezig waren in Amersfoort zijn in het begin van deze eeuw sterk gereduceerd en hiervoor zijn mitigerende maatregelen getroffen om overlast te beperken. Op locaties waar directe grondwaterproblemen ten gevolge van de reductie verwacht werden zijn maatregelen genomen zoals het toepassen van verticale en horizontale drainage.

Oplossingsrichtingen:

Naast oplossingsrichtingen zoals genoemd bij regenwateroverlast, geldt dat voor grondwateroverlast de volgende oplossingsrichtingen in beeld zijn:

- In bestaande gebieden waar grondwateroverlast optreedt, maatregelen uitvoeren om de pieken af te vlakken, bijvoorbeeld met drainage. Hierbij kunnen mogelijk regelbare drainagesystemen worden benut.
- Bij nieuwe ontwikkelingen zodanig bouwen dat bij de (oorspronkelijke of) bestaande grondwaterstand geen overlast ontstaat, bijvoorbeeld door ophoging en kruipruimtelooos bouwen.
- Onderzoeken (in samenwerking met Vitens) in hoeverre het wenselijk en mogelijk is om seizoen-afhankelijk grondwater te onttrekken voor drinkwaterproductie onttrekken in Winning De Berg (meer in de zomer- en minder in de winterperiode). De gedachte is dat door verminderde onttrekking in de zomer minder verdroging optreedt en door meer onttrekking in de winter minder wateroverlast op de flanken van de berg, zoals Soesterkwartier en Vermeerkwartier.

4.1.3 Verdroging en hittestress

Door de provincie Utrecht zijn in en rond Amersfoort enkele natuurgebieden als verdroogd aangemerkt. Voor verdroging wordt hierbij door de provincie de volgende definitie gehanteerd: alle nadelige effecten op natuurwaarden die ontstaan doordat de grond- en/of oppervlaktewaterstanden door menselijke ingrepen lager zijn dan voor deze natuurwaarden gewenst is, en het zogenaamde hangwater, waar de meeste flora het water uit haalt, is uitgeput. Volgens het provinciale beleid kan een gebied dus alleen verdroogd worden genoemd als het een natuurfunctie heeft. In Amersfoort zijn Coelhorst, het Hoevelakense Bos, delen van Nimmerdor, Birkhoven en Stoutenburg-Bloeidaal als verdroogd aangemerkt. Verdroging is voor de gemeente ook de situatie als planten en bomen in openbaar groen en in particuliere tuinen niet optimaal meer kunnen groeien of zelfs afsterven door gebrek aan water. Voor de gemeente Amersfoort is het verdrogingsprobleem daarom veel groter dan alleen de droogte in natuurgebieden. In de droge zomers van 2018 – 2020 zijn de gevolgen van verdroging zichtbaarder geworden door schade aan groen in de stad en door de invloed op oppervlaktewater waardoor blauwalg, botulisme en vissterfte optrad.

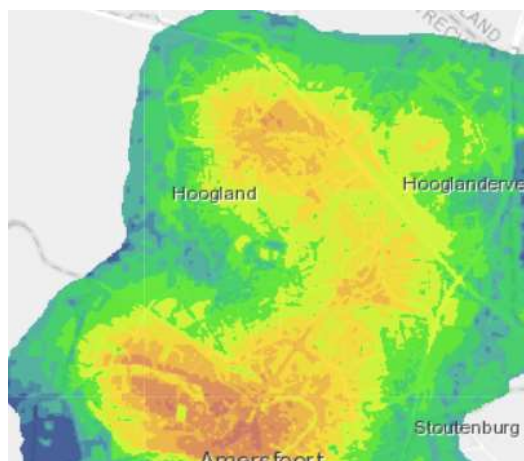
Hittestress betekent dat we in de zomer meer te maken krijgen met meer hittedagen met ook nog hogere temperaturen. In een versteende omgeving blijft de warmte langer hangen en zal het (te) warme binnenklimaat in woningen bijdragen aan gezondheidsproblemen van vooral ouderen en mensen met een zwakke gezondheid.

Ook zullen langere perioden van droogte voorkomen, waarbij er gebrek aan water ontstaat voor flora en fauna. In de openbare ruimte zullen groenvoorziening en bomen het moeilijk krijgen, evenals de beplanting in particuliere tuinen. Terwijl groen juist bijdraagt aan

verkoeling. Ook zal het oppervlaktewater uitzakken en opwarmen en zullen kroosdekken, flap, blauwalg en botulisme vaker voorkomen. Hierdoor ontstaat snelle zuurstofloosheid, waardoor onder andere vissen het moeilijk krijgen.



*Figuur 6 Impressie klimaateffectatlas hittestress
(geel = grote hittestress, rood = extreme hittestress)*



Figuur 7 Impressie klimaateffectatlas verkoeling door bomen (rood = weinig verkoeling, blauw = veel verkoeling)

Oplossingsrichtingen:

Ten eerste houden we zoveel mogelijk regenwater vast waar het valt. We hanteren daarbij de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'. Daarnaast gaan we spaarzaam om met het gebruik van water, hanteren daarbij de trits voorkeursgebruik regenwater-oppervlaktewater-grondwater-drinkwater, gaan in natte perioden zoveel mogelijk water bufferen en passen het groenassortiment zoveel mogelijk aan op de beschikbaarheid van water. Daarvoor kijken we naar onderstaande punten.

- Er is nu nog aanvoer vanuit de Rijn via het Valleikanaal voor onder andere de doorspoeling van de stadsgrachten in de zomer. De vraag is echter of dit in de toekomst blijvend kan worden gegarandeerd, gezien de zomerse watertekorten op de Rijn. We gaan na wat de verwachtingen zijn van een eventuele beperking van deze aanvoer en wat daarvan dan de mogelijke gevolgen zijn. Met deze kennis weten we in hoeverre maatregelen in de toekomst nodig zijn.
- Via Valleikanaal en beken wordt water afgevoerd via de Eem. We gaan na of er in aan de randen van de stad mogelijkheden zijn om water te bufferen voor droge periodes. Nu is er nog aanvoer mogelijk vanuit de Rijn. We onderzoeken de mogelijkheden om vanuit de randmeren water aan kunnen voeren via de Eem en Valleikanaal om oppervlaktewater in de wijken op peil te houden.
- Om gericht maatregelen te kunnen treffen brengen we risicogebieden voor droogte en groen in beeld.
- Bij vervanging en nieuwe aanplant maken we de beplanting beter droogtebestendig door assortiment keuze en een passende inrichting van de ondergrond.
- Bij drinkwateronttrekkingen gaan we ook na of er in droge perioden op kwetsbare plaatsen minder water onttrokken kan worden door het drinkwaterbedrijf.

- We werken net zoals vermeld in paragraaf 4.1.1. aan bewustwording van bewoners en bedrijven zodat deze op eigen terrein zelf klimaatactief kunnen worden

Voorbeeld: **Regenwater- en vergroeningscoaches**

Regenwatercoach voor hulp particulieren verduurzamen tuin

Amersfoort zet in op een klimaat actieve bewoners. Daarmee wordt in de tuinen van particulieren een bijdrage geleverd aan het vergroenen van Amersfoort en verminderen we de waterafvoer van regenwater. Hiermee houden we de druppel vast waar die valt en voorkomen we onnodige afvoer van schoon regenwater naar de waterzuivering. Zo gaan we met elkaar verdroging tegen én je krijgt er een waterrijke tuin door. Dat is weer goed voor de vogels, vlinders, andere dieren en voor het groen in je tuin. Ook ontlast je het riool, dat hevige regenbuien vaak niet aan kan.

Gratis adviesgesprekken regenwatercoach voor tweede jaar succesvol!

De Amersfoortse regencoach Elke Blänsdorf was onlangs te gast bij EenVandaag op NPO Radio 1. Het onderwerp is ook terug te vinden in een uitgebreid artikel van EenVandaag. Blänsdorf helpt dit jaar 200 huishoudens in en rond Amersfoort met het vergroenen en verduurzamen van hun tuin. Hierbij richt ze zich op het nuttig gebruiken van regenwater. Samen met zes collega's kijkt Blänsdorf wat er mogelijk is in een tuin: "Kunnen we een paar tegels weghalen, wellicht een plat dak veranderen in een groen dak?"

Elke groene tuin helpt

Een groene tuin is een tuin die niet alleen water vasthoudt, maar ook een tuin die bijdraagt aan de biodiversiteit in de stad. We hebben gemerkt dat juist in de wijken en in de tuinen grote winst te halen is in het vergroenen. De ambitie sluit daardoor aan bij dat wat we in de watervisie van Amersfoort hebben opgenomen. Goede voorbeelden doen volgen. Juist in de buurten kan een klein, maar goed voorbeeld snel tot navolging leiden. Als meer mensen betrokken worden dragen we allemaal bij aan een duurzame en gezonde stad.

Kijk voor inspiratie op www.amersfoortrainproof.nl

4.1.4 Overstromingsrisico

Amersfoort wordt beschermd door twee keringen/dijken: de dijk langs De Eem en het Randmeer en de dijk langs de Rijn (Grebbe dijk) tussen Wageningen en Rhenen.

De dijk langs de Randmeren en De Eem is kortgeleden versterkt en voldoet aan de nieuwste eisen. De Grebbe dijk zal de komende jaren worden verzwakt en zal vanaf 2025 ook aan de nieuwste landelijke normen voldoen. Ondanks deze veilige dijken zijn wij ons ervan bewust dat een calamiteit altijd mogelijk blijft. Door klimaatverandering neemt dit risico toe. Daarom streven wij er naar om onze gebieden en met name vitale en kwetsbare voorzieningen zo in te richten dat, in geval van een overstroming, slachtofferaantallen en schade zo klein mogelijk blijven en dat herstel na een overstroming zo snel mogelijk kan worden gerealiseerd zodat de economische en sociale gevolgen beperkt blijven.



Figuur 8 Meerlaagse veiligheid

Voorbeeld: **Meander Medisch Centrum**

Toen het bestuur van het Meander Medisch Centrum in Amersfoort een kleine tien jaar geleden met nieuwbouwplannen naar buiten kwam en daarbij koos voor een locatie ten westen van de stad, werd zij door de provincie Utrecht gewezen op het belang van waterrobuust bouwen op die plek. De kwetsbaarheid van de locatie was relatief groot als zich onverhoopt een dijkdoorbraak zou voordoen. Niet alleen wat betreft de schade die dat zou opleveren en uitval van belangrijke apparatuur en energievoorzieningen, maar ook de kwetsbaarheid van de patiënten in het ziekenhuis. Zo is er werk met werk gemaakt. De parkeergarage, die eerder naast het ziekenhuis was voorzien, is nu op maaiveldniveau onder het gebouw gerealiseerd. Het hoofdgebouw is op een soort terp neergezet en de gehele spoedeisende hulp en ambulanceplatform is een etage hoger gerealiseerd. Op die manier wordt voldaan aan de evacuatie-eisen en kan binnen enkele dagen tot volledige evacuatie van patiënten worden overgaan. Er zijn bij overstroming na een eventuele dijkdoorbraak enkele dagen beschikbaar en daar is het ontruimingsplan op ingericht.”



Oplossingsrichtingen:

- Voor het beperken van de gevolgen van een mogelijke overstroming brengen wij de risico's en de maatschappelijke gevolgen van een dijkdoorbraak in beeld. Wij inventariseren deze gevolgen voor vitale en kwetsbare functies.
- Indien nodig nemen we maatregelen om de (maatschappelijke) gevolgen te verkleinen. Hierbij wordt gedacht aan vitale, kwetsbare objecten (ziekenhuizen, gezondheidscentra, voedsel- en medicijndistributie, commandocentra, vluchtwegen en vluchtlocaties) en aan infrastructuur (energievoorziening, drinkwatervoorziening, communicatienetwerken en vitale weg- en spoorverbindingen).
- Wij gaan, samen met onze partners (mede-gemeenten, waterschap, provincie, koepelorganisaties) in overleg met de nutsbedrijven en andere instanties hoe wij deze voorzieningen robuuster kunnen maken (minder kwetsbaar) met voldoende weerstand tegen overstromingen.
- Bij nieuwe ontwikkelingen, herinrichtingen en grootschalig onderhoud benutten we kansen om de kwetsbaarheid te verminderen. Hierbij kan gedacht worden aan ruimtelijke maatregelen, waarbij bijvoorbeeld geen nieuwe vitale functies in overstroombaar gebied worden geplaatst. Bij maatregelen aan vitale infrastructuur kan bijvoorbeeld de bereikbaarheid bij een calamiteit in stand worden gehouden door een keuze van hogere aanlegniveau's. Verder kan met maatregelen op gebouwniveau de veiligheid worden vergroot door vitale voorzieningen boven het overstromingsniveau te plaatsen of verblijfsruimten hoger aan te leggen. E.e.a. kan geborgd worden in de gemeentelijke omgevingsvisie en het omgevingsplan.

4.2 Oppervlaktewaterkwaliteit (en grondwaterkwaliteit)

In de Ecoscan 2020 is de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in Amersfoort in beeld gebracht en vergeleken met de Ecoscan uit 2012. Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit, ondanks gerealiseerde maatregelen, gemiddeld eerder verslechterd is dan verbeterd. Daarbij kan niet eenvoudig één oorzaak worden aangewezen. Mogelijke oorzaken zijn emissies, toenemend gebruik, en de afgelopen drie warme zomers op rij. Omdat de waterkwaliteit van kleinere slecht doorstroombare vijvers en sloten vaak te wensen overlaat, kiezen we voor de opvang van water vaker voor droogvallende, infiltrerende maaiveldverlagingen zoals wadi's, greppels of zaksloten en groenstroken. In het licht van klimaatverandering vergt een goede waterkwaliteit extra aandacht, omdat als gevolg van meer en langduriger warme perioden de biologische waterkwaliteit verder onder druk zal komen te staan. Een robuuste inrichting en goed afgestemd beheer zijn daarmee extra belangrijk om gevolgen van hitte en droogte op te kunnen vangen.

De Eem, het Vallekanaal, de Heiligenbergerbeek en de Barneveldsebeek zijn aangewezen als zogenaamd waterlichaam in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Daarnaast zijn deze wateren onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland en hebben daardoor een belangrijke natuurfunctie. Mede in het kader van de KRW wordt gewerkt aan verbetering van de waterkwaliteit. De chemische en biologische waterkwaliteit van het Vallekanaal varieert van matig tot zeer goed terwijl de Eem en de Heiligenbergerbeek een matige tot goede biologische kwaliteit hebben. De chemische kwaliteit in de Eem en de Heiligenbergerbeek blijft achter, hoofdzakelijk als gevolg van aanwezigheid van Nitraat en Stikstof uit landbouwkundig gebruik. Ingrijpen op bronnen zoals via het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer en landelijke mestwetgeving zijn belangrijke sporen die kunnen bijdragen aan verbetering van de chemische waterkwaliteit. Specifieke stoffen die in het water aanwezig zijn betreffen: arseen, seleen en kobalt, deze zijn hoofdzakelijk afkomstig uit gebruik in de bouw en de landbouw.

Oplossingsrichtingen:

Naast landelijke wetgeving gericht op het terugdringen van de emissies kunnen voor de stadswateren de volgende oplossingsrichtingen bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit:

- Verdergaan met het ingezette beleid om emissies naar oppervlaktewater terug te dringen, vooral uit overstorten van de gemengde riolering.
- Kiezen voor goede robuuste, goed doorstroombare inrichting van open water inclusief oevers (natuurlijke oevers) die bestand zijn tegen veranderde klimatologische omstandigheden zoals hitte en droogte.
- Het terugdringen van het gebruik van uitlopende bouwstoffen als koper, lood en zink en geïmpregneerd hout.
- Bestaande situaties verbeteren door realisatie van meer natuurlijke overgangen van land naar water (natuurvriendelijke oevers, uittredeplaatsen) en helofytenfilters. Dit is belangrijk voor zowel de waterkwaliteit als de biodiversiteit en beeldkwaliteit.
- Bewustzijn vergroten van het belang van een goede waterkwaliteit en eigen handelen (bewoners en bedrijven). En tegengaan van autowassen, lozen van schadelijke stoffen uit huishoudens, met name in gebieden met gescheiden rioolstelsels.
- Ook voorkomen we emissies van vervuilende stoffen naar het grondwater. De gebieden waar drinkwater onttrokken wordt (met name De Berg) krijgen extra bescherming. We zorgen ervoor (samen met de provincie en Vitens) dat we deze winningen duurzaam kunnen blijven gebruiken.

4.3 Biodiversiteit

Een klimaatrobuuste uitwerking van water en groen draagt bij aan de biodiversiteit, zowel langs het water in robuuste groenblauwe structuren, maar ook in het water. De biodiversiteit in en rond watergangen is belangrijk, zoals ondergedoken waterplanten, oevervegetatie, zoomvegetatie langs watergangen en een passende visstand. Voor de toewijzing van water met als primaire waarde natuur sluiten we aan bij de Groenvisie en Groenkaart. In dit kader zijn de ecologische verbindingzones zoals langs het Valleikanaal, de Heiligenbergerbeek, de Eem en de Barneveldsebeek belangrijke locaties die bijdragen aan de biodiversiteit.

Oplossingsrichtingen:

- We ontwikkelen aaneengesloten robuuste, beleefbare groenblauwe structuren in verschillende vormen: of het nu gaat om groenstroken en wadi's voor opvang van water of water en groen in en rond grotere watergangen en vijverpartijen.
- De kansen voor verbetering en realisatie van groene en blauwe verbindingzones liggen vooral op bedrijventerreinen. Maar zeker ook in woongebieden kunnen groene en blauwe verbindingzones leiden tot een meer bio-diverse leefomgeving.
- Bij inrichting van oevers kiezen we voor natuurvriendelijke oevers, tenzij dit vanuit stedenbouwkundig oogpunt of vanwege de fysieke beschikbare ruimte niet kan.
- Groene daken vormen een aanvulling op groenblauwe structuren en benutten we voor zowel biodiversiteit, opvang van water en energie.
- We ontwikkelen water en groen in nauwe samenhang en zorgen voor aaneengesloten groenblauwe structuren, bijvoorbeeld bij de herontwikkeling in de stad en bij het aanpassen van infrastructuur. Barrières die in het verleden zijn ontstaan passen we bij vervanging aan door het realiseren van een goede passage van groenblauwe structuren en aansluitingen van stad op omgeving.
- waardevolle locaties van water en groen koesteren we en geven we waar mogelijk een extra impuls zodat de waarde voor de toekomst behouden blijft.
- Naast goede inrichting van groenblauwe structuren zorgen we ook door goed beheer ervoor om waardevolle groenblauwe structuren in stand te kunnen houden.

4.4 Gebruik en beleefbaarheid van oppervlaktewater

Er wordt volop gebruik gemaakt van de openbare ruimte voor recreatie en sportbeoefening. Dat geldt ook voor water- en oeverrecreatie. Dat ervaren wij als positief, water als smaakmaker voor de beleving van de stad. De behoefte is echter soms groter dan de mogelijkheden. De verwachting is dat door klimaatverandering deze behoefte alleen maar groeit. Dit geldt zowel voor (sport)verenigingen en groepen, als ook voor individuele bewoners. Ook zal door verdergaande verdichting de druk op de ruimte alleen maar groter worden. Daarnaast speelt belevingswaarde een belangrijke rol.

De cultuurhistorische waarde speelt vooral in de binnenstad een grote rol en ter plaatse van de ligging van de vroegere Grebbelinie die de stad doorkruist. Vissen gebeurt op een groot aantal plaatsen in de stad. Varen (beroepsvaart, recreatievaart en watersport) vindt vooral plaats op de Eem, de Laak en in het Laakkwartier in Vathorst. Op de grachten in de Binnenstad varen vooral rondvaartboten. Daarnaast is er sprake van bijzondere waardevolle inrichting van open water in wijken zoals Kattenbroek en Vathorst (Laakkwartier).

Deels gaan de verschillende activiteiten goed samen, maar deels hebben deze ook hun eigen dynamiek en ruimte nodig. Daarbij zijn een aantal activiteiten ook in strijd met natuurdoelstellingen. De opgaven is om deze activiteiten zo goed mogelijk te faciliteren en daarbij ook de natuurdoelstellingen en bewonersbelangen goed in het oog te houden.

Voor een optimaal gebruik zijn de volgende oplossingsrichtingen in beeld:

- Om natuur- en gebruiksbelang te faciliteren kan zonering plaats vinden, zie figuur 3. Binnen de aangebrachte aanduiding is soms maatwerk nodig voor natuur, cultuurhistorie en recreatief gebruik.
- Bij recreatief gebruik van het water is een goede inrichting van de oevers en voorzieningen belangrijk. Er is veel mogelijk, maar niet alles kan op elke locatie. Goed communiceren met de betrokken bewoners en organisaties over wat er wel en niet kan is daarom erg belangrijk. Om de meerwaarde die het water biedt, optimaal te kunnen benutten, zal soms regulering van gebruik wenselijk zijn.
- Voor beleving is het van belang dat water en oevers zichtbaar en toegankelijk zijn. Ook voor de Eem/Isselt kan gekeken worden naar zichtlocaties/looprondjes.
- Voor de grachten in de Binnenstad proberen we een goede balans te houden tussen toeristisch-recreatief gebruik en het beperken van onwenselijke effecten daarvan (zoals aantasting van de historische aanblik/schoonheid door ongebreideld gebruik). Vanwege omvang van de grachten is de gemeente terughoudend in het toestaan van andere (naast de rondvaartboten) initiatieven voor varen op de grachten en singels in de binnenstad. Hierbij is de veiligheid van belang en tevens de overlast voor omwonenden
- De woonwijk De Laak is als 'waterstad' aangelegd en is ook geschikt voor de watersport en recreatievaart. Op een aantal andere wateren in Amersfoort is dit ook goed mogelijk.
- Oude structuren herstellen we en geven we waar mogelijk nieuwe functies zodat we deze elementen zichtbaar en beleefbaar maken. Hiervoor wordt door de gemeente een waardenkaart samengesteld die overzicht biedt van kansen vanuit cultuurhistorie. Dit geldt bijvoorbeeld voor de oude loop van de Eem bij de Hooglandsedijk. Een andere mogelijkheid is het herstel van de in de jaren '60 van de vorige eeuw gedempte gracht (waterval) in de stadsring met het bijbehorende Zocherpark. Dit laatste kan grote invloed hebben op beleving en op toeristisch-recreatieve mogelijkheden.

- Water als energiebron biedt een waarde waarbij de ondergrond nog veel kansen biedt voor geothermie en WKO installaties. Daarnaast kan er energie uit afvalwater worden gewonnen, zoals in de woning, in het riool en op de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Ook het oppervlaktewater biedt mogelijkheden om energie te winnen door inzet van warmtewisselaars / aquathermie, zoals ook in het Sint Pieter bloklandgasthuis in Vathorst.

4.5 Stad in beweging

Amersfoort is een stad in ontwikkeling. Naast aanpassingen van infrastructuur (rondweg) en uitbreiding van woningbouw in Vathorst zijn er meer plannen voor woningbouw. De Amersfoortse woningmarkt is oververhit, net als in de rest van de Randstad en sommige andere delen van Nederland. Er is een groot tekort aan sociale huurwoningen en ook in de vrije sector is de woningmarkt vastgelopen door een dalend aantal woningen dat te koop of te huur staat. De gemeente Amersfoort wil groeien met ongeveer 1.000 woningen per jaar tot 2030 om richting 2030 te kunnen voorzien in de grote vraag naar woningen. Voor de langere termijn wordt de voortgang van de woningbouw en ontwikkelingen aan de vraagzijde gevolgd. Wanneer nodig wordt de groeiambitie bijgesteld.

In de huidige plannen is de woningbouwopgave voorzien door voltooiing van Amersfoort-Vathorst en inbreidingslocaties langs spoor, Soesterkwartier en de kop van Isselt. Dit betekent dat toenemende verdichting van woonoppervlak wordt verwacht. Uitgangspunt is bij nieuwe ontwikkelingen dat er robuust wordt gebouwd, waarbij klimaatverandering als uitgangspunt wordt gehanteerd en dat er aandacht is voor groenblauwe structuren.

Amersfoort heeft daarnaast plannen gelanceerd voor een autoluwe binnenstad. Dit betekent dat de auto een minder prominente plaats krijgt. In 2020 zijn al eerste stappen gezet naar vermindering van autoverkeer. Op termijn betekent dit dat er ruimte vrijkomt die eerder voor gemotoriseerd verkeer werd gebruikt. Het is van groot belang dat de vrijkomende ruimte ook wordt benut voor de aanleg van water en groen om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Gebruik langs het water kan hiervan profiteren.

Oplossingsrichtingen:

- We versterken aaneengesloten groenblauwe structuren. Naast de grote structuren verfijnen we de structuren in de wijken tot in particuliere tuinen. Dit doen we door bij herinrichting en nieuwe aanleg vanuit groter oppervlaktewater ook de watergangen en groenstructuren in de wijken, in de haarvaten goed aan te sluiten en daarmee bij te dragen aan toekomstbestendige, robuuste groenblauwe structuren.
- De kenmerken van natuurlijke systemen en de inrichting van de woonwijken geven aan hoe we het principe van 'de druppel vasthouden waar die valt' kunnen toepassen. Kan de druppel vanaf particuliere terreinen bijvoorbeeld direct infiltreren of moet afvoer naar oppervlaktewater plaatsvinden. Van belang is dat er inzicht is in de mogelijkheden per gebied, inclusief de mogelijkheden van groenblauwe structuren tot in de haarvaten van het watersysteem.
- Het belang van ruimte voor water en groen is belangrijk voor een gezonde leefomgeving en vraagt bij aanpassingen in de ruimtelijke inrichting goede borging, zodat deze ruimte goed wordt ingericht en bewaard blijft als onderdeel van een gezonde leefomgeving.
- Hoogbouw biedt kansen om meer ruimte beschikbaar te krijgen voor water en groen.
- Groene daken benutten we voor zowel biodiversiteit als opvang van water, vooral op plaatsen waar de openbare ruimte op maaiveld (op korte termijn) beperkte mogelijkheden biedt, zoals bij de aansluiting van het waterwingebied en de Hoef naar station Schothorst.

De omgeving van het water benutten we als waardevolle ruimte, waarbij we nagaan of ontwikkelingen zoals de ruimte die vrijkomt door een autoluwe binnenstad kunnen inzetten voor beleving en gebruik.