



's-Hertogenbosch Groen en Klimaatbestendig

BOUWSTEEN VOOR DE BOSSCHE OMGEVINGSVISIE

Een gezonde, groene en klimaatbestendige leefomgeving

– Nota Duurzaam

's-Hertogenbosch is een groene gemeente en daar zijn wij trots op. Groen is nodig, groen is gezond en mooi. Toch staat deze kwaliteit steeds meer onder druk. De verandering van het klimaat, de toenemende verstedelijking en het intensievere ruimtegebruik hebben negatieve gevolgen voor de natuur en de waterkwaliteit in en rond de stad en dorpen. Daarom is het nodig 's-Hertogenbosch klimaatbestendiger te maken, groener en biodivers. Samen met inwoners en partners hebben we deze visie opgesteld. Gezamenlijk onderschrijven we daarmee de grote waarde van groen en water in onze gemeente.

Zoals zovelen maak ik actief gebruik van het groen in mijn buurt. We werken dagelijks aan projecten om het groen in de gemeente in stand te houden of te versterken. Zelfstandig of met partners. We willen graag inwoners en bedrijven helpen om zelf aan de slag te kunnen. Ik merk een grote betrokkenheid en verantwoordelijkheidsbesef dat dit een opgave is die we met zijn allen moeten oppakken. Een verantwoordelijkheid die we met zijn allen dragen en waar we allemaal de schouders onder moeten zetten. Als gemeente helpen we daarbij en we voeren zelf een gericht uitvoeringsprogramma uit. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en projecten stimuleren we de aanleg van groen en natuurinclusief bouwen.

Met deze visie willen we perspectief bieden om nieuwe initiatieven mogelijk te maken. We nodigen uit om samen te werken aan een klimaatbestendig, groener en meer biodivers 's-Hertogenbosch. Ik ben dankbaar voor de

inbreng van onder andere inwoners, bestuurs-, buurt- en wijkraden, natuur- en landbouworganisaties, waterschappen, bedrijfsleven, woningbouwcoöperaties en onderwijsinstellingen. Zij hebben meegewerkt aan deze visie, de inhoud verrijkt en zijn met nieuwe ideeën en suggesties gekomen. Samen gaan we voor meer vitamine G in onze gemeente.

**Wethouder Klimaat,
Mike van der Geld**



's-Hertogenbosch Groen en Klimaat- bestendig



Aanleiding

De gevolgen van de klimaatverandering worden steeds meer zichtbaar en ingrijpender. Voor onze leefomgeving en ook voor ons zelf. Er vallen soms heftige regenbuien en er zijn lange periodes van extreme droogte. De verwachting is dat deze situaties vaker voor zullen komen. We merken meer en meer de gevolgen hiervan. Lokaal kan extreme neerslag leiden tot overlast en overstromingen. Hitte en droogte leiden tot veel schade, zowel in de stad en de dorpen als daar omheen. Het verzakken van oudere woningen en infrastructuur, schade aan landbouwgewassen en het sterven van bomen en dieren. Ook de mens ontsnapt er niet aan en krijgen inwoners gezondheidsproblemen. In iedere hittegolf bezwijken er ouderen aan de hitte. De biodiversiteit loopt sterk terug. Mens, dier en natuur ervaren inmiddels dagelijks de negatieve gevolgen van de klimaatverandering in onze leefomgeving.

In de Nota Duurzaam 's-Hertogenbosch (mei 2019) hebben we vastgesteld dat we gaan voor **een gezonde, groene en klimaatbestendige leefomgeving** in 2050.

Waarbij inwoners van 's-Hertogenbosch wonen in een aantrekkelijke, leefbare en groene gemeente met schone lucht. De gemeente biedt een veilige plek voor haar inwoners, ondanks veranderingen in het klimaat met extreme regenbuien en hete zomers.

Met *'s-Hertogenbosch Groen en Klimaatbestendig* gaan we 's-Hertogenbosch beter bestand maken tegen de gevolgen van klimaatverandering door in te zetten op een groene en klimaatbestendige inrichting van de stad, wijken en dorpen. We gaan zo veel mogelijk kansen benutten om 's-Hertogenbosch meer en beter groen en blauw in te richten. We willen meer vitamine G (Groen) voor de Bosschenaren. We willen meer garanties bieden voor een klimaatbestendiger, groener en biodiverser 's-Hertogenbosch en daardoor een betere balans in de stedelijke ontwikkeling. We willen meer vitamine G (Groen) voor de Bosschenaren. We willen meer garanties bieden voor een klimaatbestendiger, groener en biodiverser 's-Hertogenbosch en daardoor een betere balans in de stedelijke ontwikkeling. Voor een mooie en veilige woonomgeving.



Leeswijzer

In deze visie beschrijven we waar we willen staan om in 2050 klimaatbestendig te zijn. Het vaker optreden van extreem weer laat zien dat we kwetsbaar zijn (hfdst. 2). We moeten de natuurlijke balans versterken. Dat is overigens voor 's-Hertogenbosch bekend terrein. Al sinds het ontstaan bewegen wij mee met de natuur en het water (hfdst. 3). We werken deze ambitie uit in concrete opgaven (hfdst. 4) en een gericht uitvoeringsprogramma. We stellen normen en richtlijnen op voor de leidende thema's groen, water en biodiversiteit. We geven regels voor nieuwe ontwikkelingen - in een verordening - én we nodigen bedrijven en burgers uit om zelf met

initiatief te komen en samen de weg in te slaan naar een duurzaam 's-Hertogenbosch (hfdst. 5).

Deze visie is een bouwsteen van de Bossche Omgevingsvisie. De Bossche Omgevingsvisie is een integrale visie op de fysieke leefomgeving. Hierin staan de ruimtelijke ambities voor de ontwikkeling van 's-Hertogenbosch en de prioriteiten en keuzes die daarvoor nodig zijn. 's-Hertogenbosch Groen en Klimaatbestendig is na vaststelling integraal onderdeel van de Bossche Omgevingsvisie.

Groenste transferium



Aan de westkant van de gemeente is het groenste transferium van Nederland ontwikkeld (geopend in 2018). Het gebouw biedt ruimte aan 1100 auto's en 240 fietsen. Op het dak staan voldoende zonnepanelen voor het opladen van fietsen, auto's en zelfs bussen. Regenwater vangen we op, wandelaars lopen via wadi's en een natuurbelevingspad langs de groene gevel. Deze groeit dicht, zodat het gebouw opgaat in het landschap. Dat staat symbool voor alle ecologische maatregelen die in het gebouw zijn verwerkt. De gekapte bomen zijn terug gebracht in de vorm van bijenhôtels en vogelhuisjes.



Extremer weer en achteruitgang biodiversiteit



Het weer wordt extremer en die trend zet door. Dit heeft grote invloed op landbouw, natuur, gezondheid en economie. De biodiversiteit is wereldwijd fors afgenomen en er is steeds meer schade door extreme buien, hitte en droogte. De klimaatscenario's van het KNMI laten een beeld zien van hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heviger buien en kans op drogere zomers met meer hete dagen.

De noodzaak tot het aanpassen aan klimaatverandering wordt landelijk erkend. Hiervoor is het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie opgesteld. Daarin maken rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten afspraken over hoe ze de leefomgeving gaan aanpassen aan het nieuwe klimaat.

Overstroming en waterveiligheid

In 's-Hertogenbosch komen de watersystemen van Midden- en Oost-Brabant bij elkaar. Al het water komt via Aa, Dommel en het hele achterland in 's-Hertogenbosch bij elkaar en stroomt via de Dieze door de stad uit in de Maas. Het hoog water in 1995 gaf de urgentie om fors te investeren in grootschalige waterberging rondom 's-Hertogenbosch. Vooral in het landelijk gebied en bovenstrooms is veel geïnvesteerd in beekherstel en waterberging. Het programma Waterberging 's-Hertogenbosch en omgeving (HoWaBo) heeft geleid tot de inrichting van grootschalige waterbergingsgebieden in het Bossche Broek, De Gement en het gebied rondom het Engelermeer. Een onderdoorgang voor hoog water onder de A59 moet nog worden gerealiseerd.

Voor de bescherming tegen hoog water zijn in de toekomst nog meer maatregelen nodig, omdat de hevige neerslag in de winter kan leiden tot extreem hoge waterstanden op de Maas. Daardoor kan de afvoer van de Dommel en de Aa op de Maas stagneren, omdat Sluis Crèvecoeur langer moeten

worden dichtgezet. In extreme situaties kan het water buiten de oevers treden en kunnen overstromingen in het stedelijk gebied van 's-Hertogenbosch plaatsvinden. Als deze situatie zich voordoet is er in het Bossche Broek en de Vughter Gement onvoldoende ruimte voor berging en moet er bovenstrooms meer water worden geborgen. We werken samen met de waterschappen Aa en Maas en De Dommel om het waterbeheer in Midden- en Oost-Brabant opnieuw tegen het licht te houden en aan te passen waar nodig.

Ook langs de Maas zijn hoogwatermaatregelen voorzien. In regionaal verband wordt binnen het programma Integrale Rivier Management van het Rijk gewerkt aan de hoogwater veiligheid van 's-Hertogenbosch. Deze samenwerking vindt plaats onder de regie van Provincie Noord Brabant in samenwerking met waterschappen en gemeentes gelegen langs de Maas.

Waterplein



In het Gebiedsperspectief voor de stedelijke ontwikkeling van Kop van 't Zand en Orthenpoort-Zuid wordt dankbaar gebruik gemaakt van de ligging aan het water. Door het afgraven van een deel van de noordoever van de Dieze ontstaat een groot natuureiland, dat bij hoog water kan overstromen. Rond dit 'waterplein' aan de voet van de Citadel worden de nieuwe woningen en culturele voorzieningen gebouwd. Natuur (groen) en water (blauw) spelen zo een hoofdrol in dit nieuwe stukje binnenstad: de Stadsdelta van 's-Hertogenbosch.

Extreme neerslag

Het KNMI geeft aan dat áls het regent het vaker heel hard regent. Tropische hoosbuien komen vaker voor en zullen ook toenemen in intensiteit. Zoals in Rosmalen op 22 mei 2018, toen er een aantal uren achter elkaar zo’n 50 mm regen per uur viel . Díe ene bui leidde tot veel water op straat en tot schade in woningen. Door in- en uitbreiding van stedelijk gebied vindt steeds meer bebouwing en verharding plaats. Én door de afwisseling met lange droge, hete periodes kan de grond hard worden waardoor die minder neerslag kan opnemen. Dit zorgt ervoor dat hemelwater niet meer de natuurlijke route kan volgen en in de bodem kan wegzakken. Dit hemelwater zal in plaats daarvan te snel wegstromen naar het riool of blijven staan op lage delen. Dat maakt dat we vaker wateroverlast in de stad en de dorpen ervaren en dat de kans op schade aan panden toeneemt. In de winters verwachten we geen toename van hoosbuien, maar wel een toename van regendagen.

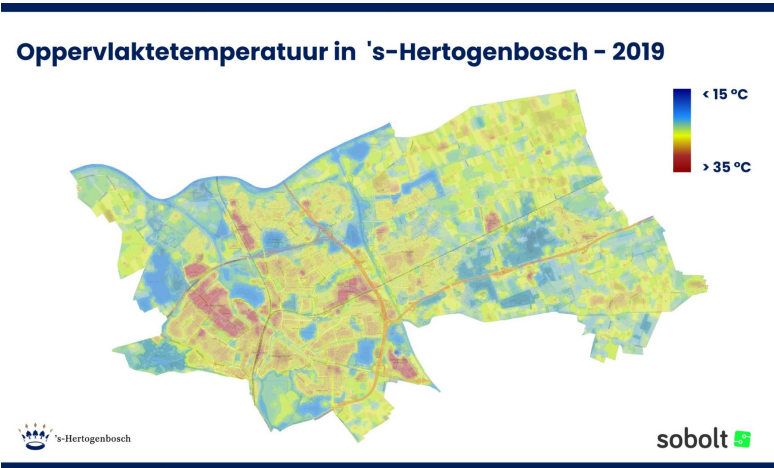
Met computersimulaties kunnen de knelpunten voor extreme neerslag in beeld worden gebracht. Een aantal van deze knelpunten is in de loop van de jaren aangepakt bij herinrichtingen of bij de vitalisering van de openbare ruimte. Soms is het graven van een wadi genoeg of een simpele maatregel als het aanbrengen van een drempel, zodat regenwater niet de woningen kan binnenlopen.



NEERSLAGSCAN EXTREME NEERSLAG (2012)

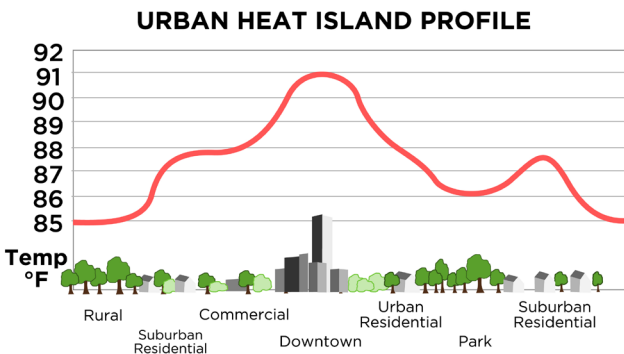
Hitte

Tijdens een hittegolf warmt de stad flink op. Vooral grote verharde gebieden met weinig schaduw warmen op en stralen hitte uit. Dat zijn met name parkeerterreinen en (bedrijfs)gebouwen met grote platte, zwarte daken. In de nacht koelt de bebouwde omgeving minder snel af dan het buitengebied of de parken. Dit heet het hitte eiland effect. Het kan dan tot wel 6 graden warmer zijn en de gevoels-temperatuur ligt dan nog hoger.



OPPERVLAKTETEMPERATUUR GEMETEN OP 3 WARME DAGEN IN HET VOORJAAR VAN 2019 DMV SATELLIETOPNAME

Hitte is een urgent probleem voor het welzijn van bewoners. Mensen slapen slecht en presteren minder goed op het werk. Vooral ouderen lopen gevaar voor hun gezondheid. Kwetsbare groepen zoals baby’s, buitenwerkers, sporters, bezoekers van evenementen en patiënten lopen gezondheidsrisico’s. Zij kunnen in extreme gevallen zelfs sterven vanwege de hitte. Hitte veroorzaakt ook schade, zoals smeltend asfalt van wegen en uitzetting van stalen bruggdelen. In versteende gebieden is meer vraag naar airco’s, wat veel energie vraagt.



Droogte

De jaren 2018, 2019 en 2020 waren bijzonder droog in Nederland. Gedurende langdurige, droge periodes is er weinig tot geen aanvoer van water vanuit De Dommel en de Aa. Weinig aanvoer van water betekent dat het waterpeil en het grondwater steeds meer gaat dalen. De daling van het grondwater is een probleem voor industrie, natuur, landbouw, drinkwater etc. Het vasthouden van regenwater in de zomer is dus belangrijk, zowel in de bebouwde omgeving zelf als daarbuiten.

Het oppervlaktewater wordt gedurende de droge periodes nauwelijks ververs. In combinatie met (langdurige) hitte heeft dit gevolgen voor de waterkwaliteit. We zien de laatste jaren een toename van blauwalg. Hitte en droogte hebben effect op de biodiversiteit. Sommige beplanting, bomen en dieren kunnen langdurig terugkerende droogte niet goed aan. De effecten van langdurige droogte (vaak in combinatie met hitte) zijn inmiddels zichtbaar in de vorm van bomensterfte en afname van hiervoor gevoelige diersoorten. Inmiddels zien we in de droge voorjaren en zomers het lokaal openscheuren van de bodem en het inklinken van gronden door lagere grondwaterstanden. Mogelijk kan dit schade aan infrastructuur (zoals kabels en leidingen, wegen) tot gevolg hebben en verzakking van oudere woningen.

Achteruitgang biodiversiteit

Uitbreiding van het stedelijk gebied gaat ten koste van de onbebouwde, groene ruimte. Leefgebieden voor planten en dieren worden versnipperd door infrastructuur. Verdroging zorgt ervoor dat soorten van vochtige heide, natte graslanden, moerasbossen en beekdalen het moeilijk hebben. De hoeveelheid wilde insecten is in 25 jaar tijd met 75% afgenomen. Het aantal soorten grasland vlinders is dramatisch gedaald. Maar ook veel soorten vogels, kleine zoogdieren, amfibieën en wilde planten die ooit onderdeel vormden van de Bossche natuur, zoals de

patrijs, dreigen te verdwijnen. Om de rijke Bossche natuur te herstellen moeten we zorgen voor een balans waarbij natuur onderdeel uitmaakt van nieuwe ontwikkelingen. Biodiversiteit zorgt voor een schone bodem, schone lucht en schoon water, zorgt voor CO2-opslag en draagt bij aan onze gezondheid. Voldoende biodiversiteit kan ziekten en plagen voorkomen en is van levensbelang om natuurlijke processen en ecosystemen te behouden. Investeren in biodiversiteit is ook investeren in de omgeving.

Stedelijk groen en water

Als gemeente hebben we ervoor gekozen om te groeien door binnenstedelijk te bouwen, door de bestaande stad te verdichten. Dit stelt eisen aan de inrichting van de openbare ruimte: met opvangmogelijkheden voor water en meer (ruimte voor) groen. Meer dan ooit zijn we aangewezen op ons lokale groen. Voor een dagelijks blokje om, een rondje hardlopen, de hond uitlaten of simpelweg om op uit te kijken. Niet voor niets is een groene woon-omgeving een belangrijk onderdeel van ons programma Positieve Gezondheid: voor de beleving, voor de gezondheid en de leefbaarheid in de buurt. 's-Hertogenbosch is een waterrijke gemeente. Het water wordt gebruikt door de scheepvaart, voor het toerisme, door recreanten of is belangrijk voor de natuur. Sommige functies gaan prima samen, maar soms zitten verschillende gebruikers elkaar in de weg. Een helder plan voor het gebruik van het water is er nog niet, terwijl het gebruik van het water toeneemt. In de bebouwde omgeving zijn de waterlopen vooral stedelijke openbare ruimtes, naar de stadsrand en in het buitengebied wordt de inrichting meer landschappelijk en natuurlijk. De vele plassen in zorgen voor verkoeling op hete dagen.

Groene en blauwe netwerken in 's-Hertogenbosch



's-Hertogenbosch heeft al sinds het ontstaan een grote verbondenheid met water en natuur. Door die verbondenheid werd 's-Hertogenbosch ook wel de Moerasdraak genoemd. Door gebruik te maken van het water(inundatie) was de Vesting eeuwenlang onneembaar. Inzicht in het ontstaan van de stad en haar ontwikkeling is de inspiratie voor deze visie.

Stad aan de Maas

's-Hertogenbosch ligt op de noordrand van de Brabantse hogere zandgronden. De samenkomst hiervan met het rivierengebied is bijzonder. Niet alleen omdat deze overgang gepaard gaat met gebiedskenmerken zoals kwelstromen, maar ook omdat juist bij 's-Hertogenbosch het grote systeem van beken zoals de Aa en Dommel uitmondt in de Maas. Deze beken doorsnijden de dekzandrug, waarop van oudsher gewoond wordt. Ten zuiden van 's-Hertogenbosch vormen zij een zeer gevarieerd landschap met kwelzones en open water.

Onze gemeente is door de eeuwen heen geteisterd door zware overstromingen van de Maas. Ten tijde van hoog water in de Maas werd het water bewust naar de Beerse Overlaat geleid, zodat dat gebied overstroomde. Daarmee werden dijkdoorbraken op ongewenste locaties voorkomen. Lang bleef 's-Hertogenbosch aangewezen op binnenstedelijk bouwen. De vestingwet van 1874 maakte bouwen buiten de stadsmuren mogelijk. Toch groeide 's-Hertogenbosch pas echt exponentieel in de jaren '60 van de 20ste eeuw; toen de waterbeheersing rondom de binnenstad was verbeterd. De stadswallen en -muren hadden zowel een defensieve als waterkerende functie. Het buiten de muren gelegen lage land was niet geschikt om te bouwen. Dit moest eerst worden opgehoogd.

Het groen-blauwe netwerk

Vandaag de dag is de vestingstad onderdeel van een groeiend stedelijk landschap. De Aa, de Dommel, de Dieze, plassen en restanten van oude dijklichamen en moerasgebieden bepalen in belangrijke mate de structuur van dit landschap. Zo ontstaat een stedelijk gebied, dooraderd met water en groen. Dit groen-blauwe netwerk brengt licht, lucht en leven in de bebouwde omgeving en vergroot de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van 's-Hertogenbosch. Het groen-blauwe netwerk is zowel natuurlijk als landschappelijk en toeristisch-recreatief van hoge kwaliteit. Bomenrijen, bloemrijke linten, bermen en natuurvriendelijke oevers versterken de groen-blauwe structuur en vormen een fijnmazige structuur in de wijken en buurten. Het Bossche Broek en de Gement grenzen direct aan de binnenstad. De Diezemonding verbindt het Dommeldal met de Maasuitwaerden. Samen vormen zij het ecologische raamwerk van 's-Hertogenbosch. Het groen op de hogere zandgronden van de Hooge Heide vormt een contrast met het groen-blauwe netwerk. Hier vinden we een kampenlandschap met bossen en stuifzanden. Dit is ecologisch van waarde en samen met de historische bebouwingslinten recreatief aantrekkelijk.

In 's-Hertogenbosch liggen stedelijke groenzones vooral om en nabij historische objecten of oude dijken. Zo fungeren de Vestingwerken als het park van de binnenstad. De Heinis en restanten van de Stelling van 1629 vormen een groen netwerk dwars door het stedelijk gebied. Zowel het Kanaalpark langs het



(nieuwe) Maximakanaal, als het Zuid Willemspark (het oude kanaal) maken deel uit van dit groene netwerk. Naast natuurontwikkeling ligt in dit groene netwerk het accent op behoud en versterking van de landschappelijke, recreatieve en/of cultuurhistorische betekenis. In de Bossche uitbreidingswijken valt de aanwezigheid van recreatieplassen op. Deze zijn ontstaan door de winning van zand voor de nieuwbouw. De plassen maken deel uit van het stedelijk groen en zijn volledig ingepast in de stedelijke structuur. Enkele waterplassen liggen in het buitengebied, maar de meeste hebben een belangrijke recreatieve functie voor de omliggende wijken. De recreatieplassen fungeren als ontmoetingsplekken en dragen hiermee bij aan de samenhang en leefbaarheid in buurten en wijken. Het gaat om de Noorderplas, de Oosterplas, de IJzeren Vrouw en de Zuiderplas, maar ook om kleinere zoals de Ploossche Plas en het IJzeren Kind.

Biodiversiteit

's-Hertogenbosch heeft een zeer biodiverse omgeving. Een grote variatie aan biotopen en landschappen zorgt voor veel verschillende soorten flora en fauna. Denk aan de blauw graslanden in Het Bossche broek, Gement en Moerputten, de kalk-minnende rivierdal-vegetaties langs de Maas en de schrale heide met zand-verstuivingen en gemengde bossen rond Rosmalen.



Rondom 's-Hertogenbosch zijn nog restanten te vinden van zeldzame en karakteristieke vegetatie-types. Ecologisch beheer draagt verder bij aan het versterken van een groenstructuur met een hogere biodiversiteit. Bloemen- en plantenrijke bermen zorgen ervoor dat insecten, vlinders en andere diersoorten een leefgebied hebben. De laatste 10 jaar is geïnvesteerd in nieuwe natuur. Er zijn nieuwe natuurgebieden aangelegd en bestaande gebieden hersteld. De investeringen en inspanningen zijn niet zonder resultaat; hierdoor zijn er soorten teruggekomen in 's-Hertogenbosch. Met name soorten zoals bijvoorbeeld bever, ooievaar en verschillende roofvogels zijn mobiel en passen zich gemakkelijk aan. Ook de otter en de wolf keren terug naar Brabant.

Stedelijk groen

De middeleeuwse stad bevatte vooral gebruiksgroen zoals moestuinen en bleekvelden. Aan het einde van de 19e eeuw werden de Vestingwerken omgebouwd tot een singelpark in de Engelse Landschapsstijl. In de eerste uitbreidingswijken buiten de historische binnenstad werd ruimte gereserveerd voor 'groenvoorzieningen' in de stedenbouwkundige plannen. Deze werden gecombineerd met de plassen waaruit het zand werd gewonnen om het land op te hogen. De parken rond de plassen werden gecombineerd met recreatieve en educatieve voorzieningen:

dierenweides, vaste plantentuinen, een sociëteit, speeltuinen, (openlucht) zwembaden en sportvoorzieningen (tennis, rugby).

Ook in de naoorlogse stadsuitbreidingen werden parken aangelegd met hierin recreatieve voorzieningen. Daarnaast werd groen gebruikt als middel om de stedenbouwkundige structuur te versterken. Het begrip 'groenstructuur' vindt hier zijn oorsprong. Vanaf de 80-er jaren breidt het stedelijk gebied uit richting het noorden. Als reactie op de modernistische stedenbouw worden het woonerf en de bloemkoolwijk uitgevonden. Soms levert dat een fraaie integratie op van stad en landschap (Kattenbosch, Sparrenbrug). In de stadsuitbreidingen van de 90-er jaren (Maaspoort Noord, Rosmalen) dringt het landelijk gebied dieper de wijken in door de keuze voor 'groenblauwe vingers' (waterlopen omgeven door groen).

Hoewel sommige parken nog wel een buurtfunctie vervullen, zoeken inwoners voor recreatie vooral het buitengebied op. Dat leidt tot een herdefinitie van groen in de wijken. De twee recente uitbreidingen van 's-Hertogenbosch geven hier de aanzet voor. De Groote Wielen is een eerste beweging richting duurzame gemeente: het regenwater wordt hier op grote schaal afgekoppeld van de riolering en in de wijk gecirculeerd en gezuiverd (de Watermachine). In de Haverleij wordt een nieuwe vorm van collectief groen geïntroduceerd. Het groen loopt vanuit de omgeving tot tussen de wooncomplexen door. Dit groen heeft een belangrijke functie als landschappelijke overgang naar het buitengebied en voor natuur en biodiversiteit.



Ambitie – wat willen we bereiken?



Een gezonde, klimaatbestendige gemeente heeft veerkracht nodig. Het veranderende klimaat vergt namelijk aanpassingsvermogen. Groen is flexibel en helpt om de gevolgen van hitte en van hevige regenval te verzachten. Zo blijft onze gemeente leefbaar. Dat betekent ook dat we niet één uniforme oplossing moeten kiezen, maar dat we bij de inrichting van gebieden moeten inspelen op de veranderende omstandigheden. We moeten aansluiten bij natuurlijke systemen. Groen biedt een oplossing voor extremer weer als stortbuien en een warmer en droger wordend klimaat. Het zorgt voor verkoeling en vangt een deel van het overtollige regenwater op. Groen en water in de leefomgeving is goed voor onze gezondheid. Het stimuleert om te bewegen en je kunt er goed ontspannen. Een groene buurt is ook goed voor de sociale samenhang. Mensen gaan eerder naar buiten en ontmoeten elkaar.

Het bestaande groen en water in 's-Hertogenbosch functioneert als een natuurlijke klimaatbuffer. Dit willen we koesteren, vasthouden en ontwikkelen voor de toekomst van 's-Hertogenbosch. We gaan kansen benutten om 's-Hertogenbosch meer en beter groen en blauw in te richten. We zijn zuinig op het bestaande groen. Waar het kan voegen we hier nieuwe elementen aan toe en we verbinden groenstructuren. We pakken gelijk een aantal ambities mee die we toch moeten doen; natuurinclusief bouwen, de wateropgave, groen en duurzame energie.

De stad van de toekomst is een groene stad. Wat we willen bereiken is dat de stad en de dorpen zelf in staat zijn om wateroverlast en hitte op te vangen. We willen soortenrijke stadsnatuur, dicht bij onze inwoners en we willen de relatie van het stedelijk gebied met het buitengebied versterken.

De stad kan wateroverlast en hitte opvangen

Als we overal regenwater **opvangen en vasthouden** kunnen we droogte tegengaan en grondwatervoorraden aanvullen. Ook belasten we als gemeente het regionaal watersysteem zo weinig mogelijk. Het ontwikkelen van een samenhangend, fijnmazig netwerk van groen binnen



en buiten de stad is hiervoor noodzakelijk. We kiezen voor het vergroten van de opnamecapaciteit voor regenwater van het stedelijk en landelijk gebied. Het historisch watersysteem rond 's-Hertogenbosch biedt kansen voor verbetering van het waterbeheer. Mogelijk kunnen we gebruik maken van oude (verdwenen) watersystemen voor het langer vasthouden van water en het tegengaan van verdroging.

Om **verdroging** tegen te gaan wordt het grondwater aangevuld met hemelwater. Zo krijgen bomen, gewassen en andere planten weer water beschikbaar. De neerslag die af en toe in zware piekbuien valt wordt in ieder geval tijdelijk opgevangen en waar mogelijk ook vastgehouden in het gebied. Ons uiteindelijke doel is dat we deze extreme regensituaties aan kunnen zonder schade. Met de waterschappen en de agrarische sector gaan we aan de slag om water in het buitengebied vast te gaan houden, zodat we beter bestand zijn tegen droge perioden. Specifiek in en

nabij natuurgebieden en ook voor de agrarische sector zelf. Een goede kwaliteit van het oppervlaktewater is noodzakelijk voor belevingswaarde en ecologische waarde van het water, en het beperken van risico's voor de volks- en diergezondheid. Bij de omgang met hemelwater moet daarom ook het effect op de **waterkwaliteit** worden beoordeeld.

We verplichten bij stedelijke ontwikkelingen **voldoende regenwaterberging** om hevige neerslag op te kunnen vangen. Dat leggen we vast in de verordening Bomen, groen en hemelwater. Gezocht moet worden naar een integrale oplossing, met ruimte voor open water, het gebruik van overtollig water tegen verdroging en het bewaken van de waterkwaliteit. Voor de verwerking van hemelwater wordt de voorkeursvolgorde gehanteerd: hergebruik – vasthouden – bergen – afvoeren.

Berging van hemelwater **op straat** is een doelmatig middel bij het opvangen van zeer extreme piekbuien. Een park tijdelijk kortstondig onder water zetten is ook een prima oplossing voor incidentele situaties. We houden rekening met de ondergrond en de ligging in de omgeving. Inwoners en bedrijven stimuleren we om private ruimte te ontsteden

en regenwater op eigen terrein te bergen en te infiltreren. Er is nog geen samenhangende aanpak voor het tegengaan van **hitte**-effecten. De komende jaren zetten we hier dan ook extra op in door vergroening. Door meer groen ontstaat meer schaduw, warmen gebouwen en verharding minder op en blijft het stedelijk klimaat aangenamer, ook op hete dagen.

We gaan hoog-versteende gebieden **vergroenen**. Op de bedrijventerreinen en rond de winkelcentra lopen de temperaturen het hoogst op in tijden van hitte. Hier is een groene dooradering absoluut noodzakelijk. In de nieuwe en oude binnenstad ontbreekt het vaak nog aan voldoende fijnmazig groen. De ruimte is beperkt en de beschikbare ruimte wordt intensief gebruikt (toeristen, evenementen, markten, ondergrondse voorzieningen, etc.). We experimenteren met nieuwe vormen van groen zoals faunatorenns (in de Spoorzone) of tijdelijke postzegelparkjes op vrijkomende bouwlocaties.

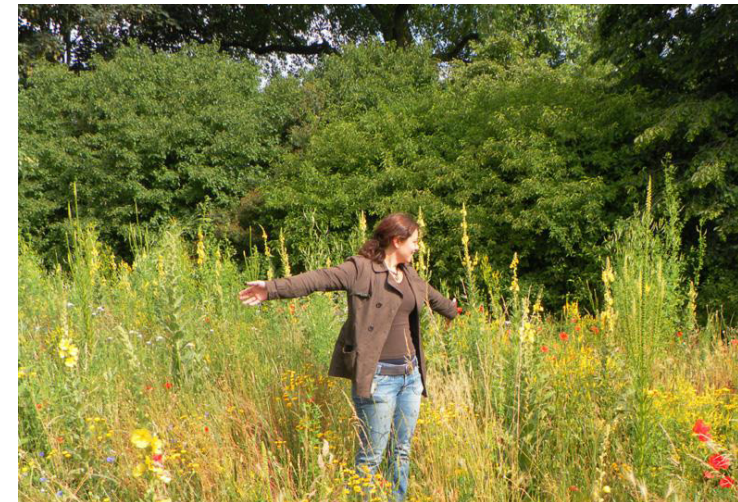


Natuurlijk groen dichtbij

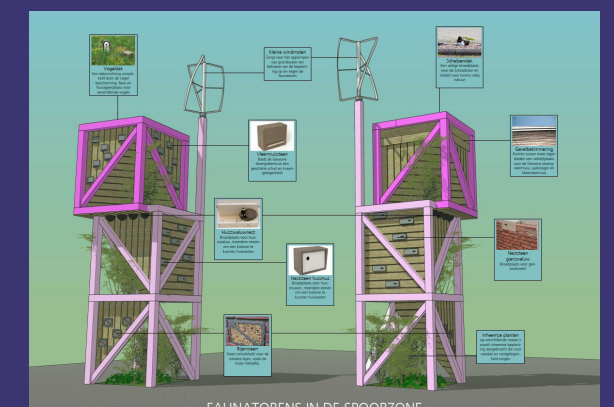
Voor veel bewoners is het groen in de buurt een plek om te bewegen en een sociale ontmoetingsplek, soms bij gebrek aan een eigen tuin. Groen en biodiversiteit dragen bij aan een aantrekkelijke, afwisselende woon- en werkomgeving. We willen toegankelijke, soortenrijke **stadsnatuur** dicht bij onze bewoners. Dit betekent dat we meer gaan investeren in het aanleggen van waardevol groen. We willen een gemeente zijn, waar populaties planten en dieren, die van nature hier voorkomen, voldoende leefgebied vinden.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en projecten verplichten we de aanleg van een minimale oppervlakte groen. Dit hebben we, vooruitlopend op de Omgevingswet, vastgelegd in de verordening Bomen, water en groen 's-Hertogenbosch 2021. In de verordening is een kwantitatieve en kwalitatieve groennorm opgenomen. Omdat er per gebied andere mogelijkheden zijn, is de kwantitatieve norm wijkspecifiek. De wijze van toepassing van de norm is vrij en de manier waarop het groen gerealiseerd wordt is flexibel en afhankelijk van de karakteristieken van het project.

Ecologisch ontwerpen, inrichten en beheren is cruciaal om de biodiversiteit te behouden en te versterken. We passen bomen en struiken toe waar vogels en kleine zoogdieren meer dan voldoende schuilplek en voedsel vinden. Het beheer van het groen wordt gericht op het versterken van de natuurwaarde, zoals door gefaseerd maaien van bermen/ruw gras, waar dit in relatie tot de verkeersveiligheid mogelijk is. Bij de soortkeuze van beplantingen houden we rekening met de ecologische waarde van de aanplant. Dit betekent dat we in principe kiezen voor inheems en gebiedseigen plantmateriaal. Het kan soms echter ook nodig en wenselijk zijn om te kiezen voor uitheemse soorten die goed functioneren op een bepaalde (stedelijke) standplaats. Grasvelden en natuurlijke oevers kunnen zich ontwikkelen tot een interessante en gevarieerde vegetatie van wilde grassen, kruidachtige en bloeiende planten. De brede waterlopen in 's-Hertogenbosch zijn belangrijke verbindende elementen in het netwerk van stadsnatuur. Ze verbinden de natuur in het stedelijk gebied met die van de natuurgebieden rond de stad. De aanleg van natuurvriendelijke oevers biedt leefgebied aan libellen, amfibieën en watervogels.



Faunatoren



Intensief en stedelijk. Dat zijn twee ambities voor de ontwikkeling van de Spoorzone tot een nieuw stuk binnenstad. Het is nog best een opgave om hierin ruimte te vinden voor groen en biodiversiteit. Een netwerk van faunatorenns gaat leefgebied vormen voor vogels en vleermuizen, maar is ook een statement om biodiversiteit in stedelijk gebied meer onder de aandacht te brengen. Ze zijn een knipoog naar de intensivering van de stad. “We bouwen torens voor mensen, waarom geen torens voor planten en dieren?” De faunatorenns worden samen met studenten in de Spoorzone ontwikkeld en gebouwd.

In de bebouwde omgeving leven beschermde soorten, denk aan huiszwaluwen, vleermuizen en huismussen. Deze soorten zijn afhankelijk van de bebouwing en verdienen extra aandacht bij allerlei bouwprojecten en gebiedsontwikkelingen. De wet verplicht dat. Met een gebiedsgericht plan brengen we in beeld waar beschermde soorten aanwezig zijn en waar niet. Door op voorhand in beeld te brengen waar deze soorten wel en niet voorkomen, kunnen we er beter rekening mee houden. Het **soortenmanagementplan** heeft een wettelijke status voor beschermde soorten maar kan ook juist ingezet worden om deze soorten meer ruimte te geven. Op deze manier gaan we verantwoord om met beschermde soorten en kunnen tijdens werkzaamheden hier op voorhand rekening mee houden. Bouwprojecten lopen zo minder risico en onze stadsvogels en vleermuizen zijn beter beschermd. Bij bouwprojecten is natuurinclusief bouwen de ambitie.

In de straten zijn meer bomen nodig voor afkoeling en schaduw in periodes van hitte. We willen waar mogelijk verharding omvormen naar groen. We nodigen inwoners uit om mee te denken waar zij graag meer groen willen en waar bomen in hun buurt geplaatst kunnen worden. We stimuleren en ondersteunen **bewonersinitiatieven** voor groene plekken in de wijken. Onze ambitie is dat bij nieuwe bedrijventerreinen een fijne groene dooradering een uitgangspunt is in de verkaveling, waardoor de kwaliteit van de omgeving toeneemt. Op bestaande bedrijventerreinen gaan we meer groen realiseren rond de bedrijven zelf. Wij doen de openbare ruimte. Met de ondernemers maken we afspraken over het vergroenen van hun eigen terrein.

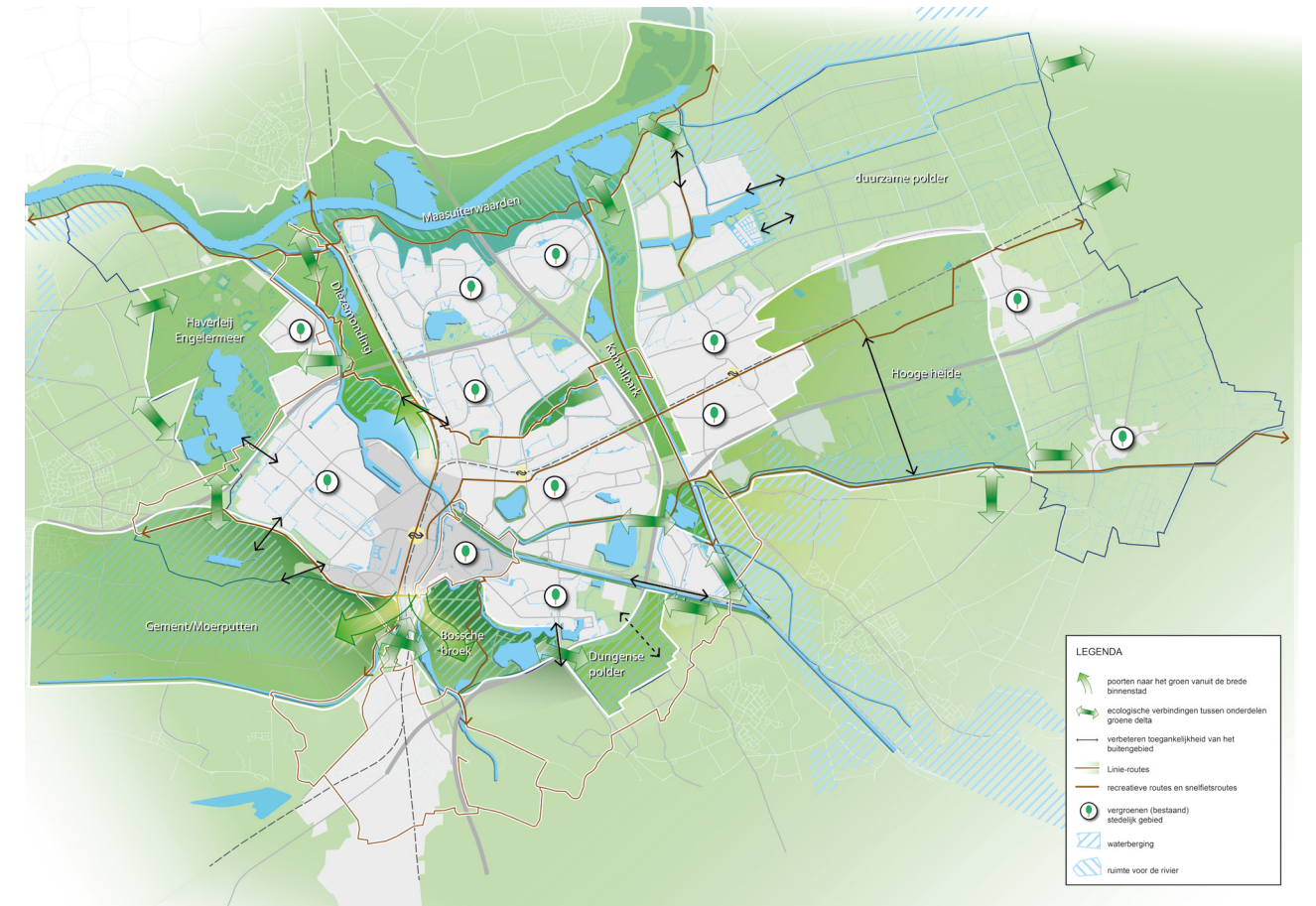


De relatie van het stedelijk gebied met het buitengebied

Samen met vele partners en vrijwilligers hebben we al vanaf 2003 ingezet op het realiseren van de groene verbindingen tussen stad en land vanuit de Ruimtelijke structuurvisie 2003 en het langlopende regionale programma De Groene Delta. De veranderende functie van het buitengebied/het teruglopen van het agrarisch gebruik biedt mogelijkheden om anders na te gaan denken over de inrichting en invulling van het buitengebied. We willen de kwaliteit van natuur en landschap verbeteren. We blijven de relatie stad-land versterken vanuit de pijlers natuur, water, landschap, cultuurhistorie, recreatie en landbouw.

Binnen het programma **De Groene Delta II** gaan we verder met waar we aan begonnen zijn: zoals de versterking van het Kanaalpark, de ontwikkeling van de Diezemonding en het Engeler Meer, de bescherming van het Dommeldal, de Gement - met de Moerputten - en de Maas.

We zetten in op extra **natuur- en bosontwikkeling**, in het bijzonder op en rond de grote infrastructurele verbindingen bijvoorbeeld A59, A2 en de spoorlijnen. Langs de snelwegen door 's-Hertogenbosch wordt, in combinatie met duurzame energieopwekking, een gordel van bos aangelegd. Deze beschermt de woonwijken tegen het geluid en fijnstof. We leggen **ecologische verbindingen** aan langs de Groen-blaauwe slingers: de kanalen, de spoorlijnen en de wegen. De Zuid-Willemsvaart ontwikkelen we als een aantrekkelijk, langgerekt landschapspark. We maken ook van het Aa-dal en de Heinis aantrekkelijke landschapsparken, die de woonwijken recreatief verbinden met het buitengebied.



We benutten kansen in specifieke gebieden om te komen tot aantrekkelijke landschapsparken, groene gordels en stadswildernis samen met terreinbeheerders, waterschappen en het **Groen Ontwikkelfonds Brabant**. We verkennen functiecombinaties met duurzame energie, delfstoffen en recreatie om een verdere kwaliteitsimpuls te geven aan een natuurlijke groene delta rond 's-Hertogenbosch.

We gaan de landschapsparken van de Groene Delta verbinden met het fijnmazige netwerk van natuur in de wijken. In het stedelijk gebied werken we aan een ecologisch netwerk van **stadsnatuur**. Zo vinden planten en dieren leefgebied en kunnen zich langs het netwerk verspreiden. Bomen zijn belangrijk voor 's-Hertogenbosch. Belangrijke **boomstructuren** worden beschermd en verder ontwikkeld als een groen raamwerk van de gemeente. We streven een evenwichtige leeftijdsopbouw van het bomenbestand na door variatie in soort en in leeftijd.

Hoe pakken we dat aan?



Het klimaatbestendig maken van onze gemeente is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeente, instellingen, bedrijven en inwoners. Als gemeente leveren we een belangrijke bijdrage, soms als opdrachtgever, soms als raadgever en soms als toetser. Met deze visie geven we onze inwoners, partners en initiatiefnemers een raamwerk mee voor een klimaatbestendig en groen 's-Hertogenbosch. We stellen eisen aan groen en blauw, juist om ontwikkelingen mogelijk te maken. Daarnaast stellen we een uitvoeringsprogramma op en evalueren dat periodiek om tot bijstelling te komen. We volgen de resultaten en delen die met onze partners.

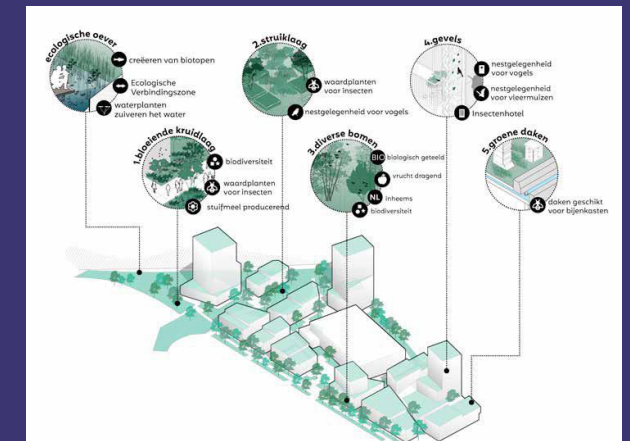
Uitvoeringsprogramma

Bij 's-Hertogenbosch Groen en Klimaatbestendig hoort een (herziene) aanpak met investeringen en een aantal instrumenten dat daar op aansluit. Het Uitvoeringsprogramma bouwt voort op wat we al doen. We volgen daarin de kaders en daarbij behorende budgetten waartoe de gemeenteraad reeds heeft besloten (Bomenbeleidsplan, Natuur in de stad, etc.). Via de begroting stellen we vervolgens jaarlijks vast hoeveel we (extra) willen uitgeven aan uitvoering van onze ambities. Daarbij gaat het niet alleen om de investeringen, maar ook om het beheer en onderhoud. De realisering van onze ambities vraagt meer budget en capaciteit nodig dan nu beschikbaar is. Dat vraagt om keuzes met betrekking tot de prioriteiten. Mocht op basis van monitoring of van nieuwe trends en ontwikkelingen intensivering of bijsturing op onderdelen nodig zijn, dan leggen we dat voor aan de raad.

Verordening en puntensysteem

Bij nieuwe ontwikkelingen en projecten stimuleren we de aanleg van groen en natuurinclusief bouwen. We stellen kaders aan de uitvoering. Niet als extra regeldruk, maar om procedures te verduidelijken, te versimpelen én te versnellen. Voor de aanleg van voldoende groen in straten, pleinen en op gebouwen hebben we een verordening en puntensysteem ontwikkeld. In de nieuwe verordening Bomen, water en groen 's-Hertogenbosch 2021 staan voorschriften waarmee we rekening houden bij ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven. Bij iedere nieuwe ontwikkeling moet waterberging gerealiseerd worden, bij voorkeur in het groen. Voor nieuwe ontwikkelingen willen

Stadsnatuur



De locatie van het voormalige Expeditieknoppunt van Post NL wordt de komende jaren ontwikkeld tot een creatieve woon-, werk- en leerhotspot met zo'n 820 woningen en een aantrekkelijke openbare ruimte. Het EKP-terrein is een klimaatadaptief gebied met veel aandacht voor de groen- en waterbeleving. In het plan wordt hier op ingespeeld met een circulair watersysteem en robuuste stadsnatuur, die begint bij een ecologische oever langs de Dieze en eindigt bij bijenkasten op de groene daken. De biodiversiteit wordt vergroot door natuur-inclusief te bouwen. Gebouwen en natuur complementeren en versterken elkaar.

we een substantieel aandeel aan groen waarborgen. We hanteren daarvoor een wijkspecifieke norm. Via extra maatregelen kan groen worden gecompenseerd. Door middel van een puntensysteem zorgen we voor voldoende groene en blauwe elementen in elk ruimtelijk plan. Denk aan multifunctioneel groen, natuurinclusief bouwen en versterken van de biodiversiteit. Zo hebben we meer helderheid in eisen en ambities, met een groennormering die dit onderschrijft. Dit zorgt voor een versnelling van de ruimtelijke procedures.

Voordat we deze verordening ter vaststelling aan uw raad voorleggen, gaan we deze met partijen uittesten op werkbaarheid in relatie tot de ambities in deze visie. De exacte invulling per plangebied en de keuze voor de maatregelen is nog niet vastgelegd. We geven initiatiefnemers en ontwikkelaars eerst de ruimte om ervaring op te doen met het puntensysteem en passen dit zo nodig aan. Daarvoor ontwikkelen we ‘tools’ zodat er voor de initiatiefnemer iets te kiezen valt. In het Uitvoeringsprogramma is opgenomen dat we een handleiding ontwikkelen bij het puntensysteem en het systeem evalueren en bijstellen.



Gebiedspaspoorten

Het werken aan een groene en klimaatbestendige gemeente vindt vooral plaats in de wijken en buurten. Door de historische groei van 's-Hertogenbosch heeft het groen in de diverse wijken een zeer verschillend karakter. Dat betekent dat niet in elke wijk dezelfde kansen zijn voor klimaatmaatregelen en de ontwikkeling van natuur, maar ook dat de opgave niet overal dezelfde is. Voor elk van de wijken in de en dorpen in de gemeente zal een gebiedspaspoort worden opgesteld. We volgen hierin de lijn van de omgevingsvisie, die ook op gebiedsniveau wordt uitgewerkt.

In de gebiedspaspoorten gaan we in op de specifieke knelpunten en doelen en voorgestelde maatregelen. De opgaven en maatregelen lopen uiteen van integrale gebiedsontwikkeling tot natuurvriendelijk beheer van bermen, het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het aanplanten van bomen. Een deel van de opgaven en maatregelen nemen we op in het uitvoeringsprogramma voor de komende jaren. De rest komt op een groslijst voor de nabije toekomst. Ook voor bedrijventerreinen maken we aparte analyses van de huidige situatie om te bepalen welke maatregelen nodig en effectief zijn.

Communicatie en participatie

Een groot deel van het uitvoeringsprogramma is gericht op samenwerking, participatie en communicatie. De Omgevingsvisie is voor wat betreft participatie leidend. Omdat in stedelijk gebieden het grootste deel van de grond eigendom is van particulieren, ligt daar de grootste uitdaging om in gezamenlijkheid te werken aan een klimaatbestendig 's-Hertogenbosch in 2050. In de communicatie richting inwoners willen we op een toegankelijke manier gedragsverandering bereiken: meer groen, minder verharding, meer groene daken en meer regentonnen. Daarbij kunnen de corporaties richting hun huurders een belangrijke rol spelen. Voor het vergroenen van schoolpleinen verwijzen we actief naar de subsidie-mogelijkheden van de provincie. We betrekken inwoners

bij het meten en verzamelen van gegevens, bijvoorbeeld over temperatuur in de gemeente. Daarmee vergroten we het inzicht in de dagelijkse realiteit en dragen we bij aan de bereidheid om maatregelen te nemen. Via het Omnibusonderzoek peilen we de mening en tevredenheid van Bossche inwoners, bijvoorbeeld over water en groen in hun omgeving. We combineren deze gegevens met de meetresultaten om te laten zien welke vooruitgang we boeken. Maar ook om te leren hoe een groene en klimaatbestendige gemeente wordt ervaren. Op basis van de



conclusies stellen we het Uitvoeringsprogramma waar nodig bij. We gaan de huidige subsidies voortzetten en/of doorontwikkelen. Voor bewoners gaan we de groene daken continueren, waar mogelijk door de actie door te ontwikkelen tot een afkoppelregeling. De regenton subsidie willen we vervolgen. We willen (kleinschalige) bewonersinitiatieven voor groen in de buurt stimuleren, zoals adoptie boomspiegels, innovatief groen en participatie bij locatiekeuze bomen (vervolg pilot De Muntel).

Volgen van resultaten

Met onze kracht in datascience gaan we de komende periode scherp in de gaten houden wat de effecten van onze huidige maatregelen zijn. Zo kunnen we in een volgende begroting een concreet voorstel neerleggen welke klimaatadaptieve maatregelen we extra moeten nemen om onze ambitie te realiseren.

Om in beeld te brengen of en in hoeverre we de gewenste resultaten bereiken gaan we meten. Dit nemen we op in het Duurzaam Loket (www.denbosch.nl/duurzaam) én rapporteren we jaarlijks in het duurzaamheidsjaarverslag.

We hanteren een eenduidige meetsystematiek. Daardoor hebben we objectief, feitelijk inzicht in waar ontwikkelkansen of aandachtspunten liggen. We geven hiermee invulling aan de nota Duurzaam.

- We meten:
- Hoeveel groen er is in de wijken;
 - De toename van het percentage groen;
 - Effecten van maatregelen in het kader van wateroverlast en hittestress;
 - Of de biodiversiteit toeneemt;
 - Hoe nabij groen is voor inwoners.

Verder registreren we overlast bij hevige regenbuien op wijkniveau en hittegebieden (bijvoorbeeld via satelliet opnames hittebeeld).

's-Hertogenbosch Groen en Klimaatbestendig



Toename extreem weer en achteruitgang biodiversiteit

De effecten van de klimaatverandering zijn:

Schade door extreme neerslag en overstromingen en **Gezondheidsklachten** door hitte en droogte



Bedrijventerreinen en **verstening**

Achteruitgang biodiversiteit, zowel in de stad als daar omheen



Veel woningen **bouwen** in de bestaande stad



Energievraag neemt toe door airconditioning vanwege toename temperatuur

Natuurlijk groen dichtbij stadsnatuur, ontsteden, geveltuintjes



De stad kan **wateroverlast** opvangen door wadi's, infiltratievoorzieningen en groen



Meer schaduw in hete zomers:

minder verharding, meer groen, meer bomen planten



Natuurinclusief bouwen groene daken, groene gevels, voorzieningen voor vogels en vleermuizen



De relatie van de stad met het buitengebied: genieten van onze groene delta, met bossen, rivieren en plassen. Voor onze kinderen (toekomst)



Samen werken we aan een klimaatbestendig, groener en meer biodivers 's-Hertogenbosch. Kijk voor meer informatie op www.denbosch.nl/duurzaam

Volg gemeente 's-Hertogenbosch via:



**DUURZAAM
'S-HERTOGENBOSCH**

Colofon

Redactie: Stadsontwikkeling -
Afdeling leefomgeving
Opmaak: Studio Daad

Deze visie Groen en Klimaatbestendig is opgesteld
in januari 2021, in het kader van de Bossche
Omgevingsvisie.

www.denbosch.nl/nl/duurzaam

