

Ruimte Voor Biodiversiteit

Biodiversiteitsagenda Arnhem 2021–2025



Gemeente Arnhem

Inhoud

VOORWOORD 4

1. INLEIDING 5

2. WAAR STAAN WE NU? 7

3. WAAR WILLEN WE NAARTOE? 10

4. WAT DOEN WE AL? 13

5. WAT GAAN WE EXTRA DOEN? 21

6. UITVOERINGSAGENDA 2021–2025 29

BEGRIPPENLIJST 31

NOTEN 32

BIJLAGE A DOELSOORTEN 33

BIJLAGE B EXTENSIEF MAAIBEHEER 34

BIJLAGE C ARNHEM EN DE WOLF 35

BIJLAGE D UITVOERINGSPARTNERS IN DE STAD 36

COLOFON 39

Wat is biodiversiteit?

Biodiversiteit draait om de verscheidenheid aan leven in een bepaald gebied (of op de aarde als geheel). Het gaat dan om micro-organismen, planten en dieren en de ecosystemen waar ze deel van uitmaken. Bij het bevorderen van biodiversiteit streven we dus zowel naar **(1) een zo groot mogelijke soortenrijkdom** als naar **(2) gezonde ecosystemen**. Tot slot richten we ons soms ook op **(3) het behoud van (het leefgebied van) specifieke soorten.** Dan gaat het bijvoorbeeld om soorten die op het punt staan om uit te sterven.



Vrolijke kleuren voor bewoners, voedsel voor insecten en beschutting voor kleine dieren dankzij minder maaien bij Kinderkamp Presikhaaf © Vivienne van Sante (Gem. Arnhem)

Afbeelding voorzijde: Een bijenveldje aangelegd door bewoners in de Albert Neuhuysstraat in Hoogkamp © Vivienne van Sante (Gem. Arnhem)

Voorwoord

Biodiversiteit is een thema dat mij persoonlijk bijzonder aan het hart gaat. Een thema dat bovendien verweven is met veel vraagstukken waar we als maatschappij voor staan. Denk maar aan klimaatverandering, of aan de gewenste vergroening van onze stad zoals die is vastgelegd in het Arnhemse bomenbeleid. Daarmee is biodiversiteit een thema dat vraagt om actie en maatregelen. Geen grootse vergezichten dus. Maar een concrete agenda, waarin staat wat onze doelen zijn en hoe we die willen bereiken.



Niet voor niets hebben we in onze Groenvisie het thema biodiversiteit een prominente plek gegeven. En wie A zegt, moet ook B doen. Er gebeurt al best een hoop op dit gebied. Zo is Arnhem sinds 2019 officieel een bijvriendelijke gemeente. Dat wil zeggen dat we in ons beheer van de openbare ruimte rekening houden met de bij. Zo laten we bepaalde planten en struiken expres staan of planten we ze aan zodat bijen in onze gemeente het hele jaar door voedsel kunnen vinden. En daar profiteren andere insecten ook van!

Daarnaast hanteren we een natuurvriendelijk maaibeleid. Dat betekent dat op sommige plekken gazon of groenstroken niet of nauwelijks gemaaid worden. Dat roept soms vragen op bij onze Arnhemmers. Die zien dan halfgemaaide groenstroken en vragen zich af of de machinist van de maaimachine wellicht niet goed uitgeslapen was. Niets is minder waar, het is juist heel doordacht.

Een ander mooi voorbeeld was de actie #groenerzuid waarbij we in alle wijken in Arnhem-Zuid op willekeurige plekken tasjes achterlieten met plantjes die Arnhemmers in hun directe omgeving konden planten. Op die manier kon iedere Arnhemmer heel eenvoudig bijdragen aan een groener en tegelijkertijd biodiverser Arnhem.

Ben je ook benieuwd wat we de komende periode van plan zijn op het gebied van biodiversiteit? Lees dan dit plan door en laat je vooral ook inspireren. Heb je zelf nog goede of nieuwe ideeën? Schroom niet en neem contact op met ons.

Cathelijne Bouwkamp
Wethouder Groen & Openbare Ruimte

1. Inleiding



De berging van regenwater door vegetatie en een gezonde bodem zorgt voor demping van de pieken en dalen in de waterafvoer. Zo worden overstromingen en waterschade voorkomen. © Serrie Photography

Het vergroten van de biodiversiteit hebben we opgenomen als speerpunt in de *Groenvisie 2017–2035* onder het thema 'Natuurvriendelijke stad'. Deze *Biodiversiteitsagenda* werkt dit thema verder uit. De acties en maatregelen benoemd in deze agenda zijn dus een uitvoering van bestaand beleid en bestaande financiële ruimte. Het beschrijft wat we al doen en wat we tussen nu en 2025 nog extra gaan doen om de gestelde doelen in de Groenvisie rond biodiversiteit te behalen. We zullen het college en de gemeenteraad jaarlijks over de voortgang van deze maatregelen informeren. Dit doen we via de *Uitvoeringsagenda Groenvisie* (inclusief de besteding van het Groenfonds).

Biodiversiteit is van levensbelang

De achteruitgang in biodiversiteit behoort, samen met klimaatverandering, tot de grootste problemen van onze tijd. Zo gaat de hoeveelheid insecten al tientallen jaren enorm achteruit. Het tekort aan insecten werkt door tot bovenin de voedselketen. Ook onze Arnhemse 'Big Five' (Wolf, Edelhert, Das, Slechtvalk en Bever) is uiteindelijk afhankelijk van een gezonde bodem met een rijk bodemleven en voldoende planten en insecten om te overleven.

Omdat dieren en planten sterk in aantallen en verscheidenheid afnemen, kunnen bovendien veel ecosystemen hun functies niet meer goed vervullen. Dit heeft grote gevolgen, ook voor de mens. Deze ecosystemen zorgen namelijk voor een vruchtbare bodem om gewassen op te kweken, waterberging bij heftige buien en het onderdrukken van plagen. En de natuur doet nog veel meer! Zo beschermen planten ons tegen de verdere opwarming van de aarde door CO_2 op te nemen. En planten gaan hitte en droogte tegen en filteren fijnstof uit de lucht. De natuur draagt ook bij aan de gezondheid van onze inwoners, zowel mentaal als fysiek. Onderzoek na onderzoek toont aan dat mensen in een groene omgeving meer bewegen, meer sociale contacten hebben, minder vaak ziek zijn, minder stress hebben en meer geluk ervaren. Biodiversiteit vormt dus de basis voor ons bestaan.

Samen naar meer biodiversiteit in Arnhem

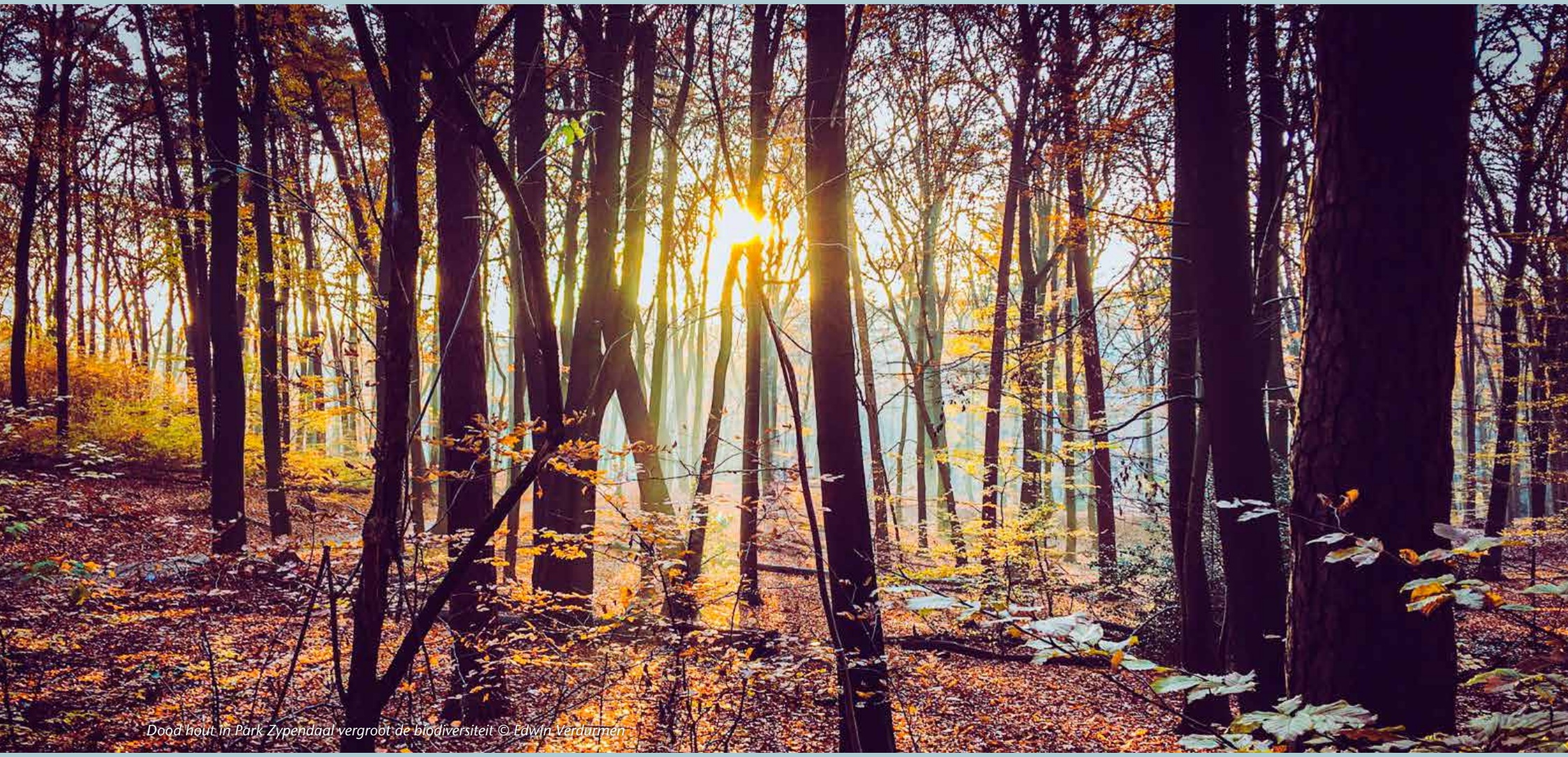
Juist in Arnhem liggen enorme kansen voor het realiseren van een grote biodiversiteit. Enerzijds hebben we een uitstekende groene fysieke structuur. Zo hebben we zeer gevarieerde natuur met bijzondere hoogteverschillen en een diverse bodemopbouw: van de hoge zandgronden op de Arnhemse Veluwe tot leem op de stuwwal en klei in de polder en het uiterwaardengebied. Vanuit die plekken kan flora en fauna via de vele parken en groene verbindingen zoals bomenrijen tot diep in de stad komen. Een groot deel van onze natuur is onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en het Europese Natura 2000-gebied. We voelen een grote verantwoordelijkheid om die biodiversiteit zo goed mogelijk te beschermen.

Anderzijds hebben we vele groene partners die zich inzetten voor het verder vergroenen van Arnhem, van bewoners(initiatieven) en stichtingen tot kennisinstellingen en kleine en grotere ondernemingen (zie Bijlage D). Met deze groene partners hebben we al veel bereikt. Dit heeft geresulteerd in verschillende onderscheidingen en certificaten. Zo certificeerde Skal ons al in de jaren '90 voor het beheer van onze gemeentelijke bossen, parken en hooilanden en het beheer door middel van extensieve begrazing (runderen en paarden) in de uiterwaarden. En in 1995 kregen we als eerste gemeente in Nederland het internationale FSC keurmerk, de hoogst denkbare vorm van erkenning voor goed bosbeheer. Arnhem verdiende in 2008 ook de titel Groenste Stad van Nederland en een jaar later Groenste Stad van Europa. En Arnhem kreeg van de organisatie 'Nederland Zoemt' het certificaat Bijvriendelijke Gemeente (2019). Toch blijft de biodiversiteit in Arnhem onder druk staan. We gaan daarom nog meer doen om de biodiversiteit in en om de stad te versterken.

De volgende partners hebben geholpen bij de totstandkoming van deze Biodiversiteitsagenda. Ze hebben dat gedaan via (de mogelijkheid tot) deelname aan interviews waarin ze konden aangeven wat er volgens hen in Arnhem nog extra moet gebeuren om de biodiversiteit te herstellen, behouden en vergroten. En ze hebben de Biodiversiteitsagenda als concept ontvangen ter kennisgeving en de mogelijkheid gehad om daar feedback op te leveren:

- Groenforum (de Arnhemse afdelingen van KNNV, NIVON, IVN, Bezoekerscentrum Molenplaats, Vleermuiswerkgroep Gelderland, Imkersvereniging Arnhem Velp e.o., Gelderse Natuur en Milieufederatie, Stichting Ecovrede, Netwerk Groen Arnhem, Stichting Samenwerkende Volkstuinen Arnhem en Vogelwerkgroep Arnhem e.o.);
- Groei & Bloei Arnhem, Milieudefensie Arnhem, Vereniging Vrienden van Meinerswijk, Vereniging Vrienden van Sonsbeek en Bloei! in Arnhem;
- Waterschap Rijn en IJssel en Waterschap Rivierenland;
- Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Geldersch Landschap & Kasteelen.

2. Waar staan we nu?



Dood hout in Park Zypendaal vergroot de biodiversiteit © Edwin Verdurmen

Ons beleid is om de grote rijkdom aan soorten in onze gemeente in stand houden en gezonde ecosystemen te creëren. We richten ons dus niet alleen op het beschermen van bedreigde soorten. Hoewel we tot nu toe niet structureel monitorden, waardoor een nulmeting van de biodiversiteit in de Gemeente Arnhem ontbreekt, kunnen we op basis van waarnemingen wel een beeld schetsen van de huidige biodiversiteit.

Data geregistreerd via waarneming.nl geven een positief beeld; Arnhem behoort tot de 10 gemeenten in Nederland met de hoogste biodiversiteit, met in 2020 maar liefst 4061 verschillende geregistreerde soorten (plek 7). Toch zegt dat niet alles. De Arnhemse natuur blijkt in haar huidige conditie voor lang niet alle soorten die die hier mogelijk zouden kunnen voorkomen geschikt. Een gebied is namelijk pas geschikt voor een soort wanneer er aan de 4 V's van Voedsel, Veiligheid, Voortplanting & Verplaatsing wordt voldaan. Door verschillende bedreigingen zijn deze vier factoren steeds minder aanwezig. Naast de achteruitgang van het bodemleven (door verdroging, vermesting, verzuring en verarming van de bodem) vormen versnippering van leefgebieden, een te hoge recreatiedruk en invasieve exoten een gevaar. Ook klimaatverandering is in toenemende mate een bedreiging.

Polder- en Rivierengebied

Onze uiterwaarden zijn centraal gelegen tussen de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Met haar ooibossen, moeras, grasland en open water herbergt het gebied een rijke flora en fauna; er zijn 1620 soorten geteld, waaronder bijna 200 vogelsoorten (waaronder 54 Rode Lijst-soorten), meer dan 20 zoogdiersoorten en 600 plantensoorten. Tot de aanwezige zoogdiersoorten behoren maar liefst 7 soorten vleermuizen. Ook de Haas en het Konijn komen verspreid over het gebied voor. Zij staan sinds kort op de Rode Lijst in de categorie 'Gevoelig'[1]. En er leven verschillende soorten marters, zoals de Hermelijn (Rode Lijst, Kwetsbaar) en Bunzing (Kwetsbaar).

In het gebied zijn verschillende ecotopen aanwezig met elk hun eigen typische vogelsoorten. Door de verandering in de grootte van deze ecotopen, veroorzaakt door successie en begrazing, zijn sommige vogels in steeds kleiner wordende aantallen (Kleine Karekiet) of helemaal niet meer aanwezig (Kwartelkoning, Bedreigd). Ook de Steenuil (Kwetsbaar) lijkt verdwenen uit het gebied.
De Rietzanger is een vogeltje dat in de jaren '60 nog algemeen voorkwam in Arnhem maar sindsdien een zeer negatieve trend volgt. Andere soorten nemen juist toe. Er zijn bijvoorbeeld relatief veel soorten holenbroeders aangetroffen, zoals Spechten. Ook de IJsvogel komt voor. In onze uiterwaarden komen op dit moment geen inheemse reptielen voor, al biedt het gebied perspectief voor de Ringslang (Kwetsbaar), een typische doelsoort van riviernatuur. Qua amfibieën komen mogelijk zeer lage (zorgwekkende) aantallen van de Rugstreeppad (Gevoelig) voor.

De Bever, die in 1994 stroomopwaarts is uitgezet, heeft een heuse comeback gemaakt. Het dier heeft zich hier sinds 2006 gevestigd en neemt sindsdien toe in aantallen. Door heel het waterrijke gebied zijn sporen van de bever aangetroffen. En dat is goed nieuws, want de bever is een echte sleutelsoort: door zijn aanwezigheid en gedrag faciliteert hij het voorkomen van een grote groep andere dier- en plantensoorten in het gebied. Het is nu wachten op andere typische soorten, zoals de Otter en de Waterspitsmuis (Kwetsbaar).

Arnhemse Veluwe

De bodem op de Arnhemse Veluwe is flink uit balans, wat consequenties heeft voor alles wat er in en op die bodem leeft. Een gezonde bodem is namelijk een vereiste voor een goed functionerend en weerbaar, oftewel veerkrachtig bos.
De slechte staat van de bodem en daarmee de teruggang in biodiversiteit wordt veroorzaakt door de veel te hoge stikstofdepositie die neerdaalt op het gebied. Hierdoor staat vooral op de droge zandgronden de natuur onder druk. Veel vlindersoorten die afhankelijk zijn van stikstofarme milieus, zoals karakteristieke vlinders van de heide, gaan achteruit. Net zoals vogels die afhankelijk zijn van een hoge kwaliteit van het bodemleven. Een andere oorzaak van het verlies in biodiversiteit is de te grote begrazingsdruk van wild (Edelhert, Ree en Wild Zwijn), waardoor verjonging van bossen minder op gang komt dan gewenst. Daarnaast gaan sommige soorten achteruit door versnippering van leefgebieden en door recreatief gebruik. Dit alles maakt onze bossen kwetsbaar voor bijvoorbeeld klimaatverandering, dat het al ongezonde bos het laatste zetje kan geven. In de extreem droge zomers van 2017–2020 is bijvoorbeeld veel sterfte opgetreden van Fijnspar en Lariks. Ook Douglas, Beuk en Eik hebben het zwaar.

Op de Arnhemse Veluwe bevinden zich ook verschillende intensieve landbouwgronden. Door het monotone gebruik ervan en het gebrek aan landschapselementen hebben weide- (zoals Grutto, Tureluur en Veldleeuwerik) en akkervogels (Patrijs) het moeilijk (allen op de Rode Lijst). Weidevogels hebben bloem- en kruidenrijke graslanden nodig en de patrijs variatie in het landschap. Ook de kleine marters en de tot voor kort 'algemene soorten' als Konijn en Haas gaan hierdoor achteruit. Net als de Sleedoornpage (Bedreigd): gelukkig komt deze vrij zeldzame vlinder ook op andere plekken voor dan op onze landbouwgronden, zoals op Hoogte 80 en in Arnhem-Zuid.

Er zijn ook mooie ontwikkelingen. Zo heeft in 2020 de Wolf, een echte topper in de voedselpiramide, zich gevestigd op de Arnhemse Veluwe. Het ecosysteem is hierdoor versterkt omdat groot wild er nu een natuurlijke predator bij heeft. Positief is ook het ouder worden van het bos, waardoor bijvoorbeeld het aantal boomholtes en het aandeel dood hout toeneemt. Dit is goed voor bosvogels, zoals diverse spechten, en vleermuizen.

Stedelijk gebied

Veel dier- en plantsoorten zijn tegenwoordig afhankelijk van de stedelijke omgeving. Geschikte elementen in het buitengebied, zoals heggen en houtwallen, zijn namelijk grotendeels verdwenen. Daarnaast voelen heel wat soorten zich van oorsprong thuis in de stad door de aanwezigheid van tuinen, parken, bermen, sloten en slootkanten. Maar vogels als de Gierzwaluw, Huiszwaluw (Gevoelig), Huismus (Gevoelig) en Zwarte Roodstaart en vleermuizen als de Gewone Dwergvleermuis en Laatvlieger (Kwetsbaar) hebben het moeilijk omdat er weinig verblijfsplekken over zijn in huizen en omdat de Arnhemse tuinen verstenen.

Met de Slechtvalk gaat het juist uitstekend. Arnhem is uniek in Nederland in zijn ‘slechtvalkendichtheid’: binnen een cirkel van 4 kilometer bevinden zich maar liefst vier broedparen. Dit is mede te danken aan het zorgvuldig plaatsen van broedkasten op favoriete plekken. Maar ook helemaal aan de onderkant van de voedselketen zijn er dankzij actieve beheermaatregelen mooie ontwikkelingen. Volgens NLAdviseurs, dat in 2019 en 2020 de biodiversiteit in de Arnhemse bermen onderzocht, werpt ‘de duidelijke ecologische aanpak die wordt gebruikt om het beheer af te stemmen…zijn vruchten af’ in Arnhem (p. 10).[2] Dit resulteert bijvoorbeeld in meer Vlinders en Bijen.

3. Waar willen we naartoe?



Park Sonsbeek

Het doel van de acties en maatregelen in deze Biodiversiteitsagenda is het herstellen, behouden en versterken van de biodiversiteit in de gemeente Arnhem.

We willen de huidige biodiversiteit in ieder geval behouden en liefst vergroten om een verdere achteruitgang van soorten en ecosystemen te voorkomen. Daarnaast willen we op plekken waar de biodiversiteit de afgelopen jaren erg achteruit gegaan is, die biodiversiteit herstellen tot een gezond niveau. We richten ons daarbij op wat er al is, maar we hebben ook oog voor nieuwe ontwikkelingen. Dit is extra belangrijk omdat de verwachting is dat Arnhem de komende jaren nog flink zal groeien, wat extra druk zal geven op de bestaande biodiversiteit. Arnhem is een 'Global Goals Gemeente'.

Zie voor een overzicht van de 'Global Goals' volgende pagina.

Deze Biodiversiteitsagenda beschrijft de acties die we gaan nemen in de komende jaren om een stap dichterbij bovenstaande visie te komen. Op basis van de resultaten van ons monitoringsonderzoek kan vervolgens in 2025 een nieuw plan opgesteld worden.

De Biodiversiteitsagenda zal meegenomen worden in de totstandkoming van de Omgevingsvisie van Arnhem.



Groente Gilde Geitenkamp © Arnhem Klimaatbestendig



Door bewoners aangelegd groen in het Spijkerkwartier © Matthijs Kop

Onze visie voor 2030 sluit nauw aan bij de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties, een set van 17 'Global Goals' op economisch, sociaal en ecologisch vlak die in 2030 behaald moeten zijn:



Doel	Acties
Doel 15, Leven op het Land	***Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen, beheer bossen duurzaam, bestrijd landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe*** • Dankzij structurele monitoring weten we hoe het ervoor staat met de biodiversiteit in Arnhem; • De biodiversiteit in onze natuurgebieden is vergroot; • De natuurgebieden zijn beter verbonden met de stad; • Invasieve exoten zijn teruggedrongen tot een beheermatig niveau; • Minder verzuring, vermesting en verdroging van de bodem doordat bodemvormende processen weer in gang zijn gebracht; • We zijn aangesloten bij de twee belangrijke coalities die in Nederland actief zijn op Doel 15: Het Deltaplan Biodiversiteitsherstel en de Nationale Actieagenda Biodiversiteit.
Doel 3, Goede Gezondheid en Welzijn	***Verzeker een goede gezondheid en promoot welvaart voor alle leeftijden*** • Het vergroten van de biodiversiteit draagt bij aan een betere gezondheid van Arnhemmers doordat het leidt tot meer beweging, meer sociale contacten, minder ziekte, minder stress en meer geluk.
Doel 4, Kwaliteitsonderwijs	***Bevorder levenslang leren voor iedereen*** • Arnhemmers zijn zich bewust van het belang van biodiversiteit en handelen ernaar, daarbij gestimuleerd door de gemeente en groene partners in de stad.
Doel 11, Duurzame Steden en Gemeenschappen	***Maak steden en menselijke nederzettingen inclusief, veilig, veerkrachtig en duurzaam*** • Natuurinclusief bouwen is de norm.
Doel 12, Verantwoorde consumptie en productie	***Verzeker duurzame consumptie-, en productiepatronen*** • Duurzame voedselproductie in de vorm van natuurinclusieve landbouw en veeteelt; • Samen optrekken met opgaven rond circulariteit; zoals opzetten circulair boombeheer.
Doel 13, Klimaatactie	***Neem dringend actie om klimaatverandering en haar impact te bestrijden*** • Samen optrekken met opgaven rond klimaatadaptatie; zoals 10% minder verharding, verminderen hitte- en wateroverlast.
Doel 14, Leven in het Water	***Behoud en maak duurzaam gebruik van de oceanen, de zeeën en de maritieme hulpbronnen*** • Verbeteren van de waterkwaliteit.
Doel 17, Partnerschap om de doelen te bereiken	***Versterk de implementatiemiddelen en revitaliseer het wereldwijd partnerschap voor duurzame ontwikkeling*** • We geven ruimte aan aanvullende, creatieve ideeën op deze Biodiversiteitsagenda vanuit bewoners(initiatieven), groene non-profit organisaties, (boeren)bedrijven, kennisinstellingen, ondernemingen, musea en opleidingen in en rond Arnhem, en regionale partners. We hebben iedereen nodig om het tij te keren.

4. Wat doen we al?



Bewonersinitiatief aan de Klingelbeekseweg © Vivienne van Sante (Gem. Arnhem)

In dit hoofdstuk staat kort beschreven wat we nu al doen om de biodiversiteit in onze gemeente te herstellen, behouden en vergroten. Eerst lichten we een aantal gebruiken en principes toe die we gemeentebreed toepassen. Daarna zoomen we in op de maatregelen die we nemen om de biodiversiteit in onze natuurgebieden te vergroten en vervolgens op het stedelijk gebied.

Biodiversiteit in de Gemeente Arnhem: algemeen gehanteerde principes

Flora en fauna waarnemingen

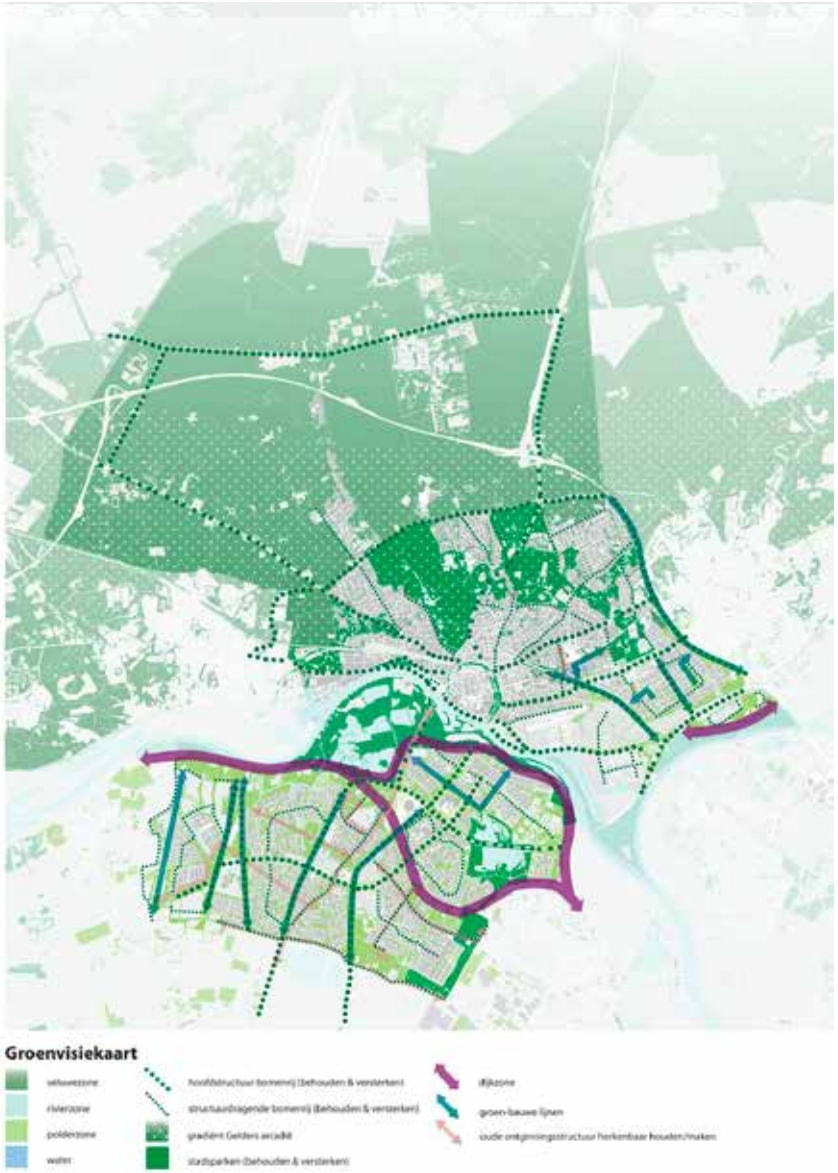
We hebben een abonnement op de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Hierin zijn waarnemingen van meer dan 100 databases gebundeld. Bijvoorbeeld van allerlei vrijwilligersgroepen in Arnhem, zoals de Vogelwerkgroep Arnhem e.o. en de KNNV Arnhem. Deze data gebruiken we bij advisering naar beheer en bij projecten. En ook richting bestuur.

Groene en blauwe verbindingen

Onze parken zijn via groene corridors (groene lanen, bosrijke woongebieden, bloemstroken) verbonden met elkaar en met het buitengebied. Deze groenstructuren (zie rechts) zorgen ervoor dat de natuur vanuit onze natuurgebieden tot diep in de stad kan komen. De verbindingen tussen het buitengebied en de parken zijn van belang voor bijvoorbeeld Das, Ree, Vleermuis, Groene en Zwarte Specht en IJsvogel. Verder zijn de parken een uitvalsbasis van de natuur in de stad. Via de parken komen meerdere vleermuis- en vogelsoorten, amfibieën en kleine zoogdieren tot diep in de stad voor. Een belangrijke rol spelen ook de natte en droge ecologische verbindingszones in Schuytgraaf en de natte ecologische verbindingszone in Presikhaaf. Maar ook de dijken en de groenlijnen in Elderveld en De Laar fungeren als verbindingszones.

Ook het bovengronds halen van de Sint Jansbeek, een project dat in 2017 werd afgerond, draagt bij aan het versterken van de verbindingen en daarmee aan de biodiversiteit. Deze sprengenbeek loopt vanaf de rand van de Veluwe (de bron ligt in Park Zypendaal), door Park Sonsbeek naar de stad en vervolgens naar de Rijn. Langs een deel van de beek ligt een beplantingsstrook met waterplanten en ter hoogte van de Eusebiuskerk is de noordelijke kademuur beplant met varens. Onder de bruggen zitten nestkastjes voor de Grote Gele Kwikstaart en speciaal voor eenden zijn er trappetjes in de kademuren gemetseld.

Specifiek voor amfibieën hebben we ongeveer dertig poelen aangelegd in en bij woonwijken en natuurgebieden. Eens in de vijf tot tien jaar wordt groot onderhoud gepleegd om te voorkomen dat ze dichtslibben. En onder de Erasmussingel bij stadsboerderij de Korenmaat in Arnhem-Zuid ligt een amfibieëntunnel zodat amfibieën en kleine zoogdieren veilig naar de andere kant van de weg kunnen.



Gebruik van inheems plantmateriaal ter bevordering van inheemse diersoorten

Ons uitgangspunt is om, in ieder geval in onze grote groenstructuren, inheemse vegetatie te gebruiken die is afgestemd op de grondsoort en het waterhuishouden. Het liefst kiezen we hierbij voor een combinatie van streekeigen bomen, struiken en kruiden die afwisselend bloeien en dienen als goede nectar- en stuifmeelbron voor insecten of voedselbron voor vogels. Een uitzondering op dit principe vormen bijvoorbeeld een aantal parken. Vanwege de cultuurhistorische achtergrond is daar een grotere soortenrijkdom aangeplant met ook niet-inheemse beplanting. We onderzoeken voortdurend in hoeverre het mogelijk is om ook buiten onze grote groenstructuren meer inheems plantmateriaal te gebruiken. Bijvoorbeeld in de bloem- en plantenbakken in de stad. En bij de aanplant van bomen. Ook stimuleren we bewoners om bloemenweides aan te leggen in hun tuin en buurt en daarbij inheemse mengsels te gebruiken. Buiten de wijken kijken we eerst naar de mogelijkheden om het maaibeheer te extensiveren voordat we besluiten tot inzaaien- of planten. Dit kan genoeg zijn om de nog aanwezige bloemrijke vegetatie – en de lokale insectengemeenschappen die zijn aangepast aan deze streekeigen flora – te herstellen.

Verbeteren van de waterkwaliteit

Samen met de waterschappen werken we aan het verbeteren van de waterkwaliteit in Arnhem, waardoor de biodiversiteit wordt vergroot. Veel planten en dieren zijn namelijk afhankelijk van schoon water in hun levenscyclus. En het zorgt ervoor dat de ecosysteemdiensten van zoet water, zoals natuurlijke waterzuivering, niet te veel onder druk komen te staan. Een voorbeeld is het ganzenbeheer dat we gezamenlijk met Waterschap Rijn en IJssel sinds 2017 hebben opgepakt, waardoor er minder uitwerpselen in het water komen en er minder blauwalg ontstaat.

Verminderen van lichthinder

Door overmatige verlichting staan nachtvlindersoorten onder druk en raken jaarlijks miljoenen trekvogels gedesoriënteerd. Daarom beschermen we de donkerte zo goed mogelijk. Waar mogelijk beperken we de verlichting. We verlichten alleen de wegen en fietspaden die zorgen dat je veilig thuis kunt komen. Recreatieve routes en de meeste parken vallen daar niet onder. In de praktijk betekent dit: hoe meer naar het buitengebied, hoe minder licht. Daarom zijn bijvoorbeeld zelfs grote wegen zoals de Amsterdamseweg grotendeels niet verlicht. En op de Huissensedijk maken we gebruik van dynamische verlichting: op het moment dat er geen beweging is van fietsers, voetgangers of auto's geven deze lantaarnpalen slechts 30% verlichting, pas bij beweging wordt dat meer.





Natuur in de stad: een reiger op zoek naar vis en een kademuur beplant met muurplanten bij de Sint-Jansbeek © Harriet Wansink, Vivienne van Sante (Gem. Arnhem)

Extensief maaibeheer

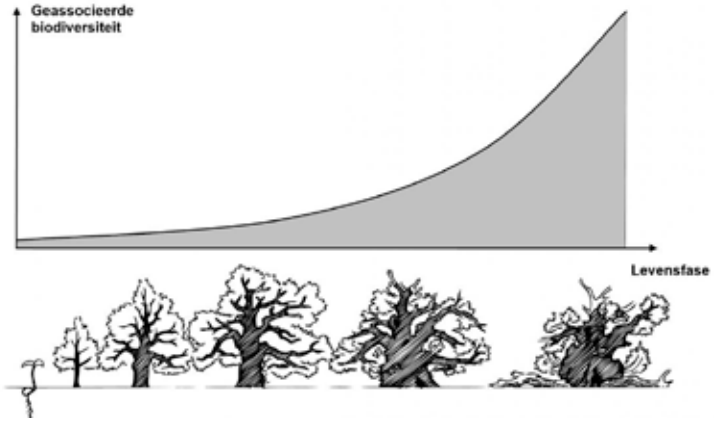
Sinds begin jaren ‘90 zijn we steeds meer extensief gaan maaien. Dat betekent minder vaak maaien, daarbij ongeveer 25 procent laten overstaan en het gemaaide gras na enkele dagen afvoeren (zie Bijlage B). Extensief (of ecologisch) maaien werkt twee kanten op in de voedselketen: van onderaf zorgt het voor een gezondere bodem met meer variatie, meer bloemen, meer insecten en meer vogels. Bovenin de voedselketen is het belang ook duidelijk. Zo jagen de Slechtvalken op de Eusebiustoren op vogels, die weer insecten eten, die weer op bloemen en planten afkomen. En die bloemen zijn er omdat wij extensief maaien. In 2012 maaiden we een oppervlakte van 310 voetbalvelden extensief, anno 2020 is dat gegroeid naar 365 voetbalvelden: ongeveer de helft van al het gras. De overige gebieden, zoals gras bestemd voor recreatie (honden uitlaten, voetbalveldjes, etc.) maaien we maximaal 16 keer per jaar.

Hierbij is het ook belangrijk om onze keuzes uit te leggen aan bewoners. Zo konden inwoners in 2019 en 2020 mee op pad met het veldonderzoek van NLAdviseurs naar de verbetering van de biodiversiteit in onze bermen en zijn we in 2020 begonnen met een serie video’s waarin we ons maaibeheer uitleggen. Inwoners die draagvlak hebben gevonden bij hun medebuurtbewoners kunnen ook zelf suggesties bij ons indienen voor locaties met meer extensief maaibeheer.

Niet alle grond in Arnhem is van de gemeente. We houden daarom zo goed mogelijk contact met andere terreinbeheerders om ze te stimuleren de biodiversiteit voorop te stellen bij keuzes in hun maaibeheer. Zo hebben we jaarlijks afstemming met Waterschap Rijn en IJssel over hoe en wanneer beheer en onderhoud van de openbare ruimte rond beken en sloten in Arnhem-Noord plaatsvindt. Sinds 2019 houdt dit waterschap daarbij nog meer rekening met natuurontwikkeling en het verbeteren van de biodiversiteit. Begroeiing blijft langer staan waar het kan, tot ruim na het broedseizoen. En als er gemaaid wordt, wordt bijna altijd slechts één kant van de oever gemaaid.

Het beschermen van onze oude bomen

Bomen zijn onderdeel van de biodiversiteit en tegelijkertijd ondersteunen ze de biodiversiteit. Ze bieden namelijk voedsel, leefruimte, bescherming en nestgelegenheid aan insecten, vogels en kleine zoogdieren. Vooral oudere bomen – vanaf een diameter van 50 centimeter – zijn vanuit het oogpunt van biodiversiteit interessant (zie figuur). Deze bomen zijn net volwassen aan het worden en beginnen vanaf deze leeftijd veel bij te dragen aan de biodiversiteit. We beschermen deze bomen via het *Bomenplan* (2020). Daarin is bijvoorbeeld afgesproken dat we extra bomen gaan aanplanten, die bovendien de ruimte krijgen om groot en oud te worden. Ook streven we naar 10% staand en liggend dood hout in het bos. In projecten gaan we zorgvuldiger dan vroeger om met de bomen die er al staan, bijvoorbeeld door boominclusief te ontwerpen.



Plagen tegengaan via versterken natuurlijke vijanden

Als de biodiversiteit omlaag gaat, gaat de kans op plagen omhoog. Aan de ene kant hebben we in Arnhem last van invasieve exoten. Aan de andere kant van de eikenprocessierups. Via een serie aan maatregelen proberen we hier iets aan te doen. We streven naar het constant houden of verminderen van het oppervlak met invasieve exoten. Dit gaat in overleg met de provincie, die verantwoordelijk is voor de bestrijding ervan. In de rivieren, beken en watergangen hebben we bijvoorbeeld overlast van de Amerikaanse rivierkreeft en de waterplanten grote waternavel en waterteunisbloem. Verder hebben we in Arnhem vooral last van de invasieve plantensoorten Amerikaanse eik, Japanse duizendknoop, reuzenberenklauw en reuzenbalsemien. In 2019 is voor die laatste drie soorten geld vrij gemaakt om ze te bestrijden, voor een periode van drie jaar. Dit begint zijn vruchten af te werpen. Om de eikenprocessierups te beheersen, treffen we de volgende maatregelen:

- We hebben in 2019 en 2020 duizenden vogelhuisjes uitgedeeld aan inwoners, die we ook zelf in de openbare ruimte ophangen.
- We zorgen voor meer variatie in boomsoorten bij nieuwe aanplant in o.a. onze bomenrijen en lanen, waardoor eikenprocessierupsen (en andere plagen en ziektes) teruggedrongen worden.
- We maaien de bermen op locaties met veel eiken extensief, zodat er meer bloemen gaan groeien. De bloemen trekken natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups aan, zoals sluipwespen en -vliegen.

Daar waar deze maatregelen onvoldoende effect hebben, bestrijden we beperkt met biologische bestrijdingsmiddelen. In 2019 ging het om 9.6% van onze eiken.[3] We volgen de ontwikkeling op het gebied van bestrijding nauwgezet, om zo efficiënt mogelijk te blijven bestrijden met de minste schade voor andere insecten.

Het blijft belangrijk om ons te realiseren dat veel plagen vooral een biodiversiteitsprobleem zijn. Door de teruggang in biodiversiteit zijn er namelijk te weinig natuurlijke vijanden. De lange termijnoplossing ligt dan ook in het actief stimuleren van natuurlijke vijanden door het bevorderen van de biodiversiteit. Hier gaan we nog veel meer op inzetten dan we tot nu toe gedaan hebben, via de maatregelen benoemd in het volgende hoofdstuk.

Balans tussen honingbijvolken en wilde bijen

Voor een gezonde voedselketen en complete ecosystemen zijn voldoende soorten en aantallen wilde bijen cruciaal. Zij hebben stuifmeel en nectar nodig, die niet onbeperkt voorradig zijn. Er zijn mogelijk negatieve effecten van de aanwezigheid van de honingbij op de wilde bij (concurrentie om voedsel). We zorgen dat wilde bijen het hele jaar genoeg voedsel kunnen vinden. Vooral in de bos- en natuurgebieden op de arme zandgronden van Arnhem-Noord is voedsel schaars en in beperkte periodes aanwezig. Denk aan de heide die slechts een beperkte periode bloeit. We beperken hier het aantal honingbijkasten. Verder werken we nauw samen met de Imkersvereniging Arnhem Velp e.o.. Zo sloten we al in 2010 een bijenconvenant om gezamenlijk het aantal drachtplanten en -bomen te verhogen. En we werken aan goede afspraken met de imkers van deze vereniging over de bijenkasten in de openbare ruimte. Alleen honingbijhouders die via de Imkersvereniging lid zijn van de Nederlandse Bijenhouders Vereniging komen in aanmerking om kasten te plaatsen op gemeenteterrein. De Imkersvereniging Arnhem Velp e.o. realiseert zich dat imkers niet meer uitsluitend gebruik kunnen maken van het landschap door bijenkasten te plaatsen, maar ook horen bij te dragen aan het herstel van biotopen ter bevordering van de algehele biodiversiteit. Om dat doel te verwezenlijken heeft de vereniging de ‘Stichting Vitale Biotopen Gelderland-Midden’ in het leven geroepen. Vanuit die stichting wordt een module over wilde bijen toegevoegd aan de basiscursus voor imkers. Daarnaast wordt een vervolgcursus ontwikkeld om reeds praktiserende imkers op te leiden tot ‘Imkers 2.0’: Ambassadeurs van de Biodiversiteit. Deze ‘Imkers 2.0’ hebben meer oog voor de omgeving waarin hun bijenkasten staan. Ze inventariseren waar deze biotopen verbeterd kunnen worden en dragen kansrijke locaties aan bij de Stichting, die er verder mee aan de slag gaat. Ook gaan deze imkers een grotere rol spelen in de educatie rond biodiversiteit. Zoals door het geven van informatie over het belang van het verbeteren van het leefgebied voor *alle* insecten. Hier profiteren zowel de wilde bij als de honingbij van.

Natuurinclusief bouwen

Bij her- en nieuwbouwprojecten wordt natuurinclusief bouwen steeds vaker meegenomen. Als gemeente stimuleren we ontwikkelaars en inwoners om in het ontwerp natuurinclusieve maatregelen op te nemen en creëren we ook bij de bouw zelf ruimte voor de natuur. Bij ruimtelijke ingrepen moet, conform de Wet natuurbescherming, via een Quick Scan Flora&Fauna gecheckt worden of beschermde plant- en diersoorten hinder ondervinden van de ingreep.

Maar in Arnhem gaan we een stap verder. Al in 1999 ontwikkelden we de Arnhemse Natuurkalender, die wordt ingezet bij bouwwerkzaamheden en bij werkzaamheden binnen het reguliere beheer en onderhoud. De kalender laat zien wat de optimale tijd is voor werkzaamheden zodat verstoring van planten en dieren wordt beperkt.

In 2016 schreven we voor het Vastgoedplein bovendien de brochure ‘De waarde van stadsnatuur – voordelen en voorbeelden van natuur in de stad’, over de mogelijkheden voor natuur bij bebouwing. Bij renovatie van de bestaande woningen en bouw van nieuwe woningen in Malburgen en Schuytgraaf is het meenemen van maatregelen voor natuur uitgangspunt. In Schuytgraaf zijn in 2020 bijvoorbeeld speciale Welkomstkaarten ontworpen. Hierin staat per diersoort welke maatregelen een bewoner kan nemen om een goede leefomgeving te creëren. In de komende jaren wordt het meenemen van de natuur bij nieuwbouwopgaven nog belangrijker. In de *Woondeal regio Arnhem-Nijmegen* hebben we namelijk afgesproken dat natuurinclusiviteit en klimaatadaptiviteit als verplicht onderdeel worden opgenomen in de ontwerpopgaven. Hiermee wordt de groeiopgave met de groenopgave verbonden.

Ook bij de bouw zelf houden we rekening met het ruimte zoeken / creëren voor natuur. In Schuytgraaf geven we de Rugstreeppad bijvoorbeeld de ruimte om gebruik te maken van ondiepe plassen die ontstaan tijdens de bouw en er zijn gronddepots waar ze kunnen overwinteren. En voor de Oeverzwaluw wordt daar al jarenlang elk jaar een tijdelijke nestlocatie gecreëerd (de ‘traditionele’ aanpak is het weren van deze soorten op de bouwlocatie met paddenschermen en flauw afgewerkte gronddepots).



Voorbeelden van welkomstkaarten waarmee inwoners in Schuytgraaf worden gestimuleerd voor specifieke soorten maatregelen te nemen in hun tuin. © Gem. Arnhem

Biodiversiteit in onze natuurgebieden: de Arnhemse Veluwe en de uiterwaarden

Vergroten van de variatie en gelaagdheid door te dunnen

Ons doel in de Arnhemse bossen en parken is een natuurlijk en gevarieerd boslandschap met een zo hoog mogelijke biodiversiteit, dat bestand is tegen klimaatverandering. Dit bereiken we door in te grijpen via periodiek dunnen en door vervolgens zoveel mogelijk gedund hout achter te laten in het bos als goed is voor de biodiversiteit. Dit dunnen is nodig omdat veel van onze Arnhemse bossen ooit zijn aangelegd om te dienen als productiebossen, waardoor ze grotendeels bestaan uit gelijkjarige monoculturen. Deze bossen worden gekenmerkt door rechte rijen bomen met eentonige aanplant en weinig onderbegroeiing. De biodiversiteit is laag en het bos is door zijn eentonigheid slecht bestand tegen klimaatverandering, ziekten en plagen. De natuur doet er honderden jaren over om deze bossen te verjongen en gevarieerder te maken. De dunningen versnellen dit proces. Ze zorgen voor zowel meer gelaagdheid als een toename in soortensamenstelling (dus meer variatie)[4]. Dit gaat in nauwe samenspraak met de desbetreffende schouwgroep. We leggen het belang hiervan zo goed mogelijk uit aan onze inwoners, bijvoorbeeld tijdens wandelingen met bewoners in bossen en parken met geplande bomenkap en door bij de ingangen informatieborden op te hangen met uitleg over het belang van dunnen en contactgegevens van onze beheerder.



Een volwassen edelhert op de Arnhemse Veluwe © Bart Castelein (Gem. Arnhem)

Leefgebied van specifieke soorten vergroten

In de afgelopen jaren hebben we gericht ingegrepen om het leefgebied van bepaalde soorten op en rond de Arnhemse Veluwe te vergroten. Zoals door de aanleg van poelen. Hier profiteren vele diersoorten van, zoals insecten, amfibieën en reptielen (Adder, Zandhagedis, Gladde Slang) en groot wild. En we hebben succesvolle proeven gedraaid met het inzaaien van ruiterpaden met inheemse, bloemrijke kruidenmengsels ten behoeve van bijvoorbeeld de Groene, Grote Bonte en Zwarte Specht. Ook proberen we, in samenspraak met de andere terreinbeheerders die actief zijn op en rond de Arnhemse Veluwe, het aantal barrières zo laag mogelijk te houden. Zo onthekken we waar mogelijk. Hiermee zorgen we dat er een zo groot mogelijk aaneengesloten leefgebied ontstaat.

Begrazingsdruk beheersen

Het afschieten van groot wild als Ree, Edelhert en Wild Zwijn is soms nodig om de biodiversiteit te behouden en te vergroten. Het gebied kan namelijk maar een beperkte hoeveelheid groot wild aan. Als de begrazingsdruk te groot wordt, krijgen bos en heide niet de kans zich te verjongen. Plantjes en boompjes die opkomen worden immers direct opgegeten. Hierdoor ontbreekt op delen van de Arnhemse Veluwe de gewenste gelaagdheid en variatie en gaat de kwaliteit van de bodem verder achteruit. In de *Visie Dierenwelzijn 2021–2030* kunt u meer lezen over ons faunabeheer.

Samen met de provincie: stikstof verminderen en vermindering verstoring

We werken ook samen met de provincie aan een aantal opgaves om de biodiversiteit op de Arnhemse Veluwe te vergroten. Via de *Gelderse Maatregelen Stikstof 2019–2023* (GMS) hopen we de stikstof te verminderen en de natuur sterker te maken. Ook werken we met de provincie aan een verduidelijking van de recreatieve zonering waarbij het nadrukkelijk de bedoeling is voldoende ruimte te scheppen voor natuur en biodiversiteit. Daarnaast wordt ook gezamenlijk gewerkt aan de Natuuropgave N2000 voor heidevelden en open stuifzanden in verband met de terugloop van bepaalde doelsoorten. Een belangrijke nevenopgave hierbij is de vermindering van de verstoring van de rust in het gebied.

Uiterwaardenpark

De groene longen van Arnhem bestaan niet alleen uit de Arnhemse Veluwe en de parken in Arnhem-Noord. De uiterwaarden aan de zuidkant van de Rijn zijn minstens zo belangrijk. De Konikpaarden (geïntroduceerd in 1991) en Gallowayrunderen (1992) zorgen voor variatie in de structuur van de vegetatie en gaan daarmee biodiversiteitsverlies tegen.[5] Deze extensieve begrazing voorkomt bovendien het dichtgroeien van de uiterwaarden, zodat de Rijn ook bij hoogwater kan doorstromen. Ook hoeven we hier maar weinig te maaien. In 2019 kregen de kuddes er twaalf hectare extra ruimte bij. Dat zal verder worden uitgebreid. Al sinds de jaren '90 ligt er namelijk een plan om het hele uiterwaardengebied te ontwikkelen tot één groot aaneengesloten natuurgebied. Het was lange tijd lastig om dit plan te realiseren, omdat we eigenaar waren van slechts een klein deel van het gebied. Nu beheren we echter maar liefst 300 hectare, vanaf de oostelijke Bakenhof[6] tot aan de westelijke gemeentegrens. Hierdoor kan het hele uiterwaardengebied in de gemeente aan elkaar geknoopt worden tot één groot natuurnetwerk. Dit biedt enorme kansen voor het vergroten van de biodiversiteit in het gebied.



De kuddes van 24 konikpaarden en 28 gallowayrunderen grazen al bijna 30 jaar in Meinerswijk © Harriet Wansink (Gem. Arnhem)

Biodiversiteit in stedelijk gebied

Beperken verharding: steen eruit, (het juiste) groen erin

Arnhem mag in 2009 dan wel tot 'Groenste Stad van Europa' zijn verkozen, dat betekent niet er op sommige vlakken geen werk aan de winkel is. De Universiteit Wageningen liet zien dat we op basis van de hoeveelheid groen binnen de bebouwde kom in 2017 landelijk maar op plaats 166 (van 389) staan op de ranglijst van groene gemeenten. En een onderzoek van Deloitte in 2019 wees uit dat slechts 32% van de Arnhemse particuliere tuinen uit vegetatie bestaat, onder het landelijke gemiddelde van 36%. Dit is niet goed voor de biodiversiteit en ook niet voor de klimaatbestendigheid van de stad. Gelukkig maken veel Arnhemmers zich hard voor een groenere stad. Zo wordt in de binnenstad de ene na de andere gevel vergroend of geveltuin aangelegd. Wij zijn hier als gemeente enorm blij mee en stimuleren dit via zowel subsidieregelingen als via onze groene partners. En met succes: in Arnhem zijn tot 2020 al meer dan duizend groene bewonersinitiatieven geregistreerd, van boomtuintjes tot bijenidylles! Bewoners leggen deze tuintjes en stroken zelf aan en onderhouden ze ook. Dit wordt gedaan door individuele bewoners maar ook samen: zo zijn er sinds 2017 al honderden geveltuinen, klimpalen met gevelgroen en andere groene plekken aangelegd in het centrum. En in Arnhem-West ligt bijvoorbeeld het Arnhems Labyrint, een stadstuin met meer dan 75 verschillende soorten planten die aangelegd is en onderhouden wordt door tientallen wijkbewoners. De IVN afdeling Arnhem heeft een vlindertuin aangelegd aan de Parkweg, die ook door hen wordt onderhouden. En er zijn nog veel meer mooie voorbeelden!

Via het Aanjaagfonds en via de subsidieregeling Klimaatadaptatie kunnen bewoners ondersteuning aanvragen voor dit soort groene initiatieven. Via de subsidieregeling Eetbare Stad is er tevens ondersteuning beschikbaar voor bijvoorbeeld een buurt- of schoolmoestuin. Alle drie deze subsidies dragen bij aan een groenere stad.

We werken ook nauw samen met onze groene partners om de biodiversiteit in de stad te vergroten (zie Bijlage D). Enkele voorbeelden zijn:

- **Het Groenforum** is een verzamelplek voor groene instanties in Arnhem. Het Groenforum wordt door de gemeente voor verschillende groene ontwikkelingen en plannen gevraagd om advies. Het Groenforum kan ook zelf bij de gemeente Arnhem aandacht vragen voor groene thema's en ambities.

- **Groen Arnhem** organiseert met verschillende partners elk jaar de Groenmarkt op de Molenplaats in Sonsbeek. Dit is een grote groene belevingsmarkt met niet alleen verkoop van biologische en inheemse planten en zaden en tuinartikelen maar bijvoorbeeld ook workshops, lezingen en tuinschetsservices.

- **Het Natuurcentrum** verzorgt educatie over het belang van natuur. Ze doen dit in de klas, buiten, of op hun stadsboerderijen. Denk aan het geven van (buiten)lessen over dieren in de stad en hoe ze te helpen en uitleg over bomen, bloemen en insecten. Ze bereiken daarmee maar liefst 98% van de Arnhemse basisscholen. Ook adviseren ze bij de aanleg van groene schoolpleinen en schoolmoestuinen, stellen lesmateriaal beschikbaar en hebben ze een heuse dierotheek. Op stadsboerderij Presikhaaf is tevens een heemtuin en een insectenvriendelijke tuin aangelegd.

- **Arnhem Zoemt** is een stichting die al sinds 2016 initiatieven van bewoners ondersteunt en kennis deelt om Arnhem bloemrijker te maken voor de wilde bij. Bijvoorbeeld via het organiseren van informatie- en netwerkbijeenkomsten over de wilde bij en het (helpen) aanleggen en onderhouden van bloemenveldjes en bloemenstroken. Ook vlinders en andere bestuivers hebben daar profijt van. Arnhem Zoemt gaat in 2020 en 2021, met financiering vanuit het Groenfonds, aan de slag met de vergroening van 12 wijken via het aanplanten van planten waar wilde bijen dol op zijn.

- Het netwerkplatform **Arnhem Klimaatbestendig** spant zich in om de verstening in wijken tegen te gaan en plaats te maken voor (het juiste) groen. Ze doen dat bijvoorbeeld via hun website en via strategisch geplaatste boxen met folders. En via gerichte voorlichtingsbijeenkomsten die wijkbewoners enthousiasmeren om (samen) aan de slag te gaan met het vergroenen van hun huis, tuin of buurt. Zoals door het gezamenlijk aanleggen van groende daken. De gemeente en Arnhem Klimaatbestendig delen sinds 2020 ook planten uit aan geïnteresseerde bewoners. Elk jaar rond IJsheiligen vervangt de gemeente de winterbeplanting uit de plantschalen in de stad voor zomerbloeiers. De vaste planten die overblijven – in 2020 bijvoorbeeld karnoeljes en kerstrozen – zijn goed her te gebruiken. Bewoners geven de planten een tweede leven in een boomspiegel of geveltuin.

- Arnhem is sinds 2020 tevens lid van **Operatie Steenbreek**, een organisatie die voorlichtingscampagnes organiseert om mensen ertoe aan te zetten hun tuin te ontstenen.

Maar ook andere groene partners helpen mee om de biodiversiteit in de stad te vergroten. Zo is de ontmoetingsplek De Stadskeuken in 2019 een actie begonnen waarbij vrijwilligers meer dan duizend zakjes bijenmengsel gemaakt hebben die ze uitdelen op zo'n 15 locaties in de stad tegen een kleine donatie. Met de donatie worden ware bijenoases aangelegd. Er gebeurt dus al enorm veel op dit gebied!

Bewustwording creëren over het belang van biodiversiteit

Om bewoners aan te zetten tot groene acties in hun eigen tuin en buurt is het belangrijk eerst bewustwording te creëren onder onze inwoners over het belang van biodiversiteit. We doen dit o.a. op de volgende manieren:

- **Cameraproject Tuinen –** Om aan inwoners te laten zien wat de invloed is van de inrichting van hun tuin en de directe omgeving op het wildleven hebben we in 2019–2020 deelgenomen aan het burgerwetenschapsproject 'Wildcamera – zoogdieren in de achtertuin.' In ongeveer 40 particuliere tuinen zijn nachtcamera's geplaatst. Zo hebben we meer zicht gekregen in het soort zoogdieren dat Arnhemse tuinen bezoekt én hebben de deelnemende inwoners geleerd hoe ze hun tuin beter kunnen inrichten. De bevindingen worden gedeeld met belangstellenden via een openbare lezing.

- **Bezoekerscentrum De Molenplaats als Groene VVV** – De Molenplaats in Sonsbeek is een 'Groene VVV' die Arnhem promoot als 'Groenste stad van Nederland'. De Molenplaats speelt een centrale rol in het uitdragen van de ambities zoals vastgelegd in de Groenvisie, namelijk door de promotie van de waarden van het groen. De Molenplaats moet een plek worden waar je terecht kunt voor alle informatie rondom het groen in en om Arnhem (wandel- en fietsroutes, flora en fauna, je laten informeren over klimaatadaptatie en biodiversiteit).



Boomspiegeladoptie in het Broek © Bert Roete

5. Wat gaan we extra doen?



Aantrekkelijk stedelijk groen in het Spijkerkwartier © Matthijs Kop

In dit hoofdstuk leggen we uit welke maatregelen we tot en met 2025 gaan ondernemen binnen het huidige vastgestelde beleid om een stap dichterbij onze visie voor 2030 te komen.

Meten is weten: structurele monitoring biodiversiteit

Een voorwaarde om onze doelstellingen te behalen is het opzetten van structurele monitoring. Anders weten we immers niet of ons beleid rond biodiversiteit daadwerkelijk bijdraagt aan het vergroten ervan. We gaan veertien 'Living Labs' structureel monitoren. In 2025 zijn alle Living Labs gemonitord en ligt er per Living Lab een ontwikkel- en beheeradvies. Dit advies gebruiken we om ons biodiversiteitsbeleid van 2025–2030 vorm te geven. De locaties van de Living Labs (zie kaart) zijn geselecteerd in nauwe samenwerking met het Arnhemse opleidingsinstituut IPC de Groene Ruimte en moesten voldoen aan twee criteria: 1) de huidige biodiversiteit is niet voldoende en 2) het Living Lab vormt een referentiekader voor vergelijkbare gebieden in Arnhem. Bovendien wilden we gevarieerde Living Labs hebben verspreid over de gehele gemeente, zodat we een goed beeld krijgen van de totale biodiversiteit in onze gemeente. Op basis van de resultaten nemen we waar gewenst maatregelen om de biodiversiteit te vergroten. Als de genomen maatregelen leiden tot een vergroting van de biodiversiteit, kunnen we dezelfde maatregelen gaan toepassen in vergelijkbare gebieden. We koppelen de resultaten van de monitoring ook terug aan onze inwoners. En de informatie kan gebruikt worden voor het schrijven van toekomstige beheervisies voor onze bossen en parken.[7]

Biodiversiteit en Circulariteit

Circulariteit en biodiversiteit gaan prima samen. We grijpen meekoppelkansen aan. We hebben in het Bomenplan afgesproken dat we circulair boombeheer gaan opzetten, zodat het hout uit onze gemeente een duurzame lokale bestemming krijgt. We produceerden de vogelhuisjes voor de nieuwe biodiversiteitspakketten (zie verderop) dan ook lokaal van hout uit eigen bossen. Dit is het eerste product dat officieel onder de noemer 'Arnhems Stadshout' valt.

Bovendien gaan we ons maaisel vaker inzetten om producten als bokashi (gefermenteerd organisch materiaal) te maken op eigen terrein. Dit draagt bij aan biodiversiteit, circulariteit én klimaatmitigatie. Blad-, maai- en snoeiafval wordt nu nog op grote afstand verwerkt tot compost, waarbij veel CO_2 vrijkomt. In 2020/21 starten we een pilot waarbij twee aannemers maaisel transporteren naar twee plekken in Arnhem om er binnen onze eigen gemeente bokashi van te maken.



Bodemverbeteraars als bokashi kunnen de plek van kunstmest innemen, dat zeer slecht is voor het bodemleven en de bodem zelf. Bijvoorbeeld door de bokashi toe te voegen aan de beplantingsvakken in de wijken en op onze agrarische terreinen. Dit valt bovendien financieel gunstiger uit dan de huidige compostering.
We houden de ontwikkelingen in de gaten en ondersteunen groenaannemers die hierin interesse tonen.

Biodiversiteit en Klimaatadaptatie

Een andere belangrijke opgave met veel raakvlakken met biodiversiteit is klimaatadaptatie. We pakken biodiversiteit en klimaatadaptatie zo veel mogelijk tegelijk aan, omdat ze elkaar versterken. Eén van de doelstellingen die opgenomen is in de *Strategie Klimaatadaptatie 2020–2030* is om de verharding die in het bebouwde deel van Arnhem aanwezig is tot 2030 met 10% te verminderen en te vervangen voor groen of ruimte voor water. Voor een belangrijk deel wordt deze ambitie waargemaakt in gebiedsontwikkelingen en projecten in de openbare ruimte. Daarnaast wordt in de binnenstad en de oudere wijken daaromheen een koeltenetwerk gerealiseerd, bestaande uit groene en beschaduwde plekken. We gaan erop letten dat bij de uitvoering van dit soort projecten waar mogelijk wordt gekozen voor inheemse beplanting met een gevarieerde bloeitijd die een hoge bijdrage levert aan de biodiversiteit, dus een meerwaarde heeft voor vogels en insecten.

Een ander belangrijke constatering in relatie tot klimaatverandering is dat onze houding ten opzichte van exoten moet veranderen. Over het algemeen verdienen inheemse soorten de voorkeur, maar dat hoeft niet altijd het geval te zijn. Veel nieuwkomers in de stad bijvoorbeeld, zoals flora in boomspiegels, groene perceeltjes en voegen en kieren tussen stoeptegels en muren, zijn daar terecht gekomen omdat ze uitstekend zijn aangepast op de lokale omstandigheden en kunnen een waardevolle voedselbron zijn voor dieren. Met het oog op klimaatverandering is het des te belangrijker dat we ons realiseren dat slechts enkele nieuwkomers zich ontpoppen tot invasieve exoten. Andere nieuwkomers worden, vanwege het vele stuifmeel en nectar dat ze aanbieden, juist zeer gewaardeerd door insecten. Die moeten we dus niet automatisch als ongewenst zien en verwijderen.

Bij ruimtelijke projecten natuurinclusief en klimaatadaptief ontwerpen en bouwen als norm hanteren

In de *Woondeal regio Arnhem-Nijmegen* (2020) is afgesproken dat de duizenden woningen die er in Arnhem bijkomen natuurinclusief en klimaatadaptief gebouwd moeten worden. We hebben daarom een ‘Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen’ ontwikkeld met bijbehorende Maatregelencatalogus. Dit Puntensysteem is in eerste instantie opgesteld voor nieuwbouwontwikkelingen in Schuytgraaf. We ontwikkelen het Puntensysteem nu verder door, zodat we het gemeentebreed kunnen toepassen. Met het Puntensysteem moet elk nieuwbouwproject een minimum aantal punten halen door het nemen van maatregelen die de biodiversiteit en klimaatadaptatie in de directe omgeving van het bouwproject ten goede komen. De ontwikkelaar heeft zelf in principe de keuzevrijheid om de precieze maatregelen te bepalen, maar dit is wel afhankelijk van de biodiversiteit en klimaatbestendigheid ter plekke (of het gebrek daaraan) en de diersoorten die in dat gebied ondersteuning nodig hebben. De maatregelen zijn altijd een combinatie van maatregelen voor gebouwbewonende soorten (zoals neststenen voor vleermuizen en vogels ingemetseld in gebouwen) en groene omgevingsmaatregelen (groene daken of gevels, verminderen van lichthinder, aanplant inheemse hagen, struiken en bomen, aanleg verbindingszones etc.). We willen dit Puntensysteem gaan verplichten bij nieuwe bouwontwikkelingen. Dit doen we door het gebruik van het puntensysteem vast te leggen in bestemmingsplannen en per 1-1-2022 ook in het Omgevingsplan.

Het vergroten van de biodiversiteit in onze natuurgebieden

Vooral op de Arnhemse Veluwe gaat de biodiversiteit hard achteruit. De arme en verzuurde zandgronden zijn niet meer in staat zijn om voldoende vocht en voedingstoffen vast te houden. Dit is niet alleen slecht voor de biodiversiteit, maar maakt onze bossen ook kwetsbaar voor klimaatverandering. Onze bossen zijn zichtbaar niet goed bestand tegen de veranderende omstandigheden, zoals hetere zomers en meer en heftigere stormen. Gelukkig werkt onze afdeling Bossen & Parken hard aan de verbetering hiervan, waarbij ze ook volop samen werken met kennisinstituten als IPC De Groene Ruimte, De Bosgroepen, Van Hall/Larenstein en de WUR. We gaan in de komende jaren nog meer actie ondernemen om de slechte staat van de bodem op de Arnhemse Veluwe en omgeving te verbeteren.

Doordat de begrazingsdruk vanuit groot wild al te hoog is, is het niet wenselijk om in de komende jaren nog extra begrazing toe te voegen op de Arnhemse Veluwe in de vorm van schaapskuddes of koeienkuddes: we streven namelijk naar meer, ouder en gevarieerder (loof)bos, maar dan moeten die bomen wel de kans krijgen om uit te groeien tot volwassen bomen. Door de vraatvoorkeuren van het groot wild worden bepaalde vegetatiesoorten (waaronder de zeer gewenste rijk-strooiselsoorten) altijd als eerste opgegeten, waardoor het bos een eenzijdiger soortenbestand krijgt. Het verhogen van het aandeel bomen en struiken met rijk strooisel is de meest voor de hand liggende en tevens gemakkelijkst uitvoerbare maatregel om de gedegradeerde bosbodems te herstellen. Deze soorten geven namelijk voedingsstoffen (nutriënten, zoals calcium en kalium) terug aan de bodem, zodat de gedegradeerde bosbodem weer in de juiste balans komt.
We onderzoeken drie sporen:

1. We gaan kijken of we meer rijk-strooiselsoorten kunnen aanplanten dan we tot nu toe doen en welke plekken dit het meest nodig hebben (de meest verzuurde gronden). Om deze bomen de kans te geven tot volwassen bomen uit te groeien, beschermen we ze waar mogelijk van vraat door middel van afrastering.
2. We gaan onderzoeken of we een aantal bestaande rijk-strooiselbomen kunnen omheinen. Deze zogenaamde bronbomen leveren stekjes, die we verderop in het bos kunnen herplanten.
3. Een andere (tijdelijke) optie is om blad van loofbomen van het Rivierengebied naar het Veluws Plateau te brengen (bijvoorbeeld van Ratelpopulieren of Essen) en door de grond te mengen.

In de uiterwaarden werken we toe naar één beheereenheid van aaneengesloten natuur. Als onderdeel hiervan krijgen tientallen hectares landbouwgrond de bestemming natuur. Hekken en prikkeldraad worden zoveel mogelijk verwijderd. Zo ontstaat een natuurgebied van 6 kilometer lang in het hart van de stad. Konikpaarden en Gallowayrunderen kunnen zich dan niet alleen vrij door Meinerswijk bewegen maar ook door de Groene Rivier tot aan de Bakenhof.
Ze zorgen daarbij voor de vorming van ruigten en ooibos, waardoor de diversiteit van het landschap wordt vergroot en de biodiversiteit zal toenemen. Vooral het scheppen van voorwaarden voor de ontwikkeling van hardhoutooibos, daar waar het de waterafvoer van de rivier niet belemmert, is belangrijk voor de uiterwaarden. Door het intensieve landbouwbeheer in het verleden is er bijna geen hardhoutooibos meer aanwezig. In het stukje ooibos dat er nu is leven al soorten zoals de Bever, Vleermuis en Rugstreeppad en het is rijk aan vogels, waaronder de Reiger, IJsvogel en Oeverzwaluw. Als het lukt meer ooibos terug te brengen, wordt het gebied steeds geschikter voor soorten als Otter, Zwarte Ooievaar, Visarend en Lepelaar.

Het beter verbinden van de natuurgebieden met de stad

We willen onze bestaande groene hoofdstructuur verbeteren en uitbreiden door het groen nog beter met elkaar te verbinden. En ons bestaande groen biodiverser maken en versnippering van ons groen voorkomen. Zo krijgen flora en fauna een groter leefgebied. Het is hiervoor van belang om ecologische verbindingszones te maken waar deze nu ontbreken. En de huidige verbindingszones te verbeteren als ze hun taak onvoldoende vervullen. Zo wordt een langgerekte corridor gecreëerd die verschillende losse natuurgebiedjes samenbrengt tot een samenhangend geheel. Dit kan bijvoorbeeld door op daarvoor geschikte plekken te kiezen van intensief naar extensief maaibeheer te gaan; door boeren te stimuleren om bloemrijke akkerranden, houtwallen en hagen aan te leggen langs en door hun landbouwgronden; door specifiek elementen aan te leggen die de biodiversiteit verhogen, zoals amfibieënpoelen of faunapassages; door inwoners te stimuleren stenen in hun tuin en buurt te vervangen voor (het juiste) groen (zie volgende sectie) en/of door meer verschillende soorten aan te planten voor een grotere variatie in bloeitijd.

Ook de verticale gelaagdheid kan op veel plekken vergroot worden door een combinatie van bloemrijk gras, struiken en bos. Met name de middenlaag ontbreekt nu vaak; het aandeel struiken is in vergelijking met andere gemeenten al laag en zakt verder terug. Dit komt enerzijds door het opruimen en niet herplanten van struiken wanneer vakken aan vervanging toe zijn. En anderzijds omdat in nieuwe projecten vooral gazon, bomen en hagen ontworpen worden, maar voor struiken vaak geen ruimte is of wordt gemaakt. Terwijl struweel (een vegetatie van struiken van 1 tot 5 meter hoog) erg belangrijk is voor het vergroten van de biodiversiteit. Het biedt beschutting en nestgelegenheid aan vogels en zorgt voor voedsel in de vorm van noten of vruchten aan vogels en zoogdieren. Struwelen zijn bovendien vaak insectenrijk en daarmee belangrijk als jachtgebied voor vleermuizen. Ze vormen onderdeel van het leefgebied van diverse zoogdieren zoals de Das en de Egel, amfibieën en vlinders.

We gaan de komende jaren in kaart brengen waar onze huidige ecologische structuur verbindingsstukken mist (gaten) en hoe we die verbindingen kunnen realiseren. Hieronder is alvast een begin gemaakt. De tabel geeft de al bekende zwakke plekken in onze verbindingszones aan, met de geplande verbeteracties:

Arnhem-breed			
Zwakke plek netwerk	**Oplossing**	**Hoe**	**Voordelen**
Gebrek aan struiken/struweel	Streven naar groter aandeel heester en struweel laag	Onder de aandacht brengen bij wijkonderhoud en bij nieuwe projecten. Starten met een herstel- project waarin gezocht wordt naar nieuwe locaties in het bestaande groen om de middenlaag weer aan te planten. Hier zijn al enkele concrete locaties voor in beeld.	Meer biodiversiteit: voedsel, veiligheid (beschutting), voortplanting en verplaatsing

Arnhemse Veluwe en omgeving			
Zwakke plek netwerk	**Oplossing**	**Hoe**	**Voordelen**
Intensieve landbouw	Bedrijfsbeëindiging; het vrijgekomen land wordt gebruikt voor de aanleg van meer bos.	Project *Transitie Landbouwgrond (2019–2022)*[8]. 1 van de locaties is geselecteerd als *Living Lab* t.b.v. biodiversiteitsmonitoring	Meer biodiversiteit, reductie stikstof, vastleggen CO_2.
	Een toetsbare vorm van biologische, natuurinclusieve dan wel circulaire landbouw waarbij o.a. landschapselementen rondom en in landbouwpercelen worden aangelegd zoals houtwallen, solitaire bomen, bloemrijke akkerranden.		Meer biodiversiteit, reductie stikstof, circulariteit
Deelenseweg splitst leefgebied dieren	Afsluiting voor gemotoriseerd verkeer tussen de aansluiting met de Cattepoelseweg en de westelijke ingang van de Oranjekazerne	Onderzoeken of dit kan	Biodiversiteit: het wild in Schaarsbergen krijgt een groter leefgebied.
Verblijfsrecreatie, attracties en omheiningen van defensieterreinen zorgen voor belemmering van de verspreiding van fauna (soms ook flora), voor vervuiling en voor druk op de noodzakelijke rust in de natuurgebieden.	Nog meer inzetten op het opheffen van zo veel mogelijk barrières, zoals hek(wer)ken	We zijn al in gesprek met Defensie en het Rijksvastgoedbedrijf om te kijken of de rasters en hekwerken rond hun terreinen kunnen worden verwijderd / of er passages in de omhekking kunnen worden aangebracht / of bepaalde delen kunnen worden vrijgegeven zodat de passage van wild mogelijk wordt. Vakantieparken stimuleren mee te doen aan de cursus *'Vitale Vakantieparken, Natuurlijk!'*, waarin ze bewust worden gemaakt van het belang en de kansen van biodiversiteit voor hun bedrijf en worden geënthousiasmeerd om concrete maatregelen uit te voeren.	Biodiversiteit: het wild op de Arnhemse Veluwe krijgt een groter leefgebied.
(Het effect van het beperkt ingrijpen op) de aanwezige biodiversiteit in bosreservaat de Koningsheide en het Oerbos de Waterberg.	Monitoren en evt. beleid aanpassen	Op basis van de uitkomst van het vergelijkend onderzoek in het bosreservaat op de Koningsheide en het Oerbos (2025) evalueren we het beperkt ingrijpen in deze gebieden. Het Oerbos is geselecteerd als *Living Lab.*	Gevarieerder bos met grote gelaagdheid en een openblijvende heide.

Polder- en Rivierengebied			
Zwakke plek netwerk	**Oplossing**	**Hoe**	**Voordelen**
Gebrek aan (hardhout)ooibos	In de gebiedsvisie voor Stadsblokken Meinerswijk uit 2011 en de Beheervisie Zuidelijke Uiterwaarden Nederrijn 2019 zijn de gebieden aangegeven waar bosontwikkeling mogelijk is zonder in conflict te komen met de waterdoorstroming. Dit kan op Stadsblokken rond de Zuidelijke Plas en zuidelijk van de Plas van Bruil.	Er is al veel struweelontwikkeling. Het belangrijkste dilemma is nog particulier agrarisch eigendom, maar de gemeente krijgt steeds meer land in bezit. Zuidelijke Plas is geselecteerd als *Living Lab*.	Ooibossen ontstaan alleen langs de rivier en leveren een ongelooflijke rijkdom aan biodiversiteit op.

Stedelijk gebied			
Zwakke plek netwerk	**Oplossing**	**Hoe**	**Voordelen**
Dieren kunnen zich niet overal vrij door de stad bewegen.	***Bijen- en vlinderlinten.*** Hierin spelen bloemrijke bermen, gevels, boomspiegels en tuinen in de stad een belangrijke rol.	In 2021 – 2025 de zwakste locaties inventariseren en aanpakken. I.s.m. bewoners via de Wijkgroenvisies. Amsterdamseweg/Het Dorp en een deel van Klarendal en Elderveld zijn geselecteerd als *Living Lab*, de aanbevelingen die uit de eerste monitoringsronde volgen kunnen ook op andere plekken in de stad worden toegepast.	Meer biodiversiteit, klimaatadaptatie (verminderen hitte-eilandeffect, minder overlast bij heftige buien etc.)
	Egelstruin- en eekhoornklauterroutes. De boomstructuren en struwelen in de stad verbeteren.		
	Stadsvogel-en vleermuisnetwerken. Bomen, bos en struiken.		

Inwoners informeren en bijstaan bij het vergroten van de biodiversiteit in hun eigen tuin en buurt

We hebben in de *Groenvisie* aangegeven dat we de stad willen ontstenen en vergroenen. En dat burgerparticipatie daarbij een belangrijke rol speelt: 'De inwoners van onze stad krijgen meer zeggenschap over ons groen'; 'In een proces van co creatie kan de gemeente allerlei initiatieven uit de samenleving laten opbloeien.' We zijn er heel blij mee dat vele Arnhemmers ons nu al vragen om een groenere/natuurlijkere omgeving dicht bij huis en willen het gemakkelijker maken voor de inwoners van Arnhem om hun steentje bij te dragen. Het belangrijkste middel om dit vorm te geven zijn de Wijkgroenvisies. Daarnaast willen we het bewustzijn van inwoners omtrent het belang biodiversiteit in het algemeen en natuurlijke, groene tuinen in het bijzonder vergroten. We zetten in op verschillende sporen:

Groene bewonersinitiatieven stimuleren

We maken het gemakkelijker voor inwoners om een aanvraag te doen om een stukje land (boomspiegel, geveltuintje, braakliggende grond) in eigen beheer te nemen en hier de biodiversiteit te vergroten. We ontwikkelen een nieuwe webpagina op de gemeentelijke website waarop de procedure helder staat omschreven en de belangrijkste Do's & Don'ts rond de populairste groene bewonersinitiatieven staan vermeld: zie www.arnhem.nl/groenebuurt.

Het ontwikkelen van een biodiversiteitspakket en het doorontwikkelen van de Welkomstkaarten

We ontwikkelen met een aantal groene partners en bewonersinitiatieven een Biodiversiteitspakket. Het pakket wordt op verschillende locaties in de stad verkocht en ingezet voor andere doeleinden. Bijvoorbeeld als cadeautje aan nieuwe bewoners via makelaars. Het bestaat uit een inheems bloemzaaimengsel gedoneerd door De Stadskeuken vanuit de actie 'Zaai een Zaadje', een informatiebrochure biodiversiteit met tips en uitleg over het natuurvriendelijk maken van de eigen tuin en omgeving en een vogel-zoekkaart. Dat alles zit in of aan een vogelhuisje geproduceerd door Arnhemse sociale werkplaatsen van hout uit onze eigen bossen. Ook gaan we de Welkomstkaarten die eerder specifiek voor Schuytgraaf zijn ontworpen, doorontwikkelen zodat ze in de hele stad inzetbaar zijn (door het toevoegen van een aantal soorten).

Opstellen Wijkgroenvisies

In de Groenvisie staat dat we wijken gaan ondersteunen bij het opstellen van wijkvisies of -plannen voor het groen. Dit gaat in 2021 gebeuren voor een tiental wijken. We willen van bewoners weten hoe ze het groen in hun wijk zien over ~ 5 jaar. En we verzamelen ideeën rond het groen en de bomen in de wijk en vragen aan bewoners welke rol ze kunnen en willen spelen in het (helpen) realiseren van deze ideeën en wat ze daarvoor nodig hebben. Burgerinitiatieven in het groen krijgen hierbij alle ruimte en worden actief gestimuleerd. Ook acties die de klimaatbestendigheid van de wijk vergroten, zoals het verwijderen van verharding en het vergroenen van gevels, kunnen aangedragen worden. De vergroening van tuinen wordt ook meegenomen. Hiervoor worden o.a. bovenstaande website, Biodiversiteitspakket en Welkomstkaarten ingezet en we werken nauw samen met onze groene partners in de stad. En per wijk selecteren we een drietal 'Adoptiesoorten' die baat hebben bij een groenere wijk.

Het structureel organiseren van lezingen in De Molenplaats en andere manieren van promotie

Zodra de coronacrisis onder controle is, gaan we met de Molenplaats een viertal lezingen per jaar organiseren rond biodiversiteit. Hiermee willen we bereiken dat inwoners meer betrokken raken bij de natuur (houding) en dat ze ook gaan zorgen (gedrag/actie) voor de natuur. Om dit te structureren en goed te communiceren hebben we voor zowel Arnhem-Zuid, Arnhem-Noord als het stedelijk gebied een 'Big 5' geselecteerd. In Arnhem-Noord is dat Wolf, Edelhert, Wild Zwijn, Ree en Das. In Arnhem-Zuid Bever, Patrijs, Kwartelkoning, Rugstreeppad en Kamsalamander. En in het stedelijk gebied Slechtvalk, Egel, Gewone Dwergvleermuis, Gierzwaluw en Huismus. De lezingen gaan onder andere over de volgende onderwerpen:

- Bijeenkomst over terugkoppeling van het Cameraproject Tuinen;
- Een serie bijeenkomsten over de Wolf. Wolven in Nederland is hierover al benaderd, maar door de corona-crisis ligt dit stil.
- Een (jaarlijks terugkerende) bijeenkomst over wilde bijen en vlinders i.s.m. KNNV/IVN en Arnhem Zoemt.
- Lezingen over de dieren van de 'Arnhemse Big 5' (Wolf, Edelhert, Das, Slechtvalk en Bever) en de Big 5 van Arnhem-Noord, Arnhem-Zuid en het stedelijk gebied.

Daarnaast onderzoeken we samen met Citymarketing hoe we onze wilde dieren kunnen inzetten om onze aantrekkelijke stad beter voor het voetlicht te krijgen bij toeristen.

Lesprogramma Biodiversiteit voor Arnhemse basisschoolleerlingen

Natuurcentrum Arnhem is bezig met de ontwikkeling en het testen van een lesprogramma biodiversiteit voor kinderen in de basisschoolleeftijd (groep 5/6), bovenop hun bestaande lespakketten over de natuur. Bij een geslaagde pilot zullen leerlingen vanaf het schooljaar 2021–2022 via een drietal momenten in de klas leren over biodiversiteit. Hieraan gekoppeld zitten praktische opdrachten waarmee ze aan de slag kunnen met biodiversiteit in hun eigen tuin en/of directe omgeving, zoals het inrichten van een klein stukje tuin als 'biodiversiteitsparadijs' en het meten van de soorten die er voorkomen. Als beloning krijgt de klas een leskist te leen met een aantal nachtcamera's om te gebruiken in de tuinen van de leerlingen.

Kinderklimaattop Biodiversiteit

Natuurcentrum Arnhem organiseert eens in de twee jaar een Kinderklimaattop. In 2021 is het thema 'Biodiversiteit'. Kinderen uit groep 7/8 bedenken inventieve oplossingen voor een aangedragen probleem rond biodiversiteit en een selecte groep mag hun idee presenteren op het stadhuis.

Opzetten tegelactie- of service 'Stenen eruit, groen erin'

Om bewoners te ondersteunen bij het onttegelen van hun tuin gaan we samen met Arnhem Klimaatbestendig onderzoeken of we ofwel een tegelservice-pilot ofwel een 'NK Tegelservice' kunnen opzetten en of we dit kunnen koppelen aan de eerdergenoemde Wijkgroenvisies. Bij een tegelservice kunnen bewoners hun tuintegels aanbieden, die door de gemeente gratis worden opgehaald mits bewoners kunnen aantonen dat ze gaan vergroenen. Bij een NK Tegelwippen kunnen Arnhemmers de strijd aangaan met andere gemeenten om zoveel mogelijk tegels uit de tuin en buurt te halen.

Contentplanning/Contentkalender

Via een Contentkalender Biodiversiteit gaan we als gemeente het nieuws rond biodiversiteit meer systematisch communiceren met onze inwoners. Hierop is voor het hele jaar in kaart gebracht welke groene onderwerpen wanneer spelen. Hoe kunnen we deze onderwerpen anders dan anders belichten en er communicatief meer uithalen? De Contentkalender wordt jaarlijks geactualiseerd met de betrokken partners, programma's en projecten.





De eerste oplage van de Biodiversiteitspakketten werd in oktober 2020 gelanceerd bij de Groenmarkt © Gem. Arnhem

6. Uitvoeringsagenda 2021–2025



Ecozone met wadi in Presikhaaf I © Arnhem Klimaatbestendig

De maatregelen benoemd in dit plan zijn een uitvoering van bestaand beleid en bestaande financiële ruimte. Hieronder staat hoe we het beschikbare geld uit het Groenfonds voor 2021 gaan inzetten om eerder genoemde plannen te realiseren.

Besteding Groenfonds 2021 – 2025: Thema Biodiversiteit

	2021	2022	2023	2024	2025
Monitoring & Onderzoek	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Verbeteren Biodiversiteit	€ 10.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000
Promotie Biodiversiteit	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
Ondersteunen Initiatieven voor meer Biodiversiteit	€ 15.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
Totaal	**€ 70.000**	**€ 70.000**	**€ 70.000**	**€ 70.000**	**€ 70.000**

Onder ‘Monitoring & Onderzoek’ valt o.a. de monitoring van de Living Labs, inclusief het daarop gebaseerde beheer- en ontwikkeladvies. ‘Verbeteren biodiversiteit’ gaat over het uitvoeren van fysieke maatregelen die de biodiversiteit vergroten, zoals het aanleggen van groenblauwe landschapselementen (poelen, houtwallen, knotbomen, boomgaarden, e.d.). Dit bedrag kan bijvoorbeeld ingezet worden om de suggesties uit het beheer- en ontwikkeladvies te realiseren of om ecologische verbindingen te versterken. We onderzoeken subsidiemogelijkheden bij de provincie om dit bedrag te vergroten.

Het promoten van het belang van biodiversiteit doen we in 2021 o.a. door de ontwikkeling van biodiversiteitspakketten; het ondersteunen van de ontwikkeling van een lespakket biodiversiteit voor Arnhemse bassischoolleerlingen; de inzet van dit lespakket als onderdeel van de Kinderklimaattop; en het doorontwikkelen van Welkomstkaarten.

We ondersteunen initiatieven van stichtingen en verenigingen. In 2021 bijvoorbeeld het project ‘Adopteer een Bij’, waarmee Arnhem Zoemt zich inzet om Arnhem bloemrijker te maken voor de wilde bij, samen met bewoners.



Buurttuin MFC Klarendal © Bloei! in Arnhem

Begrippenlijst

Extensieve begrazing
Jaarrond-begrazing door groepen paarden en runderen. Geeft snel een gevarieerd begroeiingsbeeld omdat de grazers selectief zijn in het grazen en hun ontlasting zorgt voor lokale voedselrijkdom op microschaal. Hierdoor ontstaat een zeer geschikt leefgebied voor veel soorten. En de overlevingskansen van eieren, rupsen en poppen zijn bij extensieve begrazing veel groter dan bij maaien, omdat de vegetatie nooit in één keer wordt verwijderd.

Gezonde bodem
De verzuring (dankzij stikstofdepositie), vermesting (door landbouw), verdroging (door klimaatverandering) en verarming (= minder organische stof en daardoor minder organismen) van de bodem bedreigt de biodiversiteit. Door het bodemvormend proces weer op gang te brengen of beter te laten verlopen, versterken we de onderkant van de voedselpiramide en vergroten we dus de algehele biodiversiteit. Bijvoorbeeld via het uitbreiden en verbeteren van ons extensieve maaibeheer en het aanplanten van **rijk-strooiselsoorten** in onze bossen.

Inheemse vegetatie
Bomen, struiken en kruiden van autochtone herkomst; dus de soorten die ergens van nature voorkomen. De toepassing van een groter, maar ook meer divers aanbod van inheemse bloemen, bomen en planten is van belang voor heel veel dieren die afhankelijk zijn van deze streekeigen planten voor hun voedsel. Op inheemse soorten komen gewoonlijk veel meer dieren voor dan op geïntroduceerde soorten. De inheemse vegetatie die we kiezen in Arnhem is gebaseerd op de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (zie Groenvisie).

Invasieve exoten
Exoten zijn planten en dieren die oorspronkelijk niet in Nederland voorkomen. Ze zijn niet allemaal ongewenst, maar de *invasieve* exoten wel. Deze planten en dieren hebben ongewenste eigenschappen en kunnen zich, omdat ze geen natuurlijke vijanden hebben, snel uitbreiden. Inheemse planten en dieren worden zo verdrongen en kunnen uitsterven.

Natuurinclusief bouwen
Het is goed mogelijk om een gebied zó (her) in te richten dat naast de mens ook flora en fauna er ruim voldoende plek krijgen. Het is vooral een kwestie van de natuur meenemen in de plannen. Natuurinclusief bouwen is het zodanig oprichten van bouwwerken en inrichten van de omgeving van de gebouwen, dat het van grote waarde is voor de natuur in de stad. Bijvoorbeeld door natuurinclusieve bouwmaatregelen zoals nestkasten en de aanleg van groen.

Oerbos
Een oorspronkelijk bos dat zich zonder (veel) menselijke invloed heeft ontwikkeld en dus te beschouwen is als wildernis. In Europa zijn de oerbossen grotendeels verdwenen. De gemeente Arnhem wil door beperkt beheer in Oerbos de Waterberg het natuurlijke bos ‘terugontwikkelen’.

Rijk-strooiselsoorten
Boomsoorten met bladeren die rijk zijn aan waardevolle nutriënten en gemakkelijk afbreekbaar zijn, waardoor ze in staat zijn om in 5-10 jaar een gedegradeerde bodem weer in balans te krijgen. Het blad vormt zich om naar snel verteerbaar organisch materiaal dat voedingsstoffen zoals calcium en kalium aan de bodem teruggeeft. Boomsoorten met ‘rijk strooisel’ zijn bijvoorbeeld (Winter)linde, Haagbeuk, Boswilg, (Veld)esdoorn, Zoete Kers, Hazelaar, Berk, Iep, Ratelpopulier, Europese vogelkers, Zwarte els en Es. Naaldbomen, zoals de Lariks en Grove den, maar ook Zomereik en Beuk zijn juist boomsoorten met sterk verzurend strooisel. Andere manieren om de bodem te verbeteren zijn bijvoorbeeld het toepassen van kalk, steenmeel of bokashi.

Stikstofdepositie
Stikstof komt in de vorm van ammoniak en ammonium op de grond, waardoor de bodem verzuurt en mineralen uitspoelen. Hierdoor hebben planten en bomen te veel stikstof en te weinig mineralen in hun blad/naalden, waardoor bijvoorbeeld eiken steeds minder gezond worden en afsterven; kruiden en bloemen verdwijnen; de vegetatie onvoldoende voedselkwaliteit biedt voor rupsen en andere bladeters; open plekken snel dichtgroeien; en veel karakteristieke vlinders van de heide verdwijnen. De hele keten komt dus onder druk te staan.

Noten

1 De Rode Lijsten flora en fauna omvatten verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige planten en dieren in Nederland.

2 NLAdviseurs. (mei 2020). *Analyse bermbeheer. Inventarisatie en advies (bloemrijke) grasvegetaties Gemeente Arnhem*.

3 Biologische bestrijding 2019: totaal 8.500 eiken. Preventief behandeld met Xentari: 779 st. Met TP-nema: 111 st. Het overgrote deel van de bossen en parken en de meeste gebieden met beschermde vlindersoorten bespuiten we niet. De selectie van bomen gaat in overleg met de Vlinderstichting en is gericht op plekken waar het voor andere insecten het minst schadelijk is. Als na de behandeling met het bestrijdingsmiddel de rups toch in een boom komt, dan zuigen we de rupsen weg.

4 Niet overal in Arnhem grijpen we actief in om de biodiversiteit te verhogen. Het zuidwestelijk deel van de Koningsheide (70 ha, bosreservaat sinds 2019) en het bos De Waterberg (80 ha, Oerbos sinds 2016) worden beperkt beheerd. Dat houdt in dat beheer alleen plaatsvindt in belang van de veiligheid en voor het tegengaan van invasieve exoten. In 2025 beoordelen we deze gebieden en vergelijken we ze met het oostelijke deel van de Koningsheide dat op reguliere wijze wordt beheerd. We kijken dan onder meer naar de variatie van het bos en de voorkomende dier- en plantensoorten. De verwachting is dat de biodiversiteit in gebieden waar wel actief wordt ingegrepen hoger zal zijn en de bodem gezonder.

5 We zetten daarnaast – waar mogelijk en zinvol – schapenbegrazing in. Op dit moment doen we dat op en rond de Huissensedijk en Drielsedijk in Arnhem-Zuid. Voor een toelichting over de keuzes rond het beheer van de kuddes konikpaarden, gallowayrunderen en schapen, zie de *Visie Dierenwelzijn 2021–2030*.

6 Een groen ruig parkachtig gebied van 81 hectare in de Malburgse uiterwaarden tussen de John Frost- en de Andrej Sacharovbruggen, ten oosten van Stadsblokken.

7 Voor alle grote groeneenheden, waaronder de parken die eigendom zijn van de gemeente, stellen we beheervisies op. De bestaande beheervisies hebben al een sectie ‘Ecologie,’ waarin informatie staat over hoe de biodiversiteit wordt versterkt. Deze informatie kan verder verfijnd worden als er structurele monitoringsgegevens beschikbaar zijn.

8 Arnhem heeft ±412 ha landbouwgrond in bezit., waarvan bijna 310 ha verpacht aan circa 50 agrarische ondernemers die de gemeentegrond gebruiken voor een gangbaar agrarisch bedrijf. We willen in nauwe samenwerking met onze pachters het beheer en gebruik van onze landbouwgronden ten noorden van de Schelmseweg verduurzamen, zoals vastgesteld in de *Visie Stadslandbouw en Regionaal Voedsel (2017)* en de *Groenvisie 2017–2035*. Het eindplaatje is een toetsbare vorm van biologische, natuurinclusieve dan wel circulaire landbouw die de deelnemende pachters in een periode van enkele jaren doorvoeren in hun bedrijf.

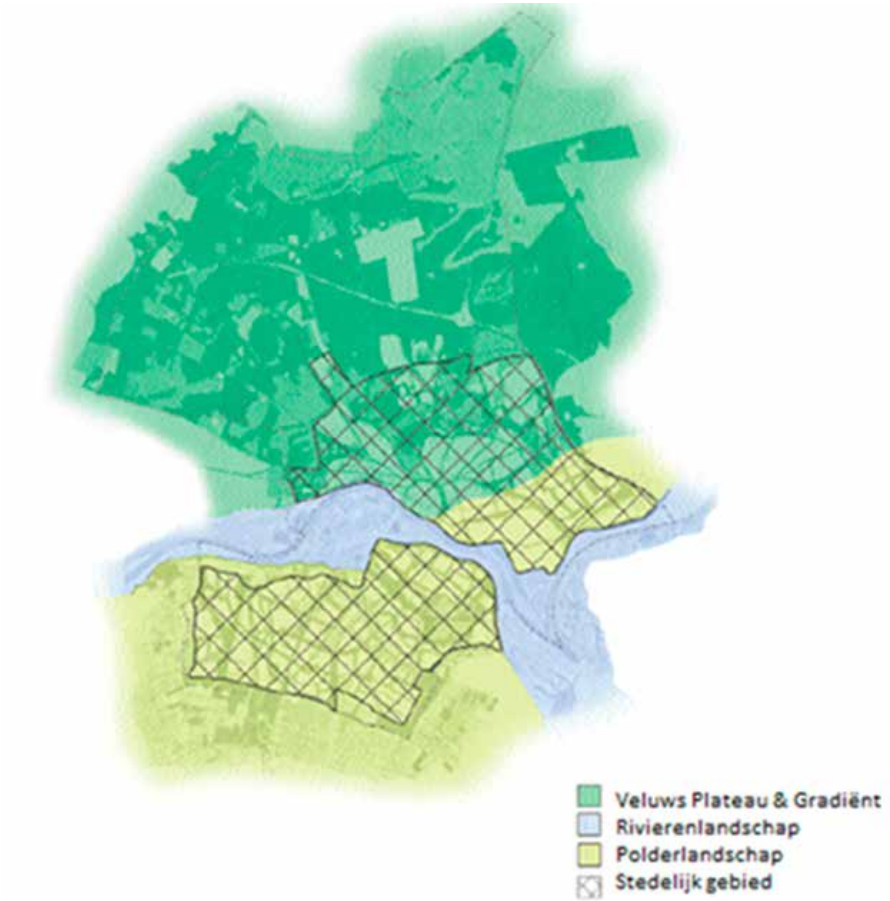
Bijlage A Doelsoorten

IIn de *Groenvisie 2017–2035* is de gemeente opgedeeld in zeven gebieden met doelsoorten per gebied:

- **Het Veluws Plateau:** het Arnhemse deel van de Veluwe. De bodem bestaat voornamelijk uit zand.
- **Het Veluws Gradiënt:** de stadsparken en parken bij zorginstellingen in Arnhem-Noord.
- **Het Rivierenlandschap:** deze grote open ruimte dwars door de stad, waar ook de uiterwaarden en bijbehorende dijkzone onder vallen, heeft een bodem van klei.
- **Het Polderlandschap:** het polderlandschap, ook gelegen op klei, bevindt zich aan beide kanten van het rivierenlandschap. In deze zone liggen bijvoorbeeld de groen-blauwe lijnen, die zorgen dat de natuur vanuit de natuurgebieden tot diep in de stad kan komen.
- **Stadskern:** het in Arnhem-Noord gelegen centrum van de stad.
- **Wijkgroen:** de buurtparken en al het overige groen in de wijken en buurten.
- **Particulier groen:** de particuliere tuinen.

De doelsoorten per gebied zijn:

- **Rivierengebied:** ijsvogel, (zwarte) ooievaar, patrijs, steenuil, kwartelkoning, bever, otter, ringslang, kamsalamander, inheemse vegetatie.
- **Poldergebied:** groene specht, ringslang, boomklever, kamsalamander, rietzanger, steenuil, patrijs, kwartelkoning, waterspitsmuis, kleine karekiet, rugstreeppad, ringslang, hermelijn, ijsvogelvlinder, oranjetipje, inheemse vegetatie.
- **Veluws Plateau:** edelhert, wild zwijn, havik, das, ree, groene en zwarte specht, nachtzwaluw, adder, zandhagedis, gladde slang, vleermuizen, inclusief inheemse vegetatie.
- **Veluws Gradiënt:** das, ree, groene-, grote bonte- en zwarte specht, eekhoorn, bosuil, ijsvogel, heikikker, beekprik, bermpje en sleedoornpage, inclusief inheemse vegetatie.
- **Stadskern** / **Wijken** / **Particulier groen**: gierzwaluw, huiszwaluw, huismus, zwarte roodstaart, gewone dwergvleermuis, oranjetipje, dagpauwoog en bijen, inclusief inheemse vegetatie.



Bijlage B Extensief maaibeheer

Wat is extensief maaibeheer precies?

Door vaak te maaien en het maaisel te laten liggen, zijn veel bodems verstoord geraakt. Door het teveel aan voedingsstoffen in de bodem neemt de soortenrijkdom af. Bloemrijke kruiden houden juist van arme bodems. Door extensief te maaien en het maaisel (en daarmee de voedingsstoffen) af te voeren krijgt de inheemse bloemrijke vegetatie de kans om zich te herstellen. Zo ontstaat weer voldoende voedsel, voortplantingshabitat en beschutting voor insecten en kleine zoogdieren.

Wat houdt extensief maaibeheer in de gemeente Arnhem anno 2021 precies in?

De gemeente stuurt in dit proces de aannemers aan. In de onderhoudscontracten met de aannemers zijn de gebieden en de wijze van maaien per gebied vastgelegd. De gemeente Arnhem verstaat onder extensief maaibeheer:

- **Minder vaak maaien.** Nog maar 1 tot 3 keer maaien per jaar (soms zelfs maar 1 keer per 3 jaar). Minimaal 10 centimeter van het maaisel blijft staan.
- **Maaisel afvoeren.** Met het oog op verschraling van de bodem voeren we het maaisel binnen enkele dagen af. We laten het maaisel wel eerst een paar dagen liggen zodat de zaden kunnen rijpen en uit het maaisel kunnen vallen, wat goed is voor de zaadvoorraad in de bodem.
- **Juiste tijdstip maaien.** Als er door omstandigheden (bijvoorbeeld langdurige droogte) minder of later gemaaid moet worden, bespreken we dat met onze aannemers.
- **Gefaseerd maaien.** We laten per maaibeurt ongeveer 25% van de vegetatie staan. De overstaande vegetatie maaien we tijdens de volgende maaibeurt juist wel. Waar mogelijk maaien we daarbij in ruime bochten om bomen, struwelen en mantelzoomvegetaties heen. Hierdoor krijgen kruiden de kans om langer te bloeien en zaad te zetten, bieden de kruiden habitat voor vlinders, bijen en andere dieren en ontstaat meer gelaagdheid.

We zijn continue bezig om ons maaibeheer (veelal in samenspraak met of op verzoek van inwoners van Arnhem) te verbeteren en te verfijnen. Zo hebben we in 2019 en 2020 een ecologisch adviesbureau laten kijken naar het beheer van bloemrijke bermen en graslanden/weides op 31 locaties in en om de stad met als doel de huidige situatie te beoordelen en te leren hoe die te verbeteren. Zowel inwoners als onze groenaannemers zijn meegenomen in dit proces. Op basis van de resultaten in deze én omringende gebieden wordt het maaibeheer nog verder aangepast op de biodiversiteit.



Gefaseerd maaien Sonsbeek weiland © Vivienne van Sante Gem Arnhem

Bijlage C Arnhem en de Wolf

De wolf is een beschermde diersoort en welkom in Arnhem. De Zuid-Veluwe (waaronder het buitengebied van de gemeente Arnhem) is een prima leefgebied en recentelijk dan ook geschikt bevonden door een wolvenpaar. De wolf maakt het verstoorde ecosysteem en de bijbehorende voedselkringloop weer compleet. Wolven helpen bij populatiebeheer van grootwild (met name edelhert, ree, damhert en jonge wilde zwijnen), waarvan we een overschot hebben.

De wolf en de mens

De wolf is zeer schuw en een vluchtdier. Hij ziet de mens niet als prooi. Voor mensen die in een wolvengebied lopen, heeft de komst van de wolf dan ook geen gevolgen als zij hun hond aangelijnd houden, op de paden blijven en niet achter de wolf aangaan.

Wat eet de wolf

Het dieet van wolven bestaat voor ongeveer 99% uit in het wild levende dieren. Het doden van schapen en ander vee gebeurt weinig. In veel gevallen blijkt de dader een hond of vos te zijn geweest.

Schade door wolven

Dierhouders zijn verantwoordelijk voor de bescherming van hun dieren tegen roofdieren. Provincies zijn verantwoordelijk voor een billijke vergoeding van schade aan landbouwdieren door wolven. De provincie gaat de Zuid-Veluwe aan het officiële leefgebied van de wolf toevoegen. Schade door wolven, die bijvoorbeeld een schaap of geit kunnen doodbijten, wordt daardoor tot zeker 2022 vergoed. Ook kunnen bezitters van landbouwdieren in het gebied vragen om een bijdrage voor beschermende maatregelen, zoals elektrische rasters.

We communiceren het belang van de wolf voor Arnhem jaarlijks naar onze inwoners op verschillende leuke manieren. Bijvoorbeeld via lezingen in de Molenplaats, onze ‘Groene VVV’.



Bijlage D Uitvoeringspartners in de stad

De belangrijkste groenpartners in de stad en hun functie:

Partners	Functie
Arnhem Klimaatbestendig* platform van Gemeente Arnhem, de waterschappen Rijn en IJssel en Rivierenland, Groen Arnhem, Natuurcentrum Arnhem, CASA, Le Far West, ROETEplannen en Make a Change.	Informeert en activeert Arnhemmers over hoe we de stad samen meer klimaatbestendig kunnen maken. Het platform verbindt bewoners, bedrijven, kennisinstellingen en overheden met elkaar in lopende projecten en nieuwe initiatieven. Het is een netwerkaanpak die met kleine lokale investeringen en aanpassingen grote opbrengsten genereert. Bijkomende voordelen; de stad wordt groener en aantrekkelijker, de luchtkwaliteit verbetert, biodiversiteit neemt toe, bewoners voelen zich gezonder en gelukkiger.
Arnhem Zoemt!*	Een stichting van en voor bewonersinitiatieven die de leefsituatie van de bij en andere bestuivers verbeteren. Ze delen kennis en (helpen met) organiseren locale initiatieven.
Groenforum Arnhem De Arnhemse afdelingen van KNNV, NIVON, IVN, Bezoekerscentrum Molenplaats, Vleermuiswerkgroep Gelderland, Imkersvereniging Arnhem Velp e.o., Gelderse Natuur en Milieufederatie, Stichting Ecovrede, Netwerk Groen Arnhem, Stichting Samenwerkende Volkstuinen Arnhem en Vogelwerkgroep Arnhem e.o. Het Groenforum houdt daarnaast contact met Groei & Bloei Arnhem, Milieudefensie Arnhem, Vereniging Vrienden van Meinerswijk, Vereniging Vrienden van Sonsbeek en Bloei! in Arnhem.	• verzamelplek voor groene instanties in Arnhem • wordt door de gemeente voor verschillende groene ontwikkelingen/plannen gevraagd om advies. • daarnaast kan het Groenforum ook bij de gemeente Arnhem aandacht vragen voor groene thema's en ambities.
Groen Arnhem* Groen Arnhem is een initiatief van Molenplaats, Natuurcentrum Arnhem, Kernteam Stadslandbouw en Gemeente Arnhem.	Bevordert als netwerk de samenwerking tussen bewoners, maatschappelijke organisaties, bedrijven, kennisinstellingen en overheid om zo samen Arnhem verder te vergroenen.
Arnhemse afdelingen IVN/KNNV	Instituut voor natuureducatie en Vereniging voor Veldbiologie. Organiseert lezingen, excursies en doet veldmetingen.
Molenplaats Sonsbeek (voorheen Bezoekerscentrum Sonsbeek)*	Promoot en informeert over het stedelijk groen. Het beginpunt voor vele wandelingen en een goed uitgangspunt voor een fietstocht. De Witte Watermolen produceert biologische, authentieke meel- en bakproducten. In de Molenschuur kun je terecht voor Peeze koffie en een lekkere lunch.
Natuurcentrum Arnhem*	Maakt het groen en de natuur beleefbaar voor kinderen.

*Krijgt subsidie vanuit gemeente

Overige Stakeholders:

Regionale organisaties	Ondernemingen, musea, opleidingen in de stad
	Artez
Geldersch Landschap en Kasteelen	Bloemen in de Tuin (ontwerpt natuur- en klimaatvriendelijke tuinen)
IVN Gelderland	Burgers Zoo
Natuur en Milieu Gelderland	HAN
Natuurmonumenten	Hoveniersbedrijf de Groene Vingers
Staatsbosbeheer	Intratuin Arnhem
Stichting Landschapsbeheer Gelderland	Larenstein / Van Hal
Vleermuiswerkgroep Gelderland (VleGel)	NLAdviseurs
Waterschap Rijn en IJssel	Mimint
Waterschap Rivierenland	Nom
Bosgroep	Tuin van de Buren (tuinontwerper & hovenier)
	Uiterwaarde (terreinbeheerder)
	S-kwadraat
	Watermuseum

Non-profit organisaties		
Arnhem Klimaatbestendig	Hoeve Klein Mariendaal	Park Lingezegen
Arnhem Zoemt	Imkersvereniging Arnhem – Velp e.o.	Stadstuin Kweekland
Arnhems Peil	IPC de Groene Ruimte	Tuinderij De Mijmering
Arnhemse Bomenbond	IVN Arnhem	Vogelwerkgroep Arnhem
Bloei! in Arnhem	Kernteam Stadslandbouw Arnhem	Volkstuinvereniging Arnhem
BTV Elderveld	KNNV Arnhem	Vrienden van Meinerswijk
De Groene Vos	Landerij De Park	Vrienden van Sonsbeek
Ecovrede	Milieudefensie Arnhem	
Groei en Bloei Arnhem	Natuurcentrum Arnhem	
Groenforum Arnhem	Netwerk Groen Arnhem	

Bewonersinitiatieven		
Angerenstein toekomstbestendig	De Torentuin	Hoogstambrigade Schuytgraaf
Arnhems Labyrint	De Tuinmaat	Kloppend Stadshart
Arnhem tuiniert (Samenwerkingsverband tussen Tuin van de Buren en Bloemen in de Tuin)	De Vlindertuin	MFC De Malburcht
Arnhems Hart	De Zorgtuin	Park Coehoorn
Binnentuinen Spijkerkwartier	Duurzaam Craneveer	Park Kinderkamp
Burgemeesterswijk commissie duurzaamheid	Eetbaar Arnhem	Schone straat, groene buurt
BuurtGroenBedrijf Spijkerkwartier	Eetbare natuurtuin Innana	Schuytgraaf Natuur en Milieu
Buurtmoestuin Groenteschuyt	Elderveld Groen	Spijkerzwam
Buurtmoestuin Vredenburg	Groen West	Stadslandbouw Mooieweg
Buurtoestuin MFC Klarendal	Groente Gilde	Stadslandbouw Sint Marten
Buurttuin Charley Bosveldhof	GroenVerbindtSchuytgraaf	Transformatorplein
Dazo	Grrroen in Kronenburg	Tuinbroek
De Bruistuin	Heerlijkheid Van Coers	Yes In My Back Yard
De Buurtakker	Herstel Beekdal Paasberg	
De Stadskeuken	Het Groene Broek	

Colofon

Ruimte Voor Biodiversiteit, Biodiversiteitsagenda Arnhem 2021 – 2025

Uitgave: Gemeente Arnhem, januari 2021

Contact: anne.luijten@arnhem.nl