Basiskwaliteit Natuur in de stad

Onderbouwing van belangrijke condities en handvaten voor gebiedsontwikkelingen die bijdragen aan Basiskwaliteit Natuur (BKN)

Daan Posthouwer
Naturalis
Nest Natuurinclusief

Oktober 2024

Naturalis Biodiversity Center

nest

bpd bouwfonds gebiedsontwikkeling

Inhoud

1 Introductie 3

1.1 Aanleiding 3

1.2 Basiskwaliteit Natuur (BKN) 3

1.3 BKN en gebiedsontwikkeling 4

1.4 Het doel van dit rapport 5

1.5 Vervolg van dit onderzoek 5

1.6 Leeswijzer 5

2 Aandachtspunten om bij te dragen aan Basiskwaliteit Natuur 6

2.1 Aandachtspunten van BKN in de stad 6

2.2 Voldoende ruimte voor de natuur 6

2.3 Sterke verbindingen binnen de stad en met het omringende landschap 7

2.3.1 Ecologische verbindingen 7

2.3.2 Stapstenen en corridors 7

2.3.3 Effectiviteit van verbindingen 7

2.4 Ecologisch kwalitatieve inrichting 8

2.4.1 Gelaagdheid en variatie 8

2.4.2 Inheemse beplanting 8

2.4.3 Habitatvoorwaarden 8

2.4.4 Behoud van bestaand leefgebied 8

2.5 Verlaging van drukfactoren 9

2.5.1 Recreatiedruk 9

2.5.2 Verlichting 9

2.5.3 Afval en plaagdieren 9

2.5.4 Slechte kwaliteit van water en bodem 9

2.6 Ecologisch verantwoord beheer 10

3 Beoordelingskader voor BKN in gebiedsontwikkelingen 13

3.1 Introductie 13

3.2 Het beoordelingskader 13

4 Conclusie 14

4.1 Samen verder 14

5 Bronnen 15

Colofon

Auteur
Daan Posthouwer
Nest Natuurinclusief
Naturalis Biodiversity Center

Opdrachtgevers:
Rens de Boer
BPD Bouwfonds Gebiedsontwikkeling

Illustraties
Marit Moerman
Naturalis Biodiversity Center

Foto's
BPD Bouwfonds

Coördinatie
Raymond van Steijn
Naturalis Biodiversity Center
Ingrid Sloots
Nest Natuurinclusief

Met dank aan:
Marten Schoonman
Naturalis Biodiversity Center
Hidde Hofhuis
Deltaplan Biodiversiteitsherstel
Nienke Eikelenboom
Nest Natuurinclusief
Koos Biesmeijer
Naturalis Biodiversity Center

1 Introductie

1.1 Aanleiding

De Nederlandse natuur staat steeds meer onder druk. Deze toenemende druk heeft ernstige gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving voor mens en dier. Een gezonde natuur is namelijk van essentieel belang voor het leveren van ecosysteemdiensten zoals luchtzuivering, hittebestrijding en het bieden van ruimte voor recreatie.

Al jarenlang zetten overheden en natuurbeschermingsorganisaties zich in voor het behoud en de versterking van de natuur en biodiversiteit in Nederland. De focus hierbij lag voorheen vooral op het beschermen van bijzondere soorten en hun leefgebieden binnen bestaande natuurgebieden. In de afgelopen jaren is er echter steeds meer aandacht gekomen voor het herstel van het gehele Nederlandse natuursysteem, dus ook de natuur buiten de natuurgebieden.

Om de kwaliteit van de natuur en biodiversiteit weer te herstellen moet er overal een voldoende robuust ecosysteem gerealiseerd worden van in ieder geval een minimale kwaliteit natuur. De natuurkwaliteit buiten de beschermde gebieden is hierbij van cruciaal belang. Deze minimale kwaliteit wordt ook wel 'Basiskwaliteit Natuur' (hierna: BKN) genoemd. Voor stedelijke gebieden betekent dit dat hoe we onze leefomgeving inrichten en beheren een sleutelrol speelt in het behoud en de versterking van het natuurlijke ecosysteem en de biodiversiteit in Nederland.

In deze handreiking wordt uiteengezet op welke wijze gebiedsontwikkelingen een bijdrage kunnen leveren aan het herstel van de natuur en waarop gestuurd moet worden om natuurkwaliteit te behouden en te realiseren. Om dit concreet en praktisch te maken, hebben we dit verwerkt in een beoordelingskader dat gebruikt kan worden in iedere gebiedsontwikkeling.

1.2 Basiskwaliteit Natuur (BKN)

Basiskwaliteit Natuur beoogt overal tenminste een basiskwaliteit in de Nederlandse natuur te realiseren door in te zetten op goede abiotische condities, inrichting en beheer (Biesmeijer et al., 2021; Meesters et al., 2024). Het doel is om de natuurkwaliteit te verhogen tot minstens een minimaal niveau waar dat nog niet het geval is. Niet binnen beschermde natuurgebieden (daar liggen de doelen immers hoger), maar vooral daarbuiten, zodat er een robuuster en veerkrachtiger ecosysteem en natuurnetwerk ontstaat.

BKN geeft daarmee een ondergrens aan van wat de natuur zou moeten zijn in dat specifieke gebied, en zal de set van condities beschrijven die nodig is om algemene soorten algemeen te laten zijn, blijven, of worden. In andere woorden, aan welke knoppen moet je draaien om verbetering van natuur en biodiversiteit te realiseren, en om er daarnaast voor te zorgen dat wij als mensen profiteren van de kracht van de natuur?

In eerste instantie zorgt deze aanpak voor het algemeen laten blijven van algemene soorten, door de kwaliteit van de Nederlandse natuur te verbeteren. Idealiter wordt er natuurlijk naar meer gestreefd dan alleen het behoud van algemene soorten. In stedelijke gebieden betekent BKN daarom ook dat er voldoende gezond leefgebied moet zijn voor de soorten die zich aan het stedelijke leven hebben aangepast. Dit kan gerealiseerd worden door de condities voor gezonde ecosystemen op orde te brengen, zoals een goed functionerend water- en bodemsysteem, voldoende leefruimte, sterke ecologische verbindingen, een inrichting met ecologisch relevante maatregelen, ecologisch beheer, en minimale vervuiling en andere drukfactoren. Door deze condities te optimaliseren, kunnen gezonde populaties er goed leven.

Om de kwaliteit van de natuur in de stad te verbeteren, zijn de volgende punten van belang:

- **Voldoende ruimte** (areaal) **voor natuur**, zowel land als water.
- **Effectieve ecologische verbindingen** tussen groengebieden met corridors en stapstenen.
- **Ecologisch verantwoorde inrichting**, met aandacht voor structuur, inheemse beplanting, diversiteit, en habitatvoorwaarden.
- **Vermindering van verstorende factoren** (drukfactoren), zoals milieuvervuiling en recreatiedruk.
- **Ecologisch verantwoord beheer** van groengebieden.

BKN richt zich dus op het verbeteren van de omgevingscondities die een gezond ecosysteem ondersteunen. Het stuurt op drie belangrijke voorwaarden: het verlagen van abiotische drukfactoren, ecologische gebiedsinrichting en ecologisch verantwoord beheer. Algemene soorten profiteren hier als eerste van. Hoewel deze soorten minder kieskeurig zijn wat betreft hun leefomgeving en niet het uiteindelijke doel van BKN vormen, dienen ze wel als een goede indicator. Hun aanwezigheid geeft aan dat de condities in de stad geschikt zijn voor het goed functioneren van de natuur. Maar het streven van BKN gaat verder dan alleen het behoud van deze algemene soorten.

Het idee achter Basiskwaliteit Natuur is dat een goed functionerend ecosysteem een bepaalde mate van soortenrijkdom nodig heeft. De omgevingscondities zoals een gezonde waterhuishouding, vruchtbare bodem, inrichting en ecologisch beheer, en voldoende groenoppervlak zijn hierin bepalend voor de gezondheid van een ecosysteem. Wanneer deze condities goed zijn, kan de natuur zich positief ontwikkelen en zullen er gezonde soortpopulaties vormen. De aanwezigheid van specifieke soorten is echter niet direct te beïnvloeden en te sturen. Soorten zijn vaak onvoorspelbaar, zeker in het licht van veranderingen zoals klimaatverandering. De natuur doet wat zij wil, maar op de condities in het ecosysteem hebben we als mens wel veel invloed.

1.3 BKN en gebiedsontwikkeling

De gebouwde omgeving is een belangrijke gebiedstype voor biodiversiteit en natuurkwaliteit in Nederland; veel soorten vinden in steden en dorpen hun plek en er zijn veel baten te behalen met natuur voor de leefomgeving van de mens.

Hoe we onze leefomgeving inrichten en beheren speelt een sleutelrol in het behoud en de versterking van het natuurlijke ecosysteem en de biodiversiteit in stedelijk gebied. Bij gebiedsontwikkeling (of soortgelijke grote (her)inrichtingsprojecten) wordt bepaald hoe we deze leefomgeving inrichten en wordt invloed uitgeoefend op het daaropvolgende beheer van die inrichting.

Gebiedsontwikkelaars spelen daarmee een belangrijke rol in het realiseren van BKN in de stad. Hun beslissingen van hoe en wat er gebouwd wordt bepalen niet alleen de menselijke leefomgeving, maar bepalen ook het kwaliteitsniveau van de natuur. Daarmee hebben ze ook invloed op het herstel en de ontwikkeling van de biodiversiteit Zij kunnen dit echter niet alleen, want het ecosysteem is bijna altijd groter dan het plangebied waar zij aan werken en hun rol in een gebied is van tijdelijke aard. Het benutten van de invloed van de gebiedsontwikkelaar op o.a. gemeenten, beheerders en (toekomstige) eigenaren is daarom van groot belang.

Stedelijke natuur is een complex en dynamisch systeem dat groene, blauwe en gebouwde structuren omvat, die samen bijdragen aan het leefgebied van dier- en plantsoorten in de stad.

Natuur in de stad

In het stedelijk gebied van Nederland vind je een enorme rijkdom aan soorten. Zo geeft Gemeente Amsterdam aan dat er meer dan 10.000 verschillende flora en faunasoorten voorkomen in de stad (Gemeente Amsterdam, n.d.). Dit bedraagt 20-25% van alle bekende soorten die in Nederland voorkomen. Voor een aantal diersoorten in Nederland is de kans zelfs groter dat je ze tegenkomt in de stad dan daarbuiten. Verschillende vogels en zoogdieren zijn namelijk grotendeels afhankelijk van de stedelijke omgeving, zoals de huismus, zwarte roodstaart en de meervleermuis. Deze soorten gebruiken de stad voor het foerageren, broeden en als schuil- of overwinterplaats. Ze hebben zich in de loop van de tijd aangepast aan de menselijke cultuur.

Vanzelfsprekend behoort voor geen enkele soort de stad oorspronkelijk tot hun natuurlijke leefomgeving (habitat). Echter, door de toenemende druk op het buitengebied en unieke omstandigheden in bebouwd gebied zoeken steeds meer soorten hun toevlucht tot de stedelijke omgeving. Er zijn naar schatting 4.000 soorten in Nederland die op deze manier in meer of mindere maten afhankelijk zijn geworden van de stad (Lahr et al., 2016). Zo is de scholekster verdreven uit het duingebied en de graslanden door de hoge recreatiedruk en intensivering van de landbouw. Deze vogel is nu steeds vaker op daken in de stad te vinden, wat een veilige en warme plek is om te broeden. Voor andere soorten biedt de gebouwde omgeving ook een grote hoeveelheid aan voedsel in vergelijking met hun originele leefgebied. Veel soorten hebben daarom hun leefgebied in de stad gevonden in parken, tuinen, bermen en op braakliggende stukken grond. Sommige soorten kunnen zich als cultuurvolgers moeiteloos handhaven in de stad, terwijl dit voor andere soorten niet vanzelfsprekend is. Dit roept de vraag op wat de basisvoorwaarden zijn om een natuurvriendelijke omgeving te waarborgen, zowel voor bestaande als nieuwe stedelijke soorten. Wanneer die basisvoorwaarden op orde zijn, zorgen we voor een goede en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier.

1.4 Het doel van dit rapport

Er is er een eerste basis gelegd in het bepalen wat BKN inhoudt. In het kennisdocument Basiskwaliteit Natuur (Meesters, et al., 2024) worden de fundamenten van BKN besproken, met een eerste uitwerking gericht op het landelijk gebied. Er ontbreken echter op dit moment nog concrete doelen voor basiskwaliteit natuur in de stad, wat het voor stedelijke ontwikkelingen lastig maakt om effectief te sturen op natuurkwaliteit . Gebiedsontwikkelaars hebben echter behoefte aan concrete richtlijnen voor het realiseren van BKN in de stad. Zij spelen een belangrijke rol bij ruimtelijke ontwikkelingen en kunnen een aanzienlijke invloed uitoefenen op de stedelijke natuur. Ze verplaatsen de grond, passen het watersysteem aan, bepalen wat en hoe er gebouwd wordt en hebben de mogelijkheid om diversiteit en dynamiek in het systeem te brengen. Met relatief weinig extra inspanning kunnen zij, naast de gebouwde leefomgeving voor de mens, ook ruimte geven aan kwalitatieve natuur. Biodiversiteit en biodiversiteitsverlies zijn daarom begrippen die in gebiedsontwikkeling een steeds belangrijkere rol gaan spelen.

Daarom is op verzoek van BPD Bouwfonds Gebiedsontwikkeling op basis van literatuurstudie onderzocht wat er nodig is om BKN in de stedelijke omgeving te realiseren of behouden. In deze handreiking worden belangrijke aandachtspunten voor gebiedsontwikkelingen voor het behouden en realiseren van basiskwaliteit natuur in de stad uiteengezet. Zo kunnen deze ontwikkelingen een bijdrage leveren aan het herstel van de natuur doordat ontwikkelaars weten waarop gestuurd moet worden om kwaliteit te behouden en realiseren. Om dit concreet en praktisch te maken hebben we dit verwerkt in een beoordelingskader dat gebruikt kan worden in iedere gebiedsontwikkeling. Zo kunnen de bouwopgave en de opgave voor natuurherstel hand in hand gaan.

1.5 Vervolg van dit onderzoek

Het onderwerp van BKN in de stedelijke omgeving is nog volop in ontwikkeling. Er zal nog veel meer onderzoek nodig zijn.

Vanaf 1 oktober 2024 zal met het kennisprogramma BKN van Naturalis onderzoek gedaan worden naar concrete streefwaardes voor BKN in Nederland, en dus ook die voor het stedelijk gebied. Producten uit dit programma worden beschikbaar via de BKN toolbox op de website van Deltaplan Biodiversiteitsherstel.

1.6 Leeswijzer

Dit rapport begint met de verschillende doelstellingen waarmee gestuurd kan worden richting BKN, en het onderscheid waar gebiedsontwikkelaars meer of minder invloed op hebben. Op welke condities heeft de ontwikkelaar direct effect en op welke zou hij invloed kunnen uitoefenen? Daarna volgt het hoofdstuk waarin omschreven staat welke aandachtspunten belangrijk zijn voor Basiskwaliteit Natuur in stedelijk gebied. Op basis hiervan volgt een beoordelingskader om in gebiedsplannen aan de slag te gaan en de plannen te toetsen aan Basiskwaliteit Natuur. Tot slot volgt een conclusie en suggesties om verder samen te werken aan onderzoek en praktijk.

2 Aandachtspunten om bij te dragen aan Basiskwaliteit Natuur

2.1 Aandachtspunten van BKN in de stad

Het goed functioneren van een ecosysteem in het stedelijk gebied kent een aantal belangrijke voorwaarden: voldoende ruimte voor leefgebieden, effectieve verbindingen tussen deze gebieden, een ecologisch kwalitatieve inrichting en beheer met aandacht voor gelaagdheid, inheemse beplanting, diversiteit, habitatvoorwaarden en behoud van waardevolle natuur, en de reductie van verstorende drukfactoren, zoals lichtvervuiling en recreatiedruk.

In dit hoofdstuk wordt op basis van wetenschappelijk onderzoek onderbouwd welke aandachtspunten belangrijk zijn voor gebiedsontwikkelaars om bij te dragen aan een gezond en duurzaam stedelijk ecosysteem.

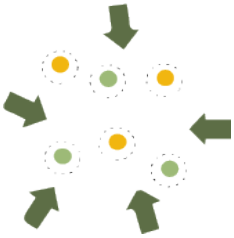
Er zijn vijf belangrijke aandachtspunten en condities waar een gebiedsontwikkelaar op kan sturen:

- **Voldoende ruimte** *(areaal)* **voor natuur**.
- **Effectieve verbindingen** *tussen groengebieden van corridors en stapstenen.*
- **Ecologisch kwalitatieve inrichting** *met aandacht voor gelaagdheid, variatie, inheemse beplanting, diversiteit, habitatvoorwaarden en behoud van waardevolle natuur.*
- **Verlaging van drukfactoren** *zoals lichtvervuiling en recreatiedruk.*
- **Ecologisch beheer** *van groengebieden.*

Voldoende ruimte voor natuur

Effectieve verbindingen

Ecologisch kwalitatieve inrichting



Verlaging drukfactoren

Ecologisch beheer

2.2 Voldoende ruimte voor de natuur

Door de toenemende verstening en uitbreiding van de infrastructuur in de stad is veel natuur versnipperd geraakt (Martens & Ten Holt, 2020). Hierdoor zijn veel leefgebieden te klein geworden. Om genoeg leefgebied te realiseren voor een gezonde populatie in de stad moet er voldoende aaneengesloten ruimte voor de natuur aanwezig zijn. Dit zorgt er namelijk voor dat soorten voldoende voedsel, schuilplaatsen of partners kunnen vinden. Deze grotere stukken natuur zijn daarnaast ook beter bestand tegen de negatieve impact van de stad. Voor bijen, vlinders en vogels is aangetoond dat grotere leefgebieden positief correleren met gezondere populaties (Morrelli et al., 2018; Mata et al., 2017; Ayers & Rehan, 2021). Een onderzoek van Beninde, Veith & Hochkirch (2015) keek naar het effect van areaal op soortenrijkdom in de stad in 75 steden. Ondanks dat de omvang van de onderzochte groengebieden sterk varieerde, is aangetoond dat bij groengebieden kleiner dan 4,4 hectare het aantal aanwezige stedelijke soorten een stuk lager is. Voor soorten die niet aan de stad zijn aangepast, is zelfs een minimum van 50 hectare nodig om hun voortbestaan te garanderen.

Op dit moment zijn individuele parken met een oppervlakte groter dan 4,4 hectare schaars in de stad, laat staan groengebieden van minstens 50 hectare. Om BKN in de stad te realiseren is het daarom belangrijk om in te zetten op het behoud van bestaande en het aanleggen van nieuwe grotere aaneengesloten gebieden, waarbij er geen bovengrens is aan de grootte van het groenareaal.

Naast de grootte van het leefgebied, is het ook belangrijk voor bepaalde soorten dat er een minimum aan vegetatiedekking aanwezig is. Vegetatiedekking betekent: hoeveel van de bodem door een vegetatielaag bedekt wordt bij verticale projectie. Een vegetatiedekking van minder dan 10% aan bosstruweel veroorzaakt bijvoorbeeld drastische dalingen in de aanwezige soortenrijkdom van bosvogels in de stad (Radfort, Bennet & Cheers, 2005).

Voor bijen en vlinders is ook vastgesteld dat een stad minstens 10% groen en water van ecologische kwaliteit moet bevatten voor gezonde populaties. Dit houdt in dat het leefgebied relevant moet zijn voor bijen en vlinders, gevarieerd en voorzien in de behoefte van insecten aan voedsel, waardplanten, en schuil- en nestgelegenheid (van Rooij et al., 2016).

De richtlijnen voor het areaal aan natuur is daarmee dat er minimaal 10% aan ecologisch relevante bomen en struweel in een gebied aanwezig is (Radfort, Bennet & Cheers, 2005) én dat er daarnaast nog 10% aan areaal is met ecologische waarde voor insecten (van Rooij et al., 2016). Dit betekent overigens niet dat daarmee een totale groennorm wordt gesteld. De behoefte aan natuur in een gebied zal mede bepaald worden door de opgaven voor o.a. klimaatadaptatie en recreatie, en de wettelijke verplichtingen van bijvoorbeeld de Europese natuurherstelwet, waarmee het totale areaal aan gewenste groen en water waarschijnlijk groter zal zijn (> 30%). Deze percentages (van twee maal 10%) richten zich op de minimale ruimte van het plangebied dat een ecologische functie zou moeten krijgen.

2.3 Sterke verbindingen binnen de stad en met het omringende landschap

Door de verdichting van de stad kan het lastig zijn om binnenstedelijk een groot aaneengesloten groengebied te realiseren waarin gezonde populaties kunnen ontstaan. Om toch gezonde populaties in de stad te kunnen huisvesten is het daarom van essentieel belang om kleinere stukken groen met elkaar te verbinden om op die manier grotere, verbonden hoeveelheden groen in de stad te borgen.

Verbindingen in het natuurinclusieve landschap in de stad kunnen op drie schaalniveaus worden gerealiseerd: regionaal, stedelijk en lokaal (Werner & Kelcey, 2017).

1. ***Regionaal*** *– Elke stad ligt in een grotere landschappelijke context en is verbonden met het omringende landschap. Denk bijvoorbeeld aan steden die op zandgrond staan of in een rivierdelta liggen.*
2. ***Stedelijk*** *– De interne groenstructuur binnen de stad en de verbindingen tussen de groengebieden aan de hand van parken, lanen, watergangen en oevers.*
3. ***Lokaal*** *– Binnen dit niveau wordt er gekeken naar de indeling van de verschillende structuren in het lokale landschap van een groengebied en hoe deze met elkaar verbonden zijn, zoals de verbinding tussen struweel en de naastgelegen sloot.*

2.3.1 Ecologische verbindingen

Steden liggen altijd in een bredere landschappelijke context. Door steden te verbinden met omliggende landschappelijke structuren, krijgen regionale soorten de kans om zich te vestigen in het stedelijk gebied. De karekiet, een vogel die in het riet langs oevers broedt, kan bijvoorbeeld een plek in de stad krijgen door bij een ontwikkeling een rietlandschap van voldoende breedte langs water te creëren. Dit verhoogt de diversiteit van soorten binnen de stad en versterkt de robuustheid van het stedelijke ecosysteem.

Ecologische verbindingen tussen gebieden zorgen verder ook voor een uitwisseling van soorten binnen populaties, wat resulteert in een gezondere populatiedynamiek. Ook geeft het soorten de mogelijkheid zich te verplaatsen wanneer de omstandigheden in een gebied niet meer toereikend zijn.

2.3.2 Stapstenen en corridors

Verbindingen zijn op verschillende manieren in de stad aan te brengen, onder meer door stapstenen en groene corridors. Stapstenen verbinden verschillende groene gebieden met elkaar door middel van groene eilandjes in de stad, zoals pocket parks en (binnen) tuinen. Groene daken kunnen ook worden ingezet als stapstenen, en werken (vaak) effectief voor soorten die niet voldoende zijn aangepast aan de stad, doordat daken vaak minder drukfactoren zoals licht en overvloedig maaien hebben. Het watersysteem in veel steden en dorpen vormt al een blauw netwerk dat, met wat aandacht en ecologische inrichting en beheer, belangrijk leefgebied voor soorten kan zijn.

Groene corridors vormen een directe verbinding tussen twee groengebieden, zoals lanen en bermen. Grotere corridors, zoals spoorwegen en waterwegen, kunnen belangrijke ecologische verbindingen zijn (mits ze ecologisch beheerd worden) die soorten toegang tot de stad kunnen geven. Corridors zijn effectiever dan stapstenen, omdat ze beter aansluiten bij de behoeftes van verschillende soorten (Beninde, Veith & Hochkirch, 2015). Door stedelijke groenontwikkeling op deze manier beter te integreren, kunnen grotere en functionelere ecologische structuren ontstaan die bijdragen aan het realiseren van Basiskwaliteit Natuur in de stad.

2.3.3 Effectiviteit van verbindingen

Om een verbinding effectief te maken, moet deze aan de eisen voldoen die voor de verschillende soortgroepen belangrijk zijn. Momenteel worden bermen, lanen en groenblauwe stroken zoals oevers vaak als verbindingsstructuur aangewezen. Het oppervlak en de kwaliteit van deze verbindingen beïnvloeden welke soorten er kunnen voorkomen in de stad (Matthies et al., 2017; Radfort, Bennet & Cheers, 2005). Echter voldoen ze vaak niet aan de behoeften van soorten. Ze bieden bijvoorbeeld niet voldoende beschutting of rustplaatsen, of er is onvoldoende voedsel beschikbaar door de aanplant van uitheemse soorten langs de corridor. Ook worden ze vaak te intensief en niet ecologisch beheerd.
Het creëren van ecologische verbindingen in stedelijke gebieden vereist een integrale aanpak die inzet op het faciliteren van grote aaneengesloten gebieden door effectieve stapstenen en corridors aan te leggen. Voor alle ecologische verbindingen in stedelijke gebieden is het cruciaal om te zorgen voor inheemse beplanting die aansluit bij de specifieke behoeften van verschillende soortgroepen. Deze beplanting moet bijdragen aan variatie in vegetatiestructuur en planthoogte, zodat een divers en aantrekkelijk leefgebied ontstaat. De verbindingen moeten ook de overgang tussen verschillende gebieden faciliteren. Dit zorgt ervoor dat foerageergebieden, paar-, zomer- en winterverblijfplaatsen optimaal met elkaar verbonden blijven, waarbij grote onderbrekingen zoveel mogelijk worden voorkomen.

2.4 Ecologisch kwalitatieve inrichting

Naast het realiseren van voldoende ruimte en verbindingen is de ecologisch kwalitatieve inrichting, met aandacht voor gelaagdheid, variatie, inheemse beplanting, diversiteit, habitatvoorwaarden en behoud van waardevolle natuur, belangrijk.

2.4.1 Gelaagdheid en variatie

Veel openbare natuur in de stad bestaat uit enkel bomen en gras. Op veel plekken worden dezelfde onderhoudsarme planten aangeplant. Lanen bestaan vaak uit één boomsoort. Kruidlagen, struiken en klimplanten ontbreken. Dit heeft de afgelopen jaren voor plagen zoals die van de eikenprocessierups gezorgd (Kuppen, 2020).

In een onderzoek van (Threlfall et al., 2017) dat het effect van onderbegroeiing op de biodiversiteit in de stad onderzocht, werd een toename van 30 tot 120% in vleermuizen, vogels, kevers en wantsen aangetoond wanneer het volume van de onderlaag verhoogd werd van 10 naar 30 procent. Het vergroten of toevoegen van een onderlaag bij bomen heeft dus een sterk effect op het vergroten van de biodiversiteit.

Omdat allerlei soorten verschillende eisen voor hun leefgebied hebben, is het belangrijk om in te zetten op een gevarieerde leefomgeving. Een grote hoeveelheid groen, diverse vegetatiestructuren en wisselende planthoogtes zijn juist belangrijk voor bijen, vlinders en zweefvliegen (Dylewski, Maćkowiak, Banaszak-Cibicka, 2019). Ook vogels worden aangetrokken door een variatie in vegetatiecompositie en structuur (Chace & Walsh, 2006). Bij de inrichting van gebieden moet er daarom rekening gehouden worden met het faciliteren van een divers aanbod groen in verschillende structuren, hoogtes en variatie in watergangen en met poelen met natuurvriendelijke oevers in verschillende breedtes en dieptes. Een goede richtlijn om hierbij aan te houden is die van (Santamour, 1990) waarbij er binnen het bomenbestand maar maximaal 30% van de uit dezelfde familie mag zijn, maximaal 20% uit hetzelfde geslacht en maximaal 10% uit dezelfde soort mag bestaan.

2.4.2 Inheemse beplanting

Wanneer de hoeveelheid inheemse beplanting toeneemt in een gebied, neemt ook de hoeveelheid insecten toe (Mata et al., 2023; Threlfall et al., 2017). Dit geldt ook voor natuur in hoogstedelijk gebied. Een toename van insectenpopulaties gaat vaak samen met een toename van het aantal vogels. In gebieden met meer inheemse planten komen zo ook meer inheemse vogels voor (Radfort, Bennet & Cheers, 2005; Threlfall et al., 2017). Bij het aanleggen van nieuwe natuur in de stad wordt daarom aangeraden om voornamelijk inheemse soorten toe te voegen in het gebied.

2.4.3 Habitatvoorwaarden

Verschillende diersoorten hebben specifieke habitat-voorwaarden om een gezonde, veilige leefomgeving te hebben. Zo zijn er soorten die beter gedijen bij een natuurtype zoals bloemrijk grasland, terwijl andere soorten liever bosrijke gebieden willen. Door een verscheidenheid aan natuurtypen te behouden en waar mogelijk uit te breiden, ontstaat er een gevarieerd leefgebied dat aan de behoeften van verschillende soorten voldoet. Maar ook binnen deze natuurtypen kan er gekeken worden naar het realiseren van de condities voor een kwalitatief habitat van verschillende soorten.

De leefgebieden dienen in ieder geval te voorzien in voedsel, veiligheid, verblijfplaatsen en de mogelijkheid tot voortplanting. Deze condities verschillen per soort. Zo zijn bepaalde insecten, zoals bijen en vlinders, afhankelijk van specifieke planten voor hun voort-planting (Mata et al., 2023; Threlfall et al., 2017), terwijl onder andere vogels baat hebben bij een diversiteit aan vegetatiestructuren (Chace & Walsh, 2006). Dit soort behoeftes zijn soort- en locatie-specifiek en hiervoor kan het beste met een ecoloog overlegd worden.

2.4.4 Behoud van bestaand leefgebied

Het behoud van bestaand leefgebied is één (van de) belangrijk(st)e factor(en) in het realiseren van soortenrijkdom in de stad, maar ook een die vaak lastig te realiseren is met de grote bouwopgave en vele veranderingen. Desondanks is het goed haalbaar wanneer er de juiste maatregelen worden getroffen. Een onderzoek naar de factoren die vogelpopulaties in stedelijke bossen beïnvloeden toonde aan dat er meer dan 76 jaar nodig is voor nieuw aangelegde leefgebieden om dezelfde hoeveelheid vogelsoorten te herbergen als in behouden natuur (Noe et al., 2022). Dit komt door een toename van de dichtheid van de boomkronen en de tijd die soorten nodig hebben om een gebied te ontdekken. Tijd bleek hierin dus een belangrijkere factor te zijn dan vegetatiecomplexiteit en de verscheidenheid aan inheemse soorten. Dit benadrukt het belang van het waar mogelijk behouden van bestaande natuur en specifiek van bomen. Ook hierbij is het belangrijk dat het behouden, bestaande leefgebied van ecologische kwaliteit is, wat inhoudt dat het (verschillende) soorten voorziet van voedsel, veiligheid, verblijfplaatsen en mogelijkheden tot voortplanting.

2.5 Verlaging van drukfactoren

Een essentieel onderdeel van het realiseren van BKN is het creëren van een ecologische inrichting die niet alleen de biodiversiteit bevordert, maar ook rekening houdt met de condities die een gezond ecosysteem kunnen ondermijnen. Naast het creëren van geschikte leefgebieden, is het daarom belangrijk om deze drukfactoren in de stedelijke omgeving te minimaliseren. Een dichtbevolkte stad brengt verschillende uitdagingen met zich mee die de kwaliteit van het ecosysteem kunnen beïnvloeden. Drukfactoren zijn o.a. recreatiedruk, verlichting, afval en een slechte bodem- en waterkwaliteit. Echter hebben ontwikkelaars niet over al deze onderwerpen directe controle. Bij de condities waar dit wel het geval is, moet er gekeken worden naar oplossingen in het plangebied om de drukfactoren te minimaliseren.

2.5.1 Recreatiedruk

Groene ruimtes in de stad zijn vaak plekken met een multifunctioneel ruimtegebruik, waarbij recreatie veel druk legt op deze gebieden. Dit zorgt ervoor dat de groengebieden niet voor alle soorten geschikt zijn, en dat soorten die niet mensenschuw zijn snel de overhand krijgen. Door deze recreatiedruk kan er een vertekend beeld ontstaan van de groene ruimte in de stad. Het groen en water wordt namelijk niet door allerlei diersoorten gebruikt, maar voornamelijk door die ene soort: de mens. Het is daarom belangrijk om over zonering van recreatie en biodiversiteit na te denken. Door binnen het plangebied duidelijk onderscheid te maken tussen zones voor recreatie en biodiversiteit, en aan te duiden waar ander gebruik wel of niet toegestaan is, worden er rustplekken gecreëerd waar soorten zich veilig voelen.

2.5.2 Verlichting

Veiligheid speelt ook een belangrijke rol bij ruimtelijke ontwikkelingen. Maar waar het voor mensen prettig is als er veel verlichting is, is dit voor veel dieren schadelijk. Met name vleermuizen en insecten ondervinden hier veel last van (Stone, Harris & Jones, 2015; Stewart, 2021). Maar ook bij vogels kan dit verstoringen in het dag- en nachtritme veroorzaken (Horton et al., 2023). Het is daarom belangrijk om voor voldoende donkerte in een gebied te zorgen. Door bij gebiedsontwikkeling rekening te houden met het vermijden van het verlichten van ecologische relevante structuren en nachtelijke verlichting zoveel mogelijk te vermijden, kunnen de condities voor het leefgebied verbeteren.

2.5.3 Afval en plaagdieren

De unieke omstandigheden in de stad bieden ook veel ruimte voor plaagsoorten, zoals ratten, die goed gedijen bij veel (menselijk) voedsel en hogere temperaturen. Deze soorten kunnen makkelijk een plek in de stad vinden en stellen vaak minder strenge eisen aan hun leefomgeving. Ze hebben bijvoorbeeld minder problemen met het aanpassen van hun dieet, van bijvoorbeeld zaden en bessen naar voedselresten. Houd bij de inrichting van het plangebied daarom rekening met de afvalsituatie in en nabij het (openbare) groen. Hier kan de ontwikkelaar zelf controle over hebben bij de inrichting, maar er kan ook invloed op worden uitgeoefend via gemeenten en bewoners. Zorg daarnaast voor leefgebied voor een natuurlijke vijand van eventuele plaagsoorten, zodat het ecosysteem in balans komt. Waar de koolmees een goed leefgebied vindt, zal er bijvoorbeeld minder last zijn van de eikenprocessierups.

2.5.4 Slechte kwaliteit van water en bodem

Door de toenemende verstening en verdichting van de stad is de kwaliteit van het water en de bodem erg achteruitgegaan. Er is minder zuurstof aanwezig en door de verdrukking van de bodem is er weinig bodemleven te vinden in de grond. Een ongezonde, verdichte bodem zorgt er ook voor dat regenwater niet goed infiltreert in de grond, wat ongunstig is voor klimaatadaptatie.

Verder wordt tijdens het bouwproces vaak de aanwezige bodem verwijderd en veel niet-oorspronkelijk bodemmateriaal, vaak wit zand of tuingrond, gestort, waardoor de samenstelling van de bodem kan veranderen. Hierdoor neemt de robuustheid van het gehele ecosysteem af en dit vertraagt sterk het herstel van de bodem na het bouwproces.

Bestaande grond zou daarom zoveel mogelijk behouden en hergebruikt moeten worden, omdat de daarin aanwezige soorten het bodemherstel een kick-start kunnen geven. Bij gebiedsontwikkeling moet er ook gezorgd worden voor voldoende open bodem en het tegengaan van verdrukking door bebouwing en bouwprocessen.

Ook de kwaliteit van stedelijk water is doorgaans laag. Dit komt onder meer doordat een groot deel van de wateroevers versteend zijn. Hierdoor kunnen er geen of minder planten groeien met water-filterende eigenschappen. Het aanleggen van zachte wateroevers kan dit helpen verbeteren. De ontwikkelaar kan op deze manier binnen het plangebied direct bijdragen aan de verbetering van de bodem en waterkwaliteit.

Daarnaast is het oppervlaktewater in de stad vaak (ernstig) vervuild (van Gaalen, Osté & van Boekel, 2019). Hierbij zorgt ook een influx van chemicaliën en chemische depositie uit de lucht en omliggende gebieden voor verdere vervuiling van het water en de bodem. Op dit laatste kan een ontwikkelaar slechts indirect invloed uitoefenen. Daarom zal ook de indirecte invloed op overheden en commerciële partijen aangewend moeten worden om vervuiling van water en bodem tegen te gaan.

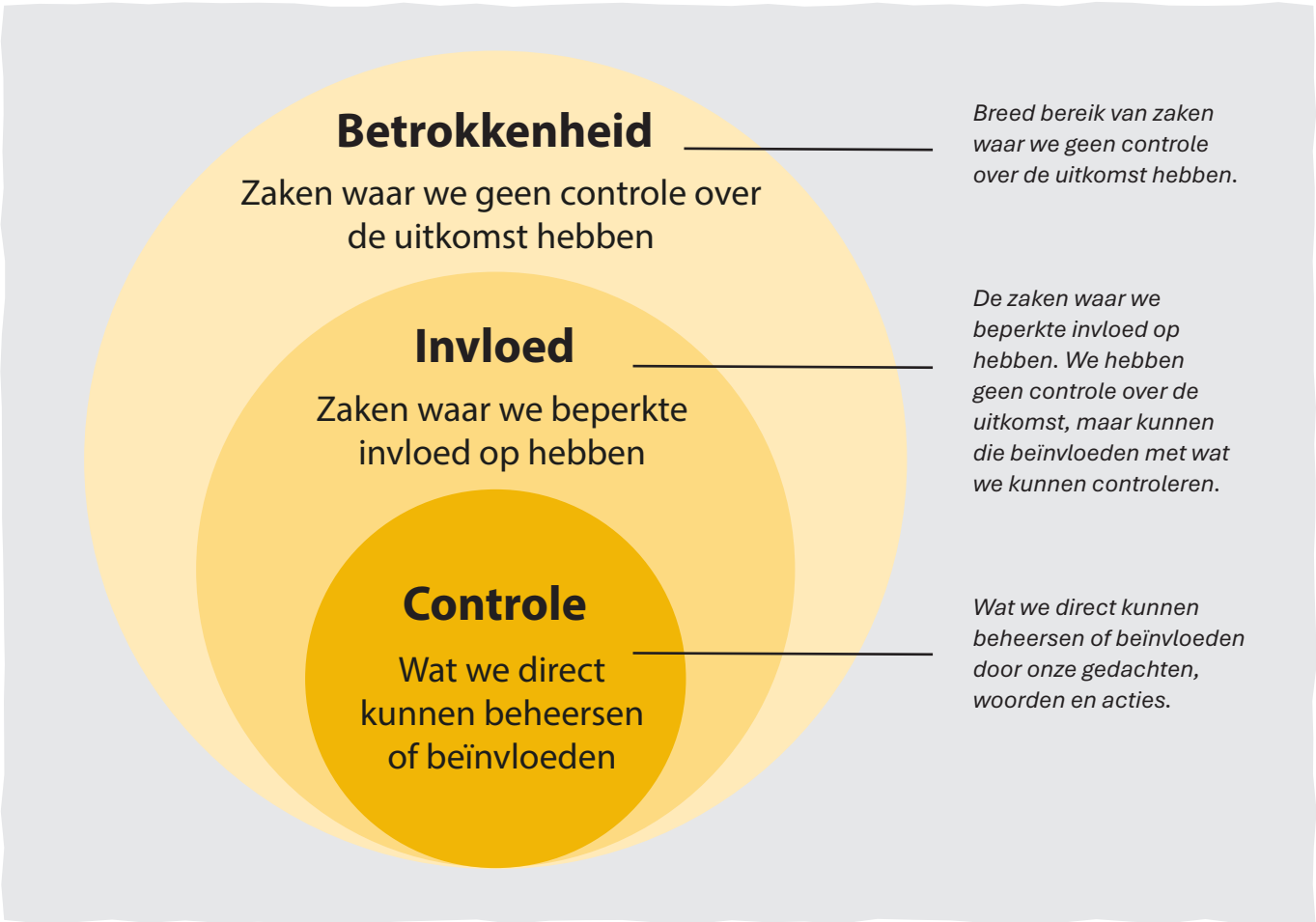
2.6 Ecologisch verantwoord beheer

Om een Basiskwaliteit Natuur in de toekomst te behouden of te realiseren is beheer van het groen zeer belangrijk. Hierbij moet er worden gestuurd op een natuurlijke balans die aansluit bij de ondergrond, hydrologie en lokale ecologie. Als het natuurlijke systeem in balans is, zal er ook minder beheer nodig zijn. Echter, in situaties waar drukfactoren een grote rol spelen, is ecologisch beheer essentieel.

Ecologisch beheer betekent dat het onderhoud wordt afgestemd op het specifieke groentype en de ecologische functies die dit groen vervult. Dit stimuleert natuurlijke processen en ondersteunt de biodiversiteit. Dit beheer kan bijvoorbeeld gericht zijn op het verminderen van nutriënten in de bodem, of het bevorderen van een verschralingsbeheer, indien dat past bij de natuurlijke rijkdom van de bodem. Een voorbeeld van ecologisch beheer is het niet maaien van bepaalde gebieden, wat positieve effecten kan hebben op insectenpopulaties (Mody et al., 2020; Lerman et al., 2018). Dit is echter alleen geschikt op specifieke locaties, afhankelijk van de grondsoort, hydrologie en de historische context van de plek.

Daarnaast is er vaak ook een jarenlange overgangsfase nodig voordat dit effectief is. Bij de inrichting van een (nieuw) plangebied is het daarom ook belangrijk om direct al een beheerplan op te stellen en te overleggen met de toekomstige beheerder van het gebied die aangepast is aan de vegetatiestructuur en de gewenste ecologische waarden.

Om een toekomstbestendige inrichting van natuur in stedelijke gebieden te waarborgen, is het daarnaast ook van belang om de abiotische condities, zoals bodemtype en waterhuishouding, nauwkeurig mee te nemen in het beheer. Concrete handvatten, zoals KleurKeur van de Vlinderstichting, bieden praktische richtlijnen voor het beheer van groen. KleurKeur legt bijvoorbeeld de nadruk op gefaseerd maaien, het stimuleren van bloeiende kruiden en het creëren van geleidelijke overgangen tussen verschillende vegetatietypen (de Vlinderstichting, 2023). Deze aanpak draagt bij aan het behoud van biodiversiteit en het versterken van ecologische netwerken in het landschap. Door richtlijnen zoals KleurKeur voor te leggen als deel van het beheerplan aan gemeenten en groenbeheerders, kunnen projectontwikkelaars bijdragen aan de ontwikkeling van Basiskwaliteit Natuur.



***Figuur 1**. De drie cirkels van invloed*

De drie cirkels van invloed bij BKN in gebiedsontwikkeling

De invloed van ontwikkelaars strekt zich uit over verschillende gebieden, variërend van directe controle over de inrichting van specifieke locaties tot indirecte beïnvloeding van bredere stedelijke en regionale omgevingen door hun rol als (gespreks)partner van o.a. (toekomstige) bewoners, beheerders en (semi-) overheden in de planprocessen.

Hoewel ontwikkelaars direct controle hebben op de inrichting van het plangebied, is het behoud van Basiskwaliteit Natuur sterk afhankelijk van ecologisch verantwoord beheer, dat vaak in de handen ligt van gemeenten. Via samenwerking en overleg kan de gebiedsontwikkelaar wel invloed uitoefenen op het beheer.

Het behoud en de verdere ontwikkeling van natuurwaarden vereisen nauwe samenwerking met andere partijen, zoals overheden en bewoners. De drie cirkels van invloed uit figuur 1. – controle, invloed, en betrokkenheid – helpen hierbij om de reikwijdte van de impact van de ontwikkelaar te begrijpen en effectief te benutten. Zo vormt de inrichting de basis, terwijl samenwerking en beïnvloeding nodig zijn voor behoud van de kwaliteit over tijd.

In het kader van gebiedsontwikkeling en het realiseren van Basiskwaliteit Natuur, kunnen de concepten van de cirkel van betrokkenheid, cirkel van invloed, en cirkel van controle helpen om de rol en verantwoordelijkheid van ontwikkelaars te verhelderen (zie figuur 1).

Cirkel van Controle:
de inrichting van het plangebied

Ontwikkelaars hebben directe controle over de inrichting van het gebied dat zij ontwikkelen. Binnen deze cirkel kunnen zij beslissingen nemen die een directe impact hebben op biodiversiteit en ecologische waarde. Daarmee kunnen zij o.a. zorgen voor:

- *Voldoende ruimte voor natuur: Het plangebied laten ontwerpen met voldoende groenareaal en leefgebied voor meerdere soorten.*
- *Effectieve verbindingen: Het aanleggen of behouden van ecologische verbindingen tussen groengebieden om biodiversiteit te bevorderen.*
- *Ecologisch verantwoorde inrichting: Inheemse beplanting, diversiteit in vegetatie, en het creëren van geschikte leefgebieden (habitats), met aandacht voor gelaagdheid en het verminderen van drukfactoren zoals recreatiezonering, licht- en geluidsoverlast .*
- *Het opstellen en vastleggen van een beheerplan: Het creëren van een langetermijnstrategie voor natuurbeheer en -behoud binnen het plangebied.*

Cirkel van Invloed:
samenwerking en beheer

Naast directe controle kunnen ontwikkelaars invloed uitoefenen op bredere ecologische aspecten via samenwerking en overleg:

- *Samenwerking met bewoners en gemeenten: Bewoners inspireren tot groenbeheer van hun percelen en samenwerken met gemeenten voor natuurinclusieve openbare ruimtes.*
- *Beheer na oplevering: Het beïnvloeden van het beheer door gemeenten, zoals groenonderhoud en afvalbeheer, wat cruciaal is voor het behoud van biodiversiteit.*
- *Bevordering van ecologische verbindingen: Samenwerken met beleidsmakers voor het creëren van robuuste ecologische netwerken tussen groengebieden.*
- *Kennisontwikkeling, data en citizen science: Het verzamelen van data en inzetten van (burger)wetenschap om de effectiviteit van natuurinclusieve maatregelen te monitoren en te verbeteren.*

Cirkel van Betrokkenheid:
regionale en landelijke impact

Hoewel sommige aspecten buiten de directe controle en invloed vallen, kunnen projectontwikkelaars via beleidsbeïnvloeding en samenwerking bijdragen aan bredere ecologische doelen:

- *Beïnvloeding van beleidsmakers: Stimuleren van groene initiatieven door samenwerking met overheden, waterschappen en het ondertekenen van convenanten en daarnaar handelen.*
- *Ondersteuning van wetenschappelijk onderzoek: Bijdragen aan wetenschappelijk onderzoek om natuurinclusieve ontwikkelingen verder te ondersteunen en te valideren.*

Stedelijke gebiedstypen en BKN

De mogelijkheden voor natuur in de stad verschillen sterk per stedelijk gebied door de verschillen in bebouwingsdichtheid en beschikbare ruimte. Door in elk gebied de mogelijkheden te benutten en voldoende aandacht te hebben voor het versterken van verbindingen, kan de natuur in de stad beter functioneren als een aaneengesloten ecosysteem. Dit zorgt voor een toename van de kwaliteit van de natuur.

Hoogstedelijke gebieden

In het hoogstedelijke gebied, waar de stad vaak bijna volledig is volgebouwd, komen soorten voor die goed zijn aangepast aan stedelijke omstandigheden. Het aanwezige groen is vaak openbaar en wordt intensief gebruikt. De afstand naar een natuurgebied is vaak erg groot. Hierdoor is het vaak niet mogelijk om volledig aan alle eisen van Basiskwaliteit Natuur te voldoen.
Het is van cruciaal belang om in deze gebieden robuuste verbindingen van stapstenen en corridors aan te leggen tussen groengebieden, zodat de stedelijke natuur niet geïsoleerd raakt en soorten zich vrij kunnen verplaatsen.
Het realiseren van voldoende areaal met lage recreatiedruk is in hoogstedelijke gebieden doorgaans lastig . De focus ligt voor dit gebiedstype daarom op het versterken van ecologische verbindingen naar grotere groenstructuren in de stad en daarbuiten. In plaats van minimale verbindingen te realiseren, is het raadzaam robuustere corridors te ontwikkelen. Dit maakt de gebieden geschikter voor soorten die zich door de stad verplaatsen en voorkomt verdere versnippering van leefgebieden.

Stedelijke woongebieden

In minder dichtbebouwde stedelijke gebieden is er meer ruimte voor natuur, wat de druk op de natuur vermindert. Door de ruimere opzet van wijken kunnen specifieke leefgebieden worden gecreëerd die beter aansluiten bij de eisen van verschillende soorten.

Stadsranden

De stadsrand vormt een belangrijke schakel tussen stedelijke en omliggende natuurgebieden. Dit geeft meer mogelijkheden tot natuurlijke uitwisseling. Hier kan natuur worden ontwikkeld die lijkt op die van de omgeving buiten de stad, wat de biodiversiteit in stedelijke gebieden versterkt.

3 Beoordelingskader voor BKN in gebiedsontwikkelingen

3.1 Introductie

Bij de ontwikkeling van nieuwe stedelijke gebieden moet rekening worden gehouden met de ecologische kwaliteit en de biodiversiteit. Hieronder volgt een gestructureerd overzicht met aandachtspunten om te zorgen dat de ontwikkeling bijdraagt aan een duurzame en ecologisch waardevolle leefomgeving. Het wordt geadviseerd om een ecologisch expert te raadplegen voor het toepassen van het beoordelingskader.

3.2 Het beoordelingskader

Voldoende ruimte voor de natuur

Voldoende vegetatie-bedekking van bomen en struiken	Minstens 10% van de wijk wordt bedekt met hoge kwaliteit bos- en struikvegetatie. Voor de berekening van bosvegetatie mag de gehele omtrek van de boomkroon genomen worden. Er moet minstens 1/3 struikachtige onderbegroeiing aanwezig zijn.
Voldoende groen en water voor insecten	Minstens 10% van de wijk wordt voorzien van groen en water met ecologische waarde voor onder andere bijen, vlinders en andere (vliegende) insecten. Wat ecologisch waardevol is kan geadviseerd worden door een ecologisch expert.

Sterke verbindingen tussen groengebieden

Verbonden leefgebieden	Er worden grotere, aaneengesloten gebieden gerealiseerd.
Corridors aanleggen	Er zijn tussen groengebieden corridors aangelegd (aaneen-gesloten gebieden zoals bermen, oevers of een rij laanbomen).
Stapstenen realiseren	Wanneer een directe verbinding niet mogelijk is, worden stapstenen ingezet. Groene daken, pocket parks en (binnen)tuinen kunnen effectief zijn als stapsteen.
Bruikbare verbinding voor soortgroepen	De gerealiseerde verbindingen voldoen aan de habitatvoorwaarden van de stedelijke soortgroepen die als doelsoort van de ontwikkeling benoemd zijn.

Ecologische kwalitatieve inrichting van de omgeving

Gelaagdheid en variatie	Bij de inrichting is er rekening gehouden met het faciliteren van een divers aanbod groen in verschillende structuren en hoogtes.
Variatie in bomen	Bij het aanplanten van nieuwe bomen is de richtlijn van Santamour aangehouden (maximale percentage van één familie (30%), geslacht (20%) of soort (10%) die het bomenbestand mag bevatten).
Inheemse beplanting	De keuze voor beplanting bestaat voornamelijk uit inheemse soorten
Variatie in natuurtypen	Het plangebied bestaat uit een variatie van verschillende natuurtypen (bos, struweel, (bloemrijk) grasland, moeras, open water, gebouw).
Habitat-voorwaarden	Het plangebied voldoet aan de habitatvoorwaarden van stedelijke soorten en voorzien o.a. in voedsel, schuilplaatsen en de mogelijkheid tot voortplanting.
Behoud van ecologisch kwalitatief leefgebied	Er is onderzoek gedaan naar de ecologische waarde van de aanwezige natuur. Ecologisch waardevolle natuur en specifiek bomen worden zo veel mogelijk behouden.

Verlaging van drukfactoren

Recreatiedruk	In het openbaar groen en water is duidelijk onderscheid gemaakt tussen zones toegewijd aan recreatie, biodiversiteit of waar ander gebruik wel of niet toegestaan is.
Verlichting	Verlichting van ecologisch relevante structuren wordt vermeden of aangepast om nachtelijke verlichting te beperken.
Afval	Voor afval worden oplossingen toegepast die plagen vermijden. Bewoners worden geïnformeerd over hun rol in het voorkomen van plaagdieren.
Plaagsoorten	Er wordt leefgebied gerealiseerd voor de natuurlijke vijand van plaagsoorten.
Slechte kwaliteit van water en bodem	Er komt zo veel mogelijk open bodem en verdrukking door bebouwing en bouwprocessen wordt zo veel mogelijk voorkomen.
Verlaging druk door het bouwproces	Er is zo veel mogelijk van de aanwezige bodem behouden en zo min mogelijk niet-oorspronkelijk bodemmateriaal gestort tijdens het bouwproces.

Ecologisch beheer

Ecologisch beheer	Er is een beheerplan opgesteld en afgestemd met de toekomstig beheerder. Dit is opgesteld op basis van de vegetatiestructuur en de gewenste ecologische waarden van het plangebied.

4 Conclusie

Dit onderzoek laat zien hoe ontwikkelaars invloed hebben op het realiseren van Basiskwaliteit Natuur (BKN) in stedelijke omgevingen. Door zorgvuldig ontworpen plannen en strategieën kunnen zij bijdragen aan meer biodiversiteit en een duurzame leefomgeving. Dit vereist duidelijke doelen en maatregelen, waarvoor een aanzet wordt gegeven in dit rapport.

Het succes van deze aanpak hangt niet alleen af van maatregelen binnen het projectgebied en de directe invloedsfeer van de ontwikkelaar, maar ook van de samenwerking met en het beïnvloeden van factoren daarbuiten. Door voldoende ruimte aan natuur te geven, groengebieden via corridors en stapstenen te verbinden, deze ecologisch verantwoord in te richten en te beheren, en het effect van drukfactoren zoals recreatie of lichtvervuiling te verminderen, kunnen we de biodiversiteit in de stad versterken en een gezonde, veerkrachtige leefomgeving creëren waar minimaal een basiskwaliteit aan natuur aanwezig is.

4.1 Samen verder

Met deze handreiking is een start gemaakt om het concept van stedelijke basiskwaliteit te duiden en een voorzet te geven van hoe de gebiedsontwikkelaar als belangrijke speler met invloed op de kwaliteit van onze leefomgeving hierin een rol kan spelen. Meer onderzoek zal nodig zijn om het concept van ‘BKN in de stad’ verder uit te werken. Tegelijkertijd is het waardevol dat we samen aan de slag gaan om de kennis toe te passen in gebiedsontwikkelingen om ook te leren uit de praktijk.

5 Bronnen

Ayers, A. & Rehan S.M. (2021). Supporting Bees in Cities: How Bees Are Influenced by Local and Landscape Features. Insects, 12(2), 128; https://doi.org/10.3390/insects12020128

Beninde, J, Veith, M. & Hochkirch, A. (2015). Biodiversity in cities needs space: A meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. Ecology Letters, 18, 581-592; 10.1111/ele.12427.

Biesmeijer, K., Klumpers, S., Visseren-Hamakers, I., Kleijn, D., & Kwak, R. (2021). Op weg naar Basiskwaliteit Natuur. Naturalis Biodiversity Center.

Chace, J.F., Walsh, J. J. (2006). Urban effects on native avifauna: a review. Landscape and Urban Planning, 74, 46-69; doi:https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.08.007.

De Vlinderstichting (n.d.). Kleurkeur. Retrieved from https://www.vlinderstichting.nl/kleurkeur

Dylewski, Ł., Maćkowiak, Ł. & Banaszak-Cibicka, W. (2019). Are all urban green spaces a favourable habitat for pollinator communities? Bees, butterflies and hoverflies in different urban green areas. Ecological Entomology, 44(5), 678-689; https://doi.org/10.1111/ee

Gemeente Amsterdam. (n.d.). Volg het beleid: Biodiversiteit. Retrieved from: https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/groen/biodiversiteit/

Horton, K.G., Buler, J.J., Anderson, S.J. et al. (2023). Artificial light at night is a top predictor of bird migration stopover density. Nature Communications, 14(7446); https://doi.org/10.1038/s41467-023-43046-z

Kuppen, H. (2020). Eikenprocessierupsen anno 2020. Gewasbescherming, 51(2).

Lahr, J., Meeuwsen, H., Lammertsma, D., Goedhart, P. & van der Zee, F. (2016). Beschermde en bedreigde dieren en planten in de stad: een geografische analyse van geselecteerde Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn-, en Rode Lijstsoorten. (Wageningen Environmental Research rapport; No. 2776). Wageningen Environmental Research. https://doi.org/10.18174/402526

Lerman, S.B., Contosta, A.R., Milam, J. & Bang, C. (2018). To Mow or to Mow Less: Lawn Mowing Frequency Affects Bee Abundance and Diversity in Suburban Yards. Biological Conservation, 221, 160-174; https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.01.025.

Martens, S. & ten Holt, H. (2020). Ecologisch assessment van de landschappen van Nederland. Analyse door het Kennisnetwerk OBN. Rapport nr. 2020/OBN238, Driebergen, 2020.

Mata, L., Hahs, A.K., Palma, E. et al. (2023). Large positive ecological changes of small urban greening actions. Ecological Solutions and Evidence, 4(3), e1225; https://doi.org/10.1002/2688-8319.12259.

Mata, L., Threlfall, C. G., Williams, N. S. et al. (2017). Conserving herbivorous and predatory insects in urban green spaces. Scientific reports, 7, 40970; https://doi.org/10.1038/srep40970

Matthies, S.A., Rüter, S., Schaarschmidt, F. et al. (2017) Determinants of species richness within and across taxonomic groups in urban green spaces. Urban Ecosystems, 20, 897–909; https://doi.org/10.1007/s11252-017-0642-9

Meesters, H., Biesmeijer, K., Edixhoven, F. et al. (2024). Kennisdocument Basiskwaliteit Natuur. Samen voor Biodiversiteit.

Mody K, Lerch, D., Müller, A-K. et al. (2020). Flower power in the city: Replacing roadside shrubs by wildflower meadows increases insect numbers and reduces maintenance costs. PLoS One, 15(6); https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234327

Morelli, F., Mikula, P., Benedetti, Y., Bussière, R. & Tryjanowski, P. (2018). Cemeteries support avian diversity likewise urban parks in European cities: Assessing taxonomic, evolutionary and functional diversity. Urban Forestry & Urban Greening, 36, 90-99; https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.10.011.

Noe, E.E., Innes, J., Barnes, A.D., Joshi, C. & Clakson, B.D. (2022). Habitat provision is a major driver of native bird communities in restored urban forests. Journal of Animal Ecology, 91(7), 1444-1457; https://doi.org/10.1111/1365-2656.13700

Radford, J.Q., Bennet, A.F. & Cheers, G.J. (2005). Landscape-level thresholds of habitat cover for woodland-dependent birds. Biological Conservation, 124(3), 317-337; https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.01.039.

Santamour, F. (1990). Trees for urban planting: Diversity, uniformity and common sense. Proceedings of the 7th Conference of the Metropolitan Tree Improvement Alliance. 7.

Stewart, A.J.A. (2021). Impacts of artificial lighting at night on insect conservation. Insect Conservation and Diversity, 14(2), 163-166; https://doi.org/10.1111/icad.12490

Stone, E.L., Harris. S. & Jones, G. (2015). Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. Mammalian Biology, 80(3), 213-219; https://doi.org/10.1016/j.mambio.2015.02.004.

Threlfall, C.G., Mata, J, Mackie, J.A. et al. (2017). Increasing biodiversity in urban green spaces through simple vegetation interventions. Journal of applied ecology, 54(6), 1874-1883; https://doi.org/10.1111/1365-2.

van Gaalen, F., Osté, L. & van Boekel, E. (2019). Nationale analyse waterkwaliteit; tussentijdse resultaten en conclusies. Den Haag: PBL.

van Rooij, S., Cormont, A., Geertsema, W. et al. (2016). Een bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden: handreiking 2.0 voor inrichting en beheer voor bestuivende insecten. (Alterra-rapport; No. 2720) Alterra. (Groene cirkels rapport; Vol. 5). https://edepot.wur.nl/380990.

Werner, P. & Kelcey, J.G. (2017). Urban Green and Biodiversity. In: Tan, P., Jim, C. (eds) Greening Cities. Advances in 21st Century Human Settlements. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-4113-6_7

Naturalis Biodiversity Center

nest

bpd
bouwfonds gebiedsontwikkeling