

Doelen voor het Natuurnetwerk Nieuwegein

Verhogen van de biodiversiteit in
gemeente Nieuwegein



P.H.N. Boddeke



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Doelen voor het Natuurnetwerk Nieuwegein

Verhogen van de biodiversiteit in gemeente Nieuwegein

P.H.N. Boddeke

Status uitgave:	Eindrapport
Rapportnummer:	18-182
Projectnummer:	17-0943
Datum uitgave:	17 oktober 2018
Foto's omslag:	ing. P.H.N. Boddeke/ Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	ing. P.H.N. Boddeke
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Nieuwegein Roelf Bollen/Rena Heillema, Postbus 1, 3430 AA Nieuwegein
Referentie opdrachtgever:	zaaknummer 690113
Akkoord voor uitgave:	drs. D. Emond



Paraaf:

Graag citeren als: Boddeke, P.H.N., 2018. Doelen voor het Natuurnetwerk Nieuwegein
Verhogen van de biodiversiteit in gemeente Nieuwegein. Bureau Waardenburg Rapportnr. 18-182. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Nieuwegein, lokale ecologische verbindingzone, doelsoorten, ambitieniveaus, populaties, beheer, stadsgroen.
Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Nieuwegein
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

Om de biodiversiteit in het stadsgroen te behouden en te verhogen heeft Gemeente Nieuwegein het Natuurnetwerk Nieuwegein (NN) opgenomen in haar groenstructuurplan. Het NN omvat de stedelijke groengebieden die zijn aangewezen als natuur, en de lokale ecologische verbinding (EV) die natuur met elkaar verbindt. Het NN staat in verbinding met het buitengebied. De gemeente wil het NN versterken

In opdracht van de gemeente heeft Bureau Waardenburg de ecologische doelen voor het NN opgesteld. Er zijn doelsoorten en vegetaties bepaald per begroeiingstype en omvang van het groen. Vervolgens is het NN onderverdeeld in een aantal logische deelgebieden. Voor elk deelgebied is bepaald welk ambitieniveau (in de vorm van leefgebied voor doelsoorten) haalbaar is en welke knelpunten er aanwezig zijn.

Tot slot is globaal aangegeven met behulp van welke maatregelen de doelen gehaald kunnen worden.

De opdracht is uitgevoerd door:

Ing. P.H.N. Boddeke	rapportage, fotografie.
Ing. I. Roëll	kaart landschapstypes
ir. A.A. van Helsdingen,	
Drs. F. Brekelmans, drs. D. Emond,	kwaliteitszorg

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

Vanuit de gemeente Nieuwegein werd de opdracht begeleid door Roelf Boelen en Rena Heilema. Wij bedanken hen voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel	5
1.3 Uitgangspunten	5
1.4 Aanpak & leeswijzer	6
2 Beleidskader	7
2.1 Groenstructuurplan	7
2.2 Het Natuurnetwerk Nieuwegein	7
3 Ambitie op basis van ecologie	10
3.1 Metapopulaties in de stad	10
3.2 Onderverdeling ambitieniveaus	11
3.3 Minimale omvang lokale ecologische verbinding (EV)	13
3.4 Overige randvoorwaarden aan het NN	15
4 Uitwerking van de doelen	16
4.1 Opstellen van doelen per begroeiingstype en ambitieniveau	16
4.2 Bos, lanen, struweel en ruigte	17
4.3 Bloemrijk grasland	19
4.4 Moeras en natuurvriendelijke oever	20
4.5 Water: waterplantenrijk water	21
4.6 Specifieke doelen voor het rivierenlandschap en het agrarisch landschap	22
5 Ambitie per grotere stedelijke groenzone	23
5.1 Doelen grotere parkzones binnen de EV	25
6 Obstakels in de ecologische verbindingzones en maatregelen	31
6.1 Analyse functioneren Natuurnetwerk	31
6.2 Obstakeloverzicht en oplossingen	32
7 Aanbevelingen ter verbetering groen in de gemeente	38
7.1 De invloed van tuinen op biodiversiteit in stadsgroen	38
7.2 Betrekken particuliere eigenaren en verenigingen	39
7.3 Aanbevelingen voor beheer en inrichting gemeentegroen	39
8 Literatuur	41
Bijlage 1: Landschapsecologie Nieuwegein	42
Bijlage 2: Stadswater in Nieuwegein	46

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2017 heeft gemeente Nieuwegein het Groenstructuurplan Nieuwegein vastgesteld. Dit plan omvat een *overall* visie op het gemeentelijke groen en heeft tot doel het ruimtelijk vastleggen van de groene structuur, het beschrijven van de beelden van het groen en het geven van kaders en uitgangspunten voor ontwikkelingen in het groen.

In het groenstructuurplan is het Natuurnetwerk Nieuwegein (RIS 2015-486) geïntegreerd. Het NN omvat terreinen met de doelstellingen 'Natuur' en de 'Lokale ecologische verbindingszone (EV),' die de natuurdelen verbindt met elkaar en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het doel van het Natuurnetwerk Nieuwegein is het ontwikkelen en behouden van een gezond, soortenrijk, evenwichtig, robuust en aaneengesloten netwerk van natuur - en groengebieden in Nieuwegein.

1.2 Doel

De resultaten van deze studie hebben tot doel om richting te geven aan de mogelijke veranderingen in beheer en inrichting van het gemeentelijk groen op basis van de terreinkenmerken die de doelsoorten nodig hebben om duurzaam in het stedelijk groen te leven.

De verdere ruimtelijke totstandkoming van het NN vindt plaats door aanpassingen in beheer en door ruimtelijke ingrepen die meestal gekoppeld zijn aan 'werk met werk'-projecten. Daarbij worden ook kosten en prioriteiten in beeld gebracht. Gemeente Nieuwegein heeft Bureau Waardenburg opdracht gegeven voor het nader uitwerken van doelsoorten, beheer en inrichting, middels het opstellen van een globaal plan voor het NN.

1.3 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing:

- het Groenstructuurplan Nieuwegein 2017 (Gemeente Nieuwegein, 2017) en het daar in opgenomen Natuurnetwerk Nieuwegein ((RIS 2015-486)) vormen het beleidskader
- daar waar grotere particuliere groene terreinen aansluiten op die van het Natuurnetwerk Nieuwegein, is benoemd wat de invloed kan zijn van deze terreinen op de mogelijk te realiseren natuurwaarden in dat deel van het NN.
- Deze studie is gericht op het uitwerken van doelen voor gebieden die onderdeel uitmaken van de EV, zoals weergegeven in figuur 1.1. De ecologische verbindingszone is hierop *en* in het groenstructuurplan weergegeven als lijn die door groenzones loopt. In voorliggend rapport worden de ruimtelijke afbakening en doelen beschreven.
- Voor de delen van het NN ten oosten van het Lekkanaal meer algemene zin doelen geformuleerd.



Figuur 1.1 Ligging de EV in Nieuwegein. Bron: gemeente Nieuwegein

1.4 Aanpak & leeswijzer

Het project voeren we uit in 6 stappen:

- Stap 1: beschrijving beleidskader (hoofdstuk 2). We gaan kort in op het groenstructuurplan (Gemeente Nieuwegein, 2017). Dit vormt het kader voor deze studie.
- Stap 2: Op basis van de ecologische vereisten die dieren en planten aan hun omgeving stellen, formuleren we in hoofdstuk 3 de ambitie voor het Natuurnetwerk en werken die uit tot ambitieniveau's voor openbaar groen van verschillende omvang.
- Stap 3: In hoofdstuk 4 worden de doelstellingen per begroeiingstype geformuleerd, en afhankelijk van de mogelijke ambitieniveau's. Ook wordt aandacht gegeven aan specifieke doelen voor die delen van het Natuurnetwerk die in het rivierenlandschap en het agrarische landschap liggen.
- Stap 4: In hoofdstuk 5 selecteren we de grootste aaneengesloten groenzones binnen het Natuurnetwerk en formuleren we per groenzone een ambitieniveau.
- Stap 5: In hoofdstuk 6 beschrijven we de obstakels in he. Vervolgens worden per obstakel oplossingen voorgesteld en vervolgens aangegeven welke kansen er liggen om deze via werk met werk te realiseren.
- Stap 6: In hoofdstuk 7 geven we aanbevelingen over hoe het Natuurnetwerk intern kan worden geoptimaliseerd.

2 Beleidskader

2.1 Groenstructuurplan

Het groenstructuurplan vormt de overall visie op het openbaar groen. Allerlei vastgesteld beleid vormt het kader. Het houdt rekening met de verschillende belangen die openbaar groen heeft voor recreatie, cultuurhistorie, landschap, biodiversiteit en klimaatadaptatie.

Het groenstructuurplan beschrijft de uitgangspunten voor inrichting, beheer en gebruik van de groenstructuur.

Ook bevat het groenstructuurplan een afwegingskader, waarmee het belang van openbaar groen goed kan worden meegewogen bij veranderingen in het openbaar gebied.

2.2 Het Natuurnetwerk Nieuwegein

In het groenstructuurplan (zie figuur 2.1, blz 11) worden de verschillende typen gemeentegroen beschreven. De verschillende types zijn gebaseerd op hun functie, gebruik en de (ecologische)waarde van het groen:

Natuurnetwerk Nieuwegein (NN):

- 1) **Natuur.** Dit zijn 11 'kerngebieden' die veelal reeds voor de stadsontwikkeling bestonden. Ze hebben daardoor cultuurhistorische waarde en de beplantingen zijn vanwege hun ontwikkelingsduur moeilijk te vervangen. Er komen vaak bijzondere soorten voor. De kerngebieden zijn als 'Natuur' in bestemmingsplannen opgenomen. Recreatie dient niet of extensief plaats te vinden. Het beheer is gericht op de natuurwaarden. Volgens het groenstructuurplan vormen ze de 'dragers' voor de ecologische verbinding. Ze variëren in afmeting tussen de 0,5 en meer dan 40 hectare.
- 2) **De lokale ecologische verbinding (EV)** moet de kerngebieden met de functie 'natuur' met elkaar en met het buitengebied verbinden. Op de groenstructuurkaart staan de verbindingen aangeduid als lijn die deels door natuur, deels door stapstenen (zie nr 4) en deels door terreinen zonder kleur (dus niet in bezit van de gemeente loopt). Hier al groen aanwezig of aan te leggen en moet de ligging van de EV nog worden bepaald.

Overige groengebieden en verbindingzones.

- 3) **Verbindingszones buiten de EV.** Deze zijn gelegen ten oosten van het Lekkanaal/Amsterdam-Rijnkanaal in de polder Hoograven en in het Klooster en verbinden het daar aanwezige groen met de bestemming Natuur.
- 4) **Stapstenen** zijn net zo variabel van afmeting als Natuur en onderscheiden zich in hun omschrijving voornamelijk van Natuur doordat het doorgaans om parken en parkjes met intensieve recreatie gaat. Ten opzichte van de EV (5) liggen stapstenen vaak geïsoleerd.

- 5) **Overig gebruiksgroen:** kleine(re) parkjes, speelterreinen, groenstroken met vooral een recreatieve doelstelling.
- 6) **Aankledingsgroen** (stadswateren met oevers, geluidswallen en gevelbeplantingen) **en groen rond een zestal typen infrastructuur** (bermbepantingen: cultuurhistorische lijnen en vlakken , hoofdwegen, wijkwegen, buurtwegen, kanalen en de Lek). Over het algemeen lijnvormige wat kleinere groenstructuren.

Ruimtelijke begrenzing

Het groenstructuurplan omvat voornamelijk groengebieden in eigendom van de gemeente, en een aantal grotere groengebieden van andere partijen, zoals de Provincie Utrecht en Staatsbosbeheer. Alle overige (particuliere) eigendommen vallen er buiten. Het kader voor het groenstructuurplan wordt gevormd door het overige ruimtelijke beleid.

Aandachtsgebieden

Er is een aantal terreinen binnen het Natuurnetwerk Nieuwegein waarvan bekend is dat er ontwikkelingen gaan plaatsvinden die van invloed kunnen zijn op de natuurwaarden. Deze vormen samen met een aantal knelpunten in de EV de 18 aandachtsgebieden.

3 Ambitie op basis van ecologie

Op basis van de ecologische vereisten die dieren en planten aan hun omgeving stellen formuleren we in dit hoofdstuk de ambitie voor het Natuurnetwerk en werken die uit tot ambitieniveaus voor openbaar groen van verschillende omvang.

3.1 Metapopulaties in de stad

In verstedelijkte gebieden liggen de voor dieren geschikte groengebieden doorgaans van elkaar gescheiden door bebouwing, infrastructuur en minder geschikte groenstroken. Dieren (en planten) leven in dergelijke situaties in een zogenaamde metapopulatiestructuur.

Leefgebieden die zo groot en geschikt zijn dat er zich een grote groep dieren duurzaam gevestigd heeft en zich succesvol voortplant zijn de *kernleefgebieden* in de metapopulatiestructuur. In een kernleefgebied is sprake van een voorplantingsoverschot en 'het overschot' gaat op zoek naar een gebied in de omgeving waar nog ruimte is om een territorium te vestigen. Deze zoektocht naar een leefgebied heet officieel dispersie.

Bij hun zoektocht verplaatsen deze dieren zich vaak via terreinen die niet geschikt zijn als permanent leefgebied, maar die wel voldoende dekking- en eventueel voedsel bieden om er tijdelijk te verblijven. Wanneer deze terreinen tussen leefgebieden liggen, vormen ze de *verbindingszones* (officieel corridors genoemd) in de metapopulatiestructuur.

Via de verbindingszones staan de kernleefgebieden dus met elkaar in verbinding.

Leefgebieden waar de voortplanting niet altijd even succesvol is en meestal ook minder dieren kunnen leven, noemen we de *satelietleefgebieden* in de metapopulatiestructuur. Dergelijke gebieden zijn vaak kleiner van omvang en de terreineigenschappen zelf zijn vaak minder optimaal. In de slechtste jaren kan een soort verdwijnen uit een satelietleefgebied en moet herkolonisatie plaatsvinden vanuit de kernleefgebieden.

Een ongeschikt, maar te passeren terreindeel (zoals een smalle rustige weg), is een *hindernis*. Een niet te passeren terreindeel (bijvoorbeeld een snelweg of beschoeid kanaal) vormt een *obstakel* binnen de metapopulatiestructuur.

Of een terrein een kernleefgebied, satelietleefgebied, verbindingszone, hindernis of obstakel is, verschilt van soort tot soort. Bij het bepalen voor doelsoorten voor stedelijke natuur wordt daarom gezocht naar soorten die representatief zijn voor een bepaald type natuur en omvang én waarbij gesteld kan worden dat als de doelsoort er kan leven er ook voor een reeks andere soorten geschikt leefgebied aanwezig is.

De functie van een terrein binnen de metapopulatiestructuur van een soort is niet statisch: soms kan een satelietleefgebied door verbetering van beheer en inrichting gaan functioneren als kerngebied. Omgekeerd kan een kernleefgebied als gevolg van (achterstallig) beheer en nieuwe inrichting vervallen tot een satelietgebied, of zelfs geheel ongeschikt raken voor een soort.

Bij hele grote kernleefgebieden (zoals die in de natuur soms voorkomen) is de populatie zo groot en divers dat er geen gevaren zijn voor inteelt. In het stedelijk gebied zijn kernleefgebieden meestal zo klein dat de hele metapopulatiestructuur van belang is om inteelt op langere termijn te voorkomen.

Het Natuurnetwerk Nieuwegein dient zo te worden ingericht dat het leefgebied kan vormen voor doelsoorten en dat deze onderdeel kunnen vormen van een metapopulatie, die met elkaar in contact staat.

Voor het stadsgroen zijn op basis van literatuurbronnen en expert-judgement voor diersoorten een viertal *ambitieniveaus* te onderscheiden, uitgaande van optimaal beheerd biotoop zonder grote hindernissen en obstakels (zie Figuur 2.3).

Als een groenzone voldoet aan een bepaald ambitieniveau, kan deze als **kerngebied**, of **satelietgebied** binnen de metapopulatie functioneren.

In hoofdstuk 3 en 4 worden de ambitieniveaus voor faunadoelsoorten per biotooptype en per grotere groenzone beschreven.

Voor diersoorten zijn de ambitieniveaus vooral gebaseerd op eisen die grondgebonden soorten aan hun omgeving stellen, omdat deze sterker dan vliegende dieren afhankelijk zijn van aaneengesloten leefgebied. Omdat de eisen aan leefgebied verschillen per diersoort en er ook variatie is in leefgebiedtypes zelf, is gekozen voor een vrij grove onderverdeling in vier niveaus.

Voor de instandhouding van plantensoorten in Nieuwegein zijn de ambitieniveaus minder van belang, omdat planten een vaste groeiplaats hebben en over het algemeen al een redelijk duurzame populatie kunnen hebben binnen vrij kleine terreinen (ambitieniveau 2). Voor de instandhouding en verbreiding van planten is vooral de manier van beheren van belang. Op langere termijn speelt de mate van verbinding wel een rol en dan met name voor soorten die zich langzaam verspreiden over korte afstanden en daarbij gebruik maken van dieren. In die zin 'liften' de planten mee op de ambitieniveaus die in eerste instantie voor dieren zijn opgesteld.

3.2 Onderverdeling ambitieniveaus

1: Snippergroen kleiner dan 0,1 hectare (geïsoleerd gelegen)

Is op langere termijn onvoldoende oppervlakte voor de meeste soorten. Kleine ongewervelden en algemene plantensoorten kunnen het lang volhouden in dergelijke kleine snippertjes groen.

2: Kleinschalig groen: groenstroken, tuinenblokken en parkjes van 0,2 tot ongeveer 5 hectare

Deze terreindelen vormen meestal een satelietsleefgebied voor stedelijke fauna. Bij een optimale inrichting en beheer kan een groenzone al vanaf 0,5-1 hectare een kerngebied vormen voor sommige insectensoorten, muizen en amfibieën. Kleinschalig groen vormt vaak leefgebied voor algemene vogelsoorten en kan een belangrijk onderdeel vormen onderdeel van het leefgebied zijn van vogel- en vleermuissoorten met een groot leefgebied. Voor grotere soorten (zie 3 en 4) is doorgaans meer goed beheerd en ingericht oppervlak nodig om als kernleefgebied te functioneren.

Kleinschalig groen in stedelijk gebied heeft doorgaans een belangrijke recreatieve functie. Veel oppervlakte wordt daarom ingenomen door elementen die geen of weinig betekenis hebben als leefgebied voor fauna, zoals verharding, speeltuintjes, gazons, heestervakken met uitheemse soorten en volledig van struiken ontdane bosvakken. Voor kleine faunasoorten (vlinders, amfibieën en kleine zoogdieren) kan het meeste kleinschalig groen daardoor hoogstens als satelietsleefgebied fungeren, omdat er te weinig oppervlakte en geschikt leefgebied is voor een kernpopulatie (zie paragraaf 3.1). Door aanpassing van beplanting en het beheer van het groen kan kleinschalig groen vaak geschikt gemaakt worden als leefgebied voor kleine fauna.

3: Groter groen: groenstroken en parken van 5 tot 20 (50) hectare

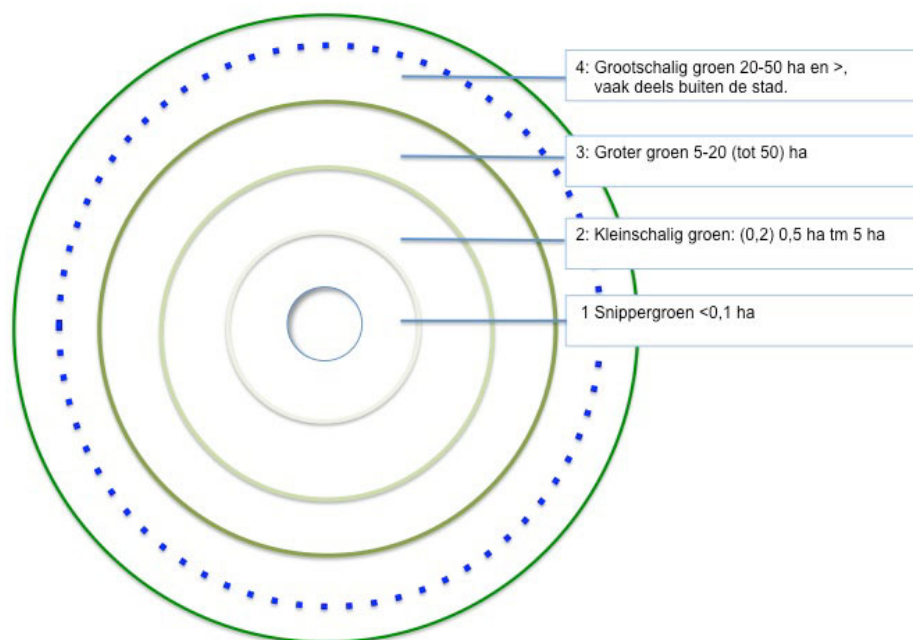
In groter groen, zoals een stadspark of goed aaneen sluitende kleinere parken is vaker ruimte voor een kernpopulatie van kleine faunasoorten.

Daarnaast kunnen ze satelietsleefpopulaties vormen voor grotere soorten als egel, bunzing en diverse kleine zangvogels. Er is vaak voldoende afwisseling en omvang binnen de verschillende begroeiingstypes dat ook de iets kritischere soorten er kunnen leven.

4: Grootschalig groen: grote parkzones en groengebieden van (af 20 tot) meer dan 50 hectare, vaak deels buiten de stad.

In enkele zeer grote parkzones kunnen al dan niet in combinatie met natuur buiten de stad een satelietsleefpopulatie of kernpopulatie aanwezig zijn van vleermuizen, roofvogels, ree, bunzing en ringslang. Het gaat vaak om mobiele soorten met grote leefgebieden die vaak gemakkelijk elementen passeren die voor andere dieren onneembaar zijn.

In de grootste parken en groengebieden is eerder sprake van voldoende ongestoorde rustplaatsen voor reeën en bosvakken met horsten van roofvogels.



Figuur 2.3 : schematische weergave van de omvang van stadsnatuur per ambitieniveau. De blauwe stippelcirkel geeft weer dat het halen van ambitieniveau 4 binnen de stad bij sommige biotooptypes wél en bij andere biotooptypes niet haalbaar is binnen de stad.

3.3 Minimale omvang lokale ecologische verbinding (EV)

De EV loopt voor het overgrote deel *door* bestaande groenzones binnen de gemeentegrens. De EV heeft tot doel om minimaal een verbinding te vormen tussen terreindelen met de bestemming natuur en loopt daarbij ook door terreinen met de bestemming stapsteen en terreinen van particulieren (zie hfst 2).

De EV kan voor sommige (doel)soorten zelf (onderdeel van) het leefgebied vormen. Voor soorten waarvoor de EV enkel een verbinding vormt tussen leefgebieden, is het van belang dat de leefgebieden op niet te grote afstand van elkaar liggen.

In het Groenstructuurplan heeft de EV nog geen minimale omvang toegekend gekregen. Om te kunnen functioneren als verbindingszone voor doelsoorten moet deze een minimale omvang hebben. De breedte hangt af van het natuurtype dat de soorten nodig hebben en de minimale afmeting die nodig is om de natuurtypes ecologisch verantwoord te beheren.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven dat voor de meeste grote groenzones (waar de EV tussen loopt) een ambitieniveau 3 haalbaar is. Voor één groenzone is ambitieniveau 2(3) haalbaar en voor één deelgebied ambitieniveau 4. Bij de in tabel 2.4 genoemde minimale breedtes is uitgegaan van een natuurinrichting, zonder paden, bebouwing en ander type verharding. Onderstaande tabel is gebaseerd op expert-judgement en literatuur (oa. Alterra, 2001).

Tabel 2.4 Voorkeursbreedte en minimale breedte van de lokale ecologische verbinding (EV) per begroeiingstype binnen en buiten terreinen met bestemming natuur (zie hfst 4). Wanneer binnen een verbinding water en land naast elkaar liggen, worden de minimale breedtes bij elkaar opgeteld.

	Voorkeurs- breedte	Minimum breedte
Minimale breedte (m) bos en struweel	≥ 20	≥ 5
Minimale breedte (m) grasland	≥ 15	≥ 5
Minimale breedte (m) moeras en droge ecologische oever	≥ 10	≥ 2
Minimale breedte (m) Water	≥ 5	≥ 2
Minimale breedte totale ecologische verbindingzone	≥ 25	≥ 10

Toelichting minimumbreedte

De EV is bij voorkeur breder dan 25 meter en bevat de vier begroeiingstypes (bos/struweel, grasland, moeras en water).

De EV is minimaal breder dan 10 meter breed en omvat de begroeiingstypes grasland en bos/struweel. Vanaf breedte van 10 meter kan de EV bestaan uit een bos- en een grasdeel van minimale omvang dat ecologisch beheerd kan worden en waarbij randinvloeden van wegen en bebouwing (inspoeling, beschaduwing, verlichting) redelijk verzacht wordt.

Veel van de faunasoorten met grote leefgebieden en de daar aan gekoppelde hogere ambitieniveaus, zoals watervleermuis en ringslang zijn vrij mobiel en hebben al aan vrij minimaal ingerichte verbindingzones genoeg om van leefgebied tot leefgebied te komen. Het zijn vaak juist de soorten van de lagere ambitieniveaus die relatief veel eisen stellen aan de inrichting, omvang en aaneengeslotenheid van hun verbindingzone. Te denken valt aan sommige dagvlinders en boskruiden; in literatuur ook wel bekend als de tragere verspreiders.

Bos

Vanaf een meter of 5 is een bomenrij met struiken mogelijk, die voldoende dekking geven voor de passage en het tijdelijk verblijven van de doelsoorten..

Vanaf een meter of 20 breedte kan een verbindingzone worden aangelegd met een mantel-zoom-opgaand bos vegetatie met voldoende variatie in bezonning. Wanneer het bos zelf breder dan 10 meter kan in het bosje een bosklimaat ontstaan, waardoor er groeiplaatsen aanwezig kunnen zijn voor zich traag verspreidende bosplanten. De verbinding kan dan zelf een satelietgebied vormen. Bij bossen duurt het vele decennia voordat de bosstructuur en het bijbehorende klimaat goed genoeg ontwikkeld zijn. De bosjes bieden dekking en kunnen soms onderdeel van het leefgebied van de faunadoelsoorten.

Grasland

Vanaf een meter of 5 breedte is uitvoering van een gefaseerd hooilandbeheer (in blokken of stroken) goed mogelijk. Ook is de randinvloed (afspoeling zout en

voedingsstoffen) van aangrenzende paden en opgaand groen (bladval) bij die breedte dusdanig beperkt dat deze de ontwikkeling over het algemeen niet sterkt beperkt.

Een gefaseerd beheerde graslandvegetatie biedt jaarrond dekking en voedsel voor migrerende doelsoorten en kan voor minder mobiele kleine soorten leefgebied vormen. Vanaf een breedte van 15 meter is gefaseerd hooilandbeheer voor ongewervelden mogelijk in de vorm van sinusmaaibeheer. Goed uitgevoerd sinusbeheer kan vanaf die breedte resulteren in een jaarrond optimale variatie in vegetatiehoogtes en zon/ schaduw. Goed beheerde grasstroken vanaf 15 meter breedte kunnen bij voldoende lengte voor ongewervelden een satellietleefgebied vormen

Moeras

Vanaf ongeveer 2 meter breedte is er genoeg ruimte voor gefaseerd beheer van een droge oever- of moerasvegetatie die geschikt is als migratieroute voor minder kritische moerassoorten. Vanaf ongeveer 5 meter breedte wordt meer variatie in standplaatsen (nat-droog) en beheer mogelijk. Vanaf ongeveer 10 meter breedte kan de moerasvegetatie voor veel soorten een onderdeel van het leefgebied vormen.

Water

Als verbindingszone kan een watergang van 2 meter breed open water en voor het grootste deel minimaal 100 cm diep al genoeg zijn als jaarrond verbinding voor de mobiele aquatische soorten. Vanaf een meter of 5 is het mogelijk om in een watergang ook ondiepe delen voor watervegetatie en diepe delen voor visoverwintering te creëren. Hierdoor is de watergang voor meer diersoorten geschikt als migratieroute en leefgebied.

3.4 Overige randvoorwaarden aan het NN

- Een (kern/satelliet)leefgebied kan via de EV contact maken met (de rand van) minimaal één ander kern/satellietleefgebied en deze bevindt zich daarom op maximaal 500 meter afstand van elkaar.
- Een EV die leefgebieden van strikt watergebonden soorten met elkaar verbindt is **ononderbroken**. Let op dat stuwtjes en sluisjes ook een obstakel vormen.
- Er mogen binnen en tussen de ecologische verbindingzones **geen** deelgebieden door **obstakels** (zie hoofdstuk 6) van de rest gescheiden zijn voor grondgebonden fauna.
- **Binnen de EV** zelf moeten de verschillende lokale groepen (zie hoofdstuk 2) **jaarlijks gemakkelijk individuen uitwisselen**. Hierdoor kunnen lokale groepen worden aangevuld en delen van parkzones worden (her)koloniseerd.
- **Met het buitengebied** moet de lokale populatie uit de EV **minimaal incidentele uitwisseling*** mogelijk zijn, voldoende om (her)kolonisatie van de Ecologische verbindingzone mogelijk te maken en inteelt te voorkomen.

*elk jaar of elke paar jaar een paar dieren heen en weer.

4 Uitwerking van de doelen

In dit hoofdstuk worden per begroeiingstype en per ambitieniveau doelstellingen geformuleerd.

De meeste terreinen in het Natuurnetwerk Nieuwegein zijn te beschouwen als een parklandschap (zie bijlage 1). Binnen het parklandschap onderscheiden we in dit rapport een viertal begroeiingstypes:

- Bos(, (lanen, struweel en ruigte; met een droge en vochtige variant).
- Bloemrijk grasland
- Plantenrijk water
- Moeras

Van deze 4 begroeiingstypes zijn Bos en Bloemrijk grasland de belangrijkste binnen de EV. Deze zijn namelijk bijna altijd aanwezig en vormen zodoende een netwerk. Het watergangenstelsel (zie bijlage 3) volgt een patroon dat redelijk los staat van de EV en moerasdelen zijn in de gemeente klein en sterk versnipperd. Enkele terreinen in het Natuurnetwerk zijn onderdeel van een het agrarisch landschap en het rivierenlandschap. De mogelijkheden en doelstellingen voor deze gebieden wijken af van die van het parklandschap. De afwijkende doelen voor deze landschapstypen worden daarom in paragraaf 4.6 beschreven.

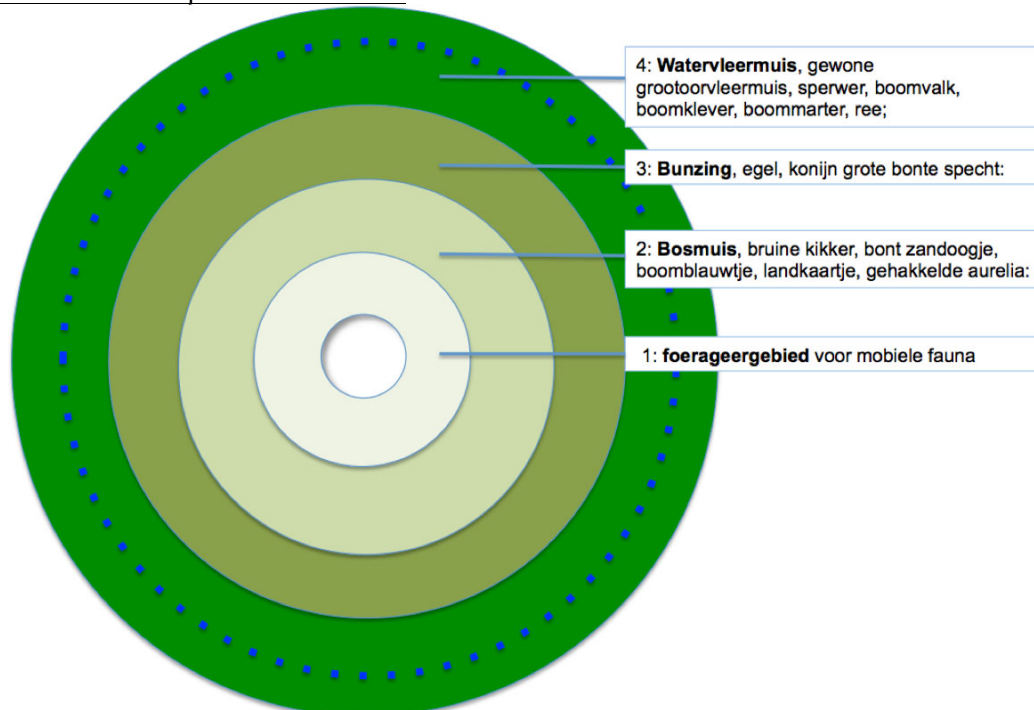
4.1 Opstellen van doelen per begroeiingstype en ambitieniveau

Voor het parklandschap zijn per begroeiingstype geformuleerd:

- Ambitieniveaus voor fauna zijn sterk afhankelijk van de omvang en kwaliteit van het groen. Deze worden uitgedrukt in een ambitieniveau (zie hoofdstuk 3 voor toelichting).
- Een faunadoelsoort per ambitieniveau, samen met een aantal vergelijkbare en/of meeliftende soorten geformuleerd. Deze doelsoorten zijn typische soorten voor de begroeiingstypes (en in een aantal gevallen ook kensoorten van de betreffende vegetatietypes). Bij de keuze van de doelsoorten is rekening gehouden met het 'stadse' karakter van het groen en de bestaande kwaliteit. De doelsoorten kunnen omgaan met de menselijke aanwezigheid en komen in de regio voor. Zeer verstoringsgevoelige, kritische of zeldzame soorten die alleen in natuureservaten voorkomen vormen dan ook niet de doelsoorten.
- De Natuurtypen waaruit het begroeiingstype in de ideale situatie bestaat. Deze zijn afkomstig uit de Index Natuur en Landschap (www.Bij12.nl). Via de natuurtypen zijn de begroeiingstypes te koppelen aan landelijke types, waarvan onder meer de standaardkostprijzen voor het beheer bekend zijn. Daarnaast is er per natuurtype meer informatie beschikbaar over het type en het benodigde beheer.
- Doelvegetatietypes en plantendoelsoorten op basis van de landelijke systematiek van de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al, 1996-2001, www.synbiosis.alterra.nl).

4.2 Bos, lanen, struweel en ruigte.

Faunadoelsoort per ambitieniveau:



Figuur 4.2 : Schematische weergave faunadoelsoort en meeliftende soorten voor bos, struweel en ruigte per ambitieniveau. Bos van ambitieniveau 1 <0,1 ha is te klein om een kerngebied te vormen voor bosfauna en heeft daarom tot doel geschikt foerageergebied te zijn voor mobiele soorten. Ambitieniveau 2: is haalbaar bij kleine bosschages, struwelen en tuinenblokken met enig onderling contact. Voor het halen van ambitieniveau 3 zijn een of meer grote parken met tussenliggende verbindingzones nodig. Ambitieniveau 4 is haalbaar wanneer er grotere, rustige oudere bosschages zijn en er verbindingzones zijn naar het buitengebied.

Variant: Droog bos:

Natuurtypes en landschapselementtypes uit de Index natuur en landschap:

N12.06 Ruigteveld

N14.03 Haagbeuken- en essenbos

N17.03 Park- en stinzenbos

L01.04 Bossingel en bosje

L01.07 Laan

L01.10 Struweelrand

L01.13 Bomenrij en solitaire boom.

Vegetatietype-doelen:

Droog bos: Essen-lepenbos, bomenlaan, stinzenbos.

Struweel: meidoorn/sleedoorn/ligusterstruweel, braamstruweel.

Ruigtes: braamruigtes, brandnetelruigtes, zuringruigtes.

Planten doelsoorten:

Bos: grote keverorchis, wilde hyacint, brede wespenorchis, geel nagelkruid, groot heksenkruid, heggendoornzaad, klimop, zomereik, gewone es
Lanen: kleibospaddestoelen
Struweel: hazelaar, sleedoorn, meidoorn.
Ruigtes: gewone berenklauw, braam, brandnetel.

Variant vochtig bos, struweel, natte ruigten (met kleine graslandjes en beschaduwde sloten)

Natuurtypes en landschapselementtypes uit de Index natuur en landschap:

N12.06 Ruigteveld

N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos

N17.05 Wilgengriend

L01.12 Landschappelijk Griendje

Vegetatietype-doelen:

Vochtig bos: wilgengriend, elzen-(iepen)bos

Struweel: grauwe wilgenstruweel

Ruigtes: natte strooiselruigtes: moerasspirea-valeriaanruigte, haagwinde/riet-, harig wilgenroosje-, rietgras-, brandnetelruigte

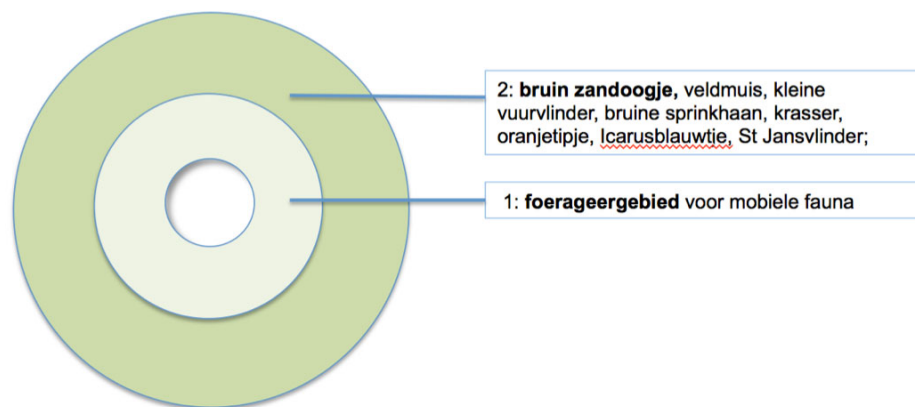
Planten doelsoorten

Bos/struweel: gele lis, dotterbloem, grauwe wilg, zwarte els, schietwilg

Ruigtes: gewone valeriaan, moerasspirea, harig wilgenroosje, grote kattenstaart

4.3 Bloemrijk grasland

Faunadoelsoorten per ambitieniveau:



Figuur 4.3 : Schematische weergave faunadoelsoort en meeliftende soorten voor bloemrijk grasland per ambitieniveau. Omdat aaneengesloten graslanden van > 5 hectare ontbreken in het stadsgroen, zijn geen doelsoorten voor ambitieniveaus 3 en 4 geformuleerd. Grasland van ambitieniveau van ambitieniveau 1 <0,1 ha is te klein om een kerngebied te vormen voor graslandfauna en heeft daarom tot doel geschikt foerageergebied te zijn voor mobiele soorten.

Natuurtypes en landschapselementtypes uit de Index natuur en landschap:

N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland

N10.02 Vochtig hooiland

N12.03 Glanshaverhooiland

Vegetatietype doelen:

Droog grasland: glanshaverhooilanden, kamgrasweide

Vochtig: grasland: vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland.

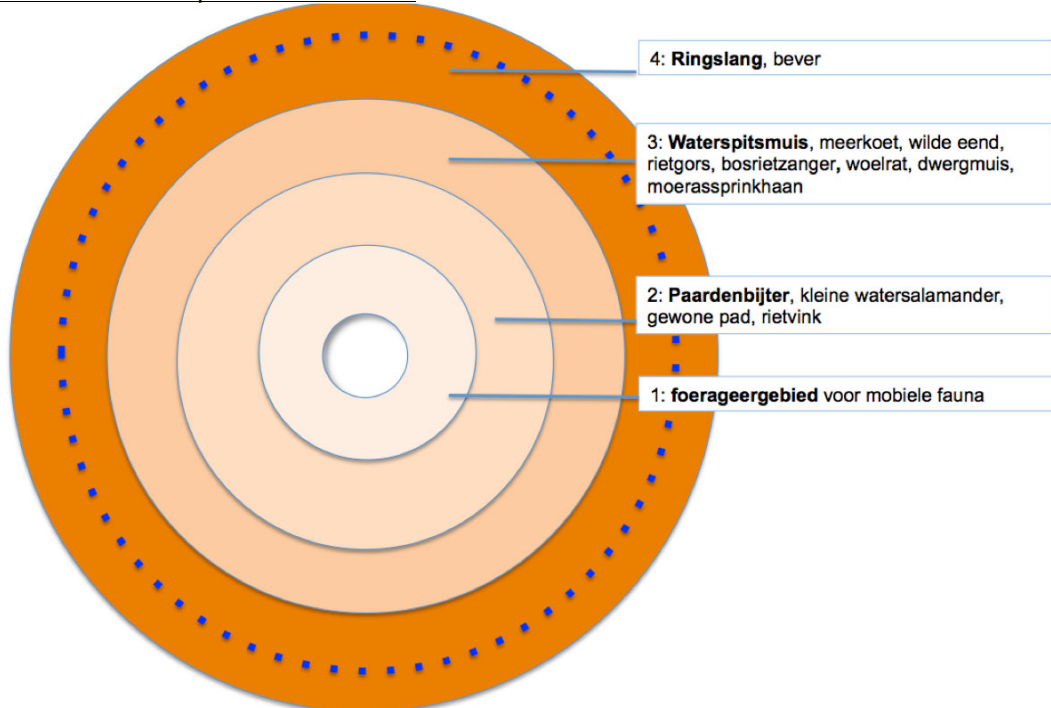
Planten doelsoorten:

Droog grasland: gewone margriet, knoopkruid, rode klaver, groot streepzaad, glad walstro, gele morgenster, kamgras, madeliefje, duizendblad, gewone rolklaver, kleine veldbies, reukgras, grasmuur, grote ratelaar

Vochtig grasland: echte koekoeksbloem, gewone dotterbloem, rietorchis, tweerijige zegge, grote ratelaar, kale jonker, gevleugeld hertshooi

4.4 Moeras en natuurvriendelijke oever

Faunadoelsoorten per ambitieniveau:



Figuur 4.4 : Schematische weergave faunadoelsoort en meeliftende soorten voor moeras en natuurvriendelijke oevers per ambitieniveau. Moeras van ambitieniveau 1 <0,1 ha is te klein om een kerngebied te vormen voor fauna en heeft daarom tot doel geschikt foerageergebied te zijn voor mobiele soorten. Voor moeras van ambitieniveau 2 is een stelsel van oeverzones al voldoende. Voor ambitieniveau 3 zijn moerasjes van enige omvang noodzakelijk die contact maken met elkaar en hun omgeving. Voor ambitieniveau 4 zijn grotere moeraszones in combinatie met moerasbos noodzakelijk die contact maken met het buitengebied.

Natuurtypes en landschapselementtypes uit de Index natuur en landschap:

N5.01 Moeras

L01.14 Rietzoom > 5m en klein rietperceel

L01.15 Rietzoom 2 tot 5 meter

L01.15 Natuurvriendelijke oever.

Vegetatietype doelen:

verlandingsvegetaties van hoger algemene opgaande helofyten

Planten doelsoorten

Natte oevers en moeras:

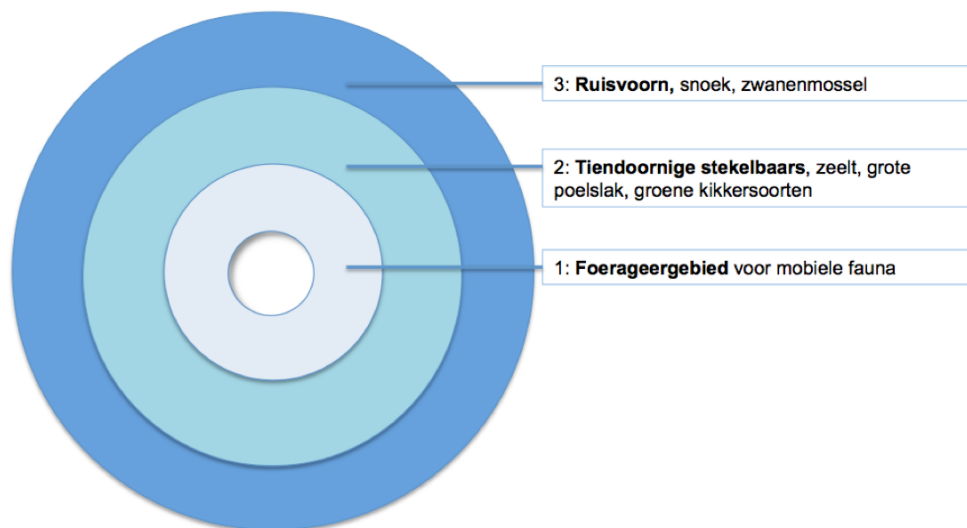
(waterriet, gele lis, oeverzegge, scherpe zegge, grote lisdodde, grote egelskop, liesgras)

Grazige oevers:

moerasrolklaver, wolfsfoot, watermunt, moerasvergeetmenietje en moeraswalstro

4.5 Water: waterplantenrijk water

Faunadoelsoorten per ambitieniveau:



Figuur 4.5 : Schematische weergave faunadoelsoort en meeliftende soorten voor waterplantenrijk water per ambitieniveau. Water van ambitieniveau 1 <0,1 ha is te klein om een kerngebied te vormen voor fauna en heeft daarom tot doel geschikt foerageergebied te zijn voor mobiele soorten. Voor ambitieniveau 2 is een stelsel van slootjes en poeltjes voldoende. Voor ambitieniveau 3 is een sloten/stadsgrachtenstelsel met een goede waterkwaliteit nodig en contact met het buitengebied noodzakelijk. Omdat grotere wateren ontbreken binnen het gemeentegroen is geen ambitieniveau 4 geformuleerd.

Natuurtypes en landschapselementtypes uit de Index natuur en landschap:

L01.01 Poel en klein historisch water

A14.01 Watergang; (nb oorspronkelijk bedoeld voor agrarische gebieden).

Vegetatiedoelen:

waterlelieverbond: associatie van Witte waterlelie en gele plomp, associatie van watergentiaan.
Rompgemeenschappen binnen het verbond van kleine fonteinkruiden. Associatie van waterviolier en sterrenkroos.

Planten doelsoorten:

Groot parkwater en kanalen:

waterlelie, gele plomp en watergentiaan.

Klein stadswater:

grof hoornblad, gewoon sterrenkroos, tenger fonteinkruid, smalle waterpest. Waterviolier bij kwel Bij beschaduwde wateren zijn geen vegetatiedoelen mogelijk.

4.6 Specifieke doelen voor het rivierenlandschap en het agrarisch landschap

Rivierenlandschap (Uiterwaarden Lek)

Soorten van het rivierenlandschap die profiteren en afhankelijk zijn van de waterdynamiek en het landgebruik binnen en onder invloed (kwel) van het stroombed van de Lek. In Nieuwegein gaat het om de rivierzone rond de Lek.

Biotopen: (Ooibos) Struweelzomen, Bloemrijk grasland (stroomdalflora), bloemrijke strooiselruigtes, helofytenmoeras, droogvallende slenken, open rivier.

Verbindingszone: bever, zwarte ooievaar, zalm, bunzing

Leefgebied: slijkgroen, rivierfonteinkruid, veldsalie, rivierrombout, winde, rugstreeppad, blauwborst.

Agrarisch landschap (het Klooster, polder Laagraven, verdwijnend in de Galecopperzoom).

Soorten van het agrarisch landschap, vinden hun leefgebied in graslandpolders, boomgaarden en op boerenerven en voor de instandhouding van hun leefgebied afhankelijk zijn van het agrarisch beheer en de daar bij horende dynamiek. In Nieuwegein gaat het om de Polder Laagraven, de verdwijnende restanten in Polder Galecop en het Klooster en de natuurzone Het Klooster.

Biotopen: Bloemrijk grasland, bloemrijke strooiselruigtes, waterplantenrijk water, Struweelzomen.

Verbindingszone: (zie leefgebied)

Leefgebied: steenuil, boerenzwaluw, kievit, grutto, bunzing, egel, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, woelrat, heikikker, rugstreeppad, grote modderkruiper, groene glazenmaker, platte schijfhoren, grote kattenstaart, veldzuring, kamgras.

5 Ambitie per grotere stedelijke groenzone

We willen binnen het openbaar groen biodiversiteit van een zo hoog mogelijk ambitieniveau (hoofdstuk 3) halen binnen het Natuurnetwerk Nieuwegein en de EV in het bijzonder. Het te halen ambitieniveau is sterk afhankelijk van de omvang van de aanwezige natuur. Daarom hebben we op basis van kaartmateriaal en een veldbezoek op 20 maart 2018 gekeken welke delen van het Natuurnetwerk een zo groot mogelijke aaneengesloten groenzone vormen en welke hindernissen en obstakels de grenzen vormen.

In de ideale situatie zou het Natuurnetwerk één ongedeelde zone vormen.

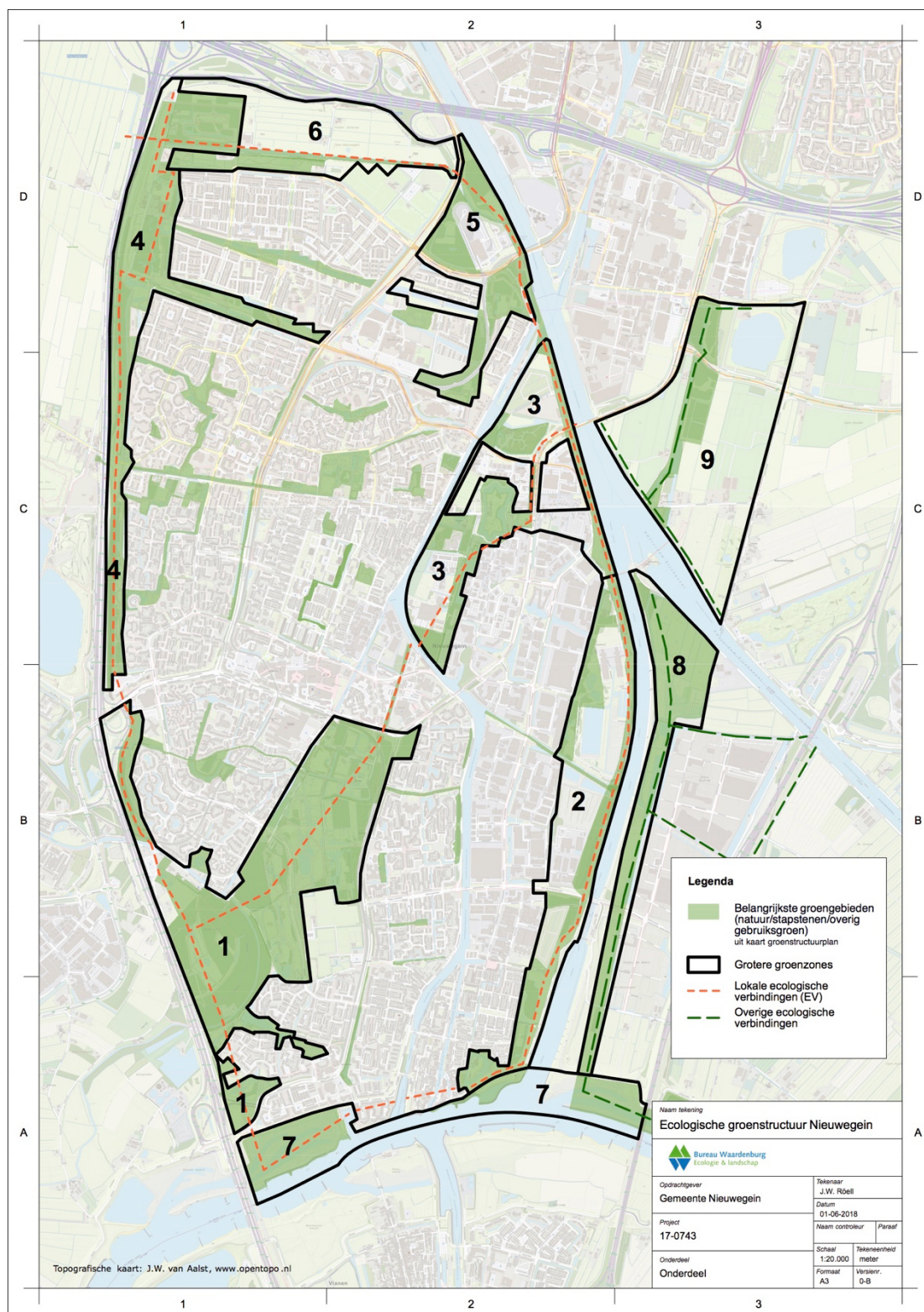
In de praktijk blijken er op basis van hun ligging en aard 6 grote stedelijke parkachtige groenzones, 1 rivierzone en 2 agrarische groenzones te onderscheiden (zie figuur 5.1). Deze groenzones zijn meestal van elkaar gescheiden zijn door hindernissen en obstakels (zie 6.2.1).

Voor de 6 stedelijke groenzones, die onderdeel uitmaken van de EV zijn het ambitieniveau en de doelsoorten nader uitgewerkt in dit hoofdstuk.

De aanwezige obstakels tussen en binnen de ecologische verbindingszone en mogelijke oplossingen worden in hoofdstuk 6 behandeld.

Langs de randen van Nieuwegein zijn 3 terreinen van de andere landschapzones te vinden: de rivierzone langs de Lek, en 2 zones met restanten van agrarische natuur; het Klooster en Laagraven.

Binnen het stedelijk gebied zijn naast de grotere parkzones een reeks kleinere parkjes en groenstroken van 1 tot 10 hectare. Er zijn ook tuinenblokken die samen met miniparkjes een redelijke oppervlakte groen vertegenwoordigen. Tot slot zijn er tal van kleine snippers stadsgroen en tuinen.



Figuur 5.1: Groenzones (1tm9), de EV en overige ecologische verbindingen in Nieuwegein (zie legenda).

5.1 Doelen grotere parkzones binnen de EV

Binnen het stedelijk gebied van Nieuwegein zijn 6 grotere parkzones te onderscheiden (zie afbeelding 5.1) van meer dan 50 hectare die onderdeel uitmaken van de Ecologische verbindingszone. Deze 6 zones worden hier onder nader besproken.

Hoewel ze allen meer dan 50 hectare groot zijn, is de kwaliteit en potentie van slechts één gebied (nr 1 Hoge Landen-Park Oudegein) groot genoeg voor het behalen van ambitieniveau 4. Dit is het gevolg van de vele hindernissen binnen de meeste zones en de niet optimale inrichting.

1 Hoge landen-Park Oudegein (circa 150 hectare).

Beschrijving: Dit terrein omvat de grootste aaneengesloten parkzone met grotere groenvlakken binnen de gemeente. Er zijn binnen het park rustigere gedeeltes. Meer dan de helft van de oppervlakte wordt ingenomen door bosplantsoen, waaronder veel elzen- en populierenbos. Daarnaast zijn weides (waaronder een blauwgrasland) en watergangen met poelen en petgaten aanwezig. De Hoge Landen worden door SBB beheerd.

Groenstructuurplankaart: De Hoge landen, het waterrijke oostdeel van Park Oudegein, een grienden in Park Oudegein en Gebied Oude Geyne zijn 'natuur' grote delen zijn 'stapsteen,' kleine delen hebben geen functie of zijn enkel EV.

Hindernissen in de zone: De Kromme IJssel en enkele wegen (met name Parkhout) doorsnijden het park en vormen een hindernis.

Verbinding met omgeving: Via twee viaducten onder de A2 staat het terrein in verbinding met het buitengebied.

De verbinding met de groenstrook Batau, en Rijnhuizen-Noorderveld omvat smalle, door infrastructuur doorsneden groenstrookjes.

Ambitie:

Niveau 4: ontwikkeling oud parkbos met ruimte voor hollenbroeders, bloemrijke weides voor vlinders, moerasvegetaties.

Doelsoorten: boomvalk, boommarter, bunzing, groot heksenkruid, oranje-tipje,

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Bosschages met een rand op het zuiden en westen kunnen worden omgevormd tot zoomvegetatie die gefaseerd beheerd wordt.
- Beheer de bosschages gefaseerd, geen kaalkap. Zorg in populierenvakken voor voldoende ruimte voor een struiklaag of lage boomlaag.
- In het parkdeel kan (dikker)snoeihout in takkenrillen gelegd worden, waardoor er meer dekking voor grondgebonden fauna ontstaat.
- Maai graslanden en ruigtes meer gefaseerd, ten behoeve van overleving van ongewervelden.
- Leg broedhopen aan, zodat het gebied geschikt is voor de ringslang als hij het weet te koloniseren.
- Beheer de oeverzones van waterplasjes zo dat er meer ruimte is voor ontwikkelingen van een riet/ruigtezoom.

- Hang nestkasten op voor boommarter, zodat deze zich kan vestigen in het bos. Er is voedsel aanwezig, maar nestruimte ontbreekt.
- Leg twee faunapassages en geleidende beplanting aan onder Parkhout, om verkeersslachtoffers te voorkomen.
- Neem maatregelen om de verbinding met het buitengebied en de rest van de ecologische verbindingszone te realiseren.

2 Kanaalzone Plettenburg-De Wiers (circa 80 ha)

Beschrijving: Dit terrein bestaat voor de helft uit bosschages in de vorm van bosplantsoenen, grienden, laanbeplantingen en een volkstuintencomplex. Daar tussen liggen grazige vegetaties, waaronder de ruige grazige dijkzone van het Lekkanaal.

Groenstructuurplankaart slechts kleine delen hebben een functie toegekend gekregen als stapsteen, het relatief kleine broekbos heeft de bestemming natuur. De dijkzone is ingetekend als te ontwikkelen lokale verbindingszone.

Hindernissen in de zone: Er bevindt zich redelijk wat bebouwing verspreid in de zone. De Weg van de binnenvaart en een watergang doorsnijden de route.

Het overgrote groot deel van de zone is niet in bezit van de gemeente, hierdoor is realisatie van maatregelen voor de verbindingszone lastiger.

Verbinding met omgeving: Aan de kant van Vreeswijk loopt de zone bij de rivier dood. Aan de noordkant gaat de dijkzone nog een tijdje verder (zone 3 en 5), wordt doorsneden door het Merwedekanaal en infrastructuur.

Ambitie:

Niveau 3 (2): Ontwikkeling bloemrijke grazige vegetaties op dijk (verbindingszone) en grotere graslanden. Aaneengesloten laanbeplantingen.

Doelsoorten: migratie/foerageerzone voor vleermuizen en leefgebied voor egel en bunzing. Kleine vuurvliinder, bruine sprinkhaan, margriet, knooppkruid.

Zonder medewerking van de eigenaren van de groene elementen in de zone is er geen garantie dat het ambitieniveau gehaald kan worden. De zone kan in dat geval blijven hangen tussen ambitieniveau 2 en 3.

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Er zijn diverse binnenbermstroken naast de dijk van het Lekkanaal/Amsterdam-Rijnkanaal die zich lenen voor ecologische maaibeheer van maaien en afvoeren en 10-20% jaarlijks laten overstaan.
- Versterk de foerageerroutes voor vleermuizen door aanplant van een vleermuis-hopover over de Weg van de Binnenvaart en de aanplant van extra bomen ter hoogte van het volkstuintencomplex.

3) Rijnhuizen-Noorderveld (circa 65 ha)

Beschrijving: Dit terrein omvat oud landgoedbos, uitgebreidere bosplantsoenen en kleinere graslandjes en stadswateren.

Groenstructuurplan 2017: Kasteel Rijnhuizen (6) en een deel van de griend (4) en de griend naast begraafplaats Noorderveld (3) zijn aangewezen als natuur. De rest van

de griend, fort Jutphaas en de begraafplaats Noorderveld zijn stapsteen. Daarnaast zijn de dijkzone en watertuin zones als te ontwikkelen ecoverbinding aangemerkt.

Hindernissen in de zone: Er bevindt zich redelijk wat bebouwing verspreid in de zone. De Plettenburgerbaan en Laagravenseweg zijn drukke wegen die het gebied doorsnijden. Het mogelijke 'bouwen in het groen' kan het functioneren van de verbindingszone belemmeren.

Verbinding met omgeving: Aan zuid- en westkant vormt het Merwedekanaal een obstakel, dat aan de zuidkant en noordkant bovendien aansluit op erg smalle groenstroken.

Aan de zuidoostkant sluit de zone aan op zone 2.

Ambitie:

Niveau 3: ontwikkeling oud parkbos met ruimte voor holenbroeders, bloemrijke weides voor vlinders. Versterken van doorlopende boomstructuren en ruigte/struweelranden in de ecologische verbindingszone.

Doelsoorten: bunzing, boomvalk, watervleermuis, bruin zandoogje, groot heksenkruid.

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Verbeter de vlieg- en foerageerroutes voor vleermuizen door bij de Plettenburgerlaan en Laagravenseweg op strategische locaties bomen aan te planten.
- Handhaaf voldoende oudere opgaande beplanting bij de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg binnen Rijnhuizen, zodat vleermuisfoerageerroutes in tact blijven.
- Voer een ecologisch maaibeheer in voor de grazige delen, waarbij 10-20% van de vegetatie blijft overstaan in de winter.
- Om ambitieniveau 3 te halen, is het oplossen van de obstakels in de verbindingszone voor grondgebonden fauna noodzakelijk (zie 6.2).

4) Westelijke groenzone Batau-Galecop (80 ha)

Beschrijving: Dit terrein omvat een smalle parkzonestrook langs de A2 en enkele uitlopers in en nabij de wijken Batau en Galecop. Bosplantsoenstroken, laanbeplantingen en solitaire bomen domineren. Verder zijn graslanden en zelfs wat moerasjes aanwezig.

Groenstructuurplan 2017: Grotendeel aangemerkt als lokale ecologische verbindingszone. De takken die Batau-Noord en –Zuid insteken zijn stapstenen.

Hindernissen in de zone: De zone is relatief smal (100 meter) en wordt over de hele lengte doorkruist door fietspaden, voetpaden en de geluidswallen van de A2. De zone ten oosten van het geluidscherm is eigendom van de gemeente. Het westelijke deel is eigendom van Rijkswaterstaat.

Verbinding met omgeving: De zone heeft contact met het buitengebied ten westen van de A2 via het viaduct van de Nedereindse weg en een duiker van de Galecopperwetering. Aan de noordkant sluit het gebied aan op de ingesloten

agrarische kavels van Polder Galecop. Aan de zuidkant met het Hoge land/Park Oudegein.

Ambitie: Niveau 3: ontwikkeling van een afwisselende groenstrook met opgaande bosschages, graslanden en watergangen. In verband met de omvang en recreatief gebruik niet te hoge doelen.

Doelsoorten: bunzing, egel, laatvlieger, kleine karekiet, bont zandoogje, gewone pad.

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Verwerk snoeihout in de bosschages tot takkenrillen (het wordt nu afgevoerd).
- Leg hier en daar natuurvriendelijke oevers en moerasstroken aan met voldoende ruimte voor riet. Dit is zowel gunstig voor watergebonden soorten als voor moerasvogels, amfibieën en kleine zoogdieren.
- Voer een ecologisch maaibeheer in en laat 10-20% van de grazige vegetatie overstaan in de winter voor de overleving van ongewervelden.

5) Tramremiseterrein en groenstroken Huis de Geer (50 hectare)

Beschrijving: Dit sterk door infrastructuur doorsneden terrein omvat vooral bosschages en daarnaast wat grasland en ruigte. De wat grotere groenvakken zijn relatief rustig. De A.C. Verhoefweg is passeerbaar voor fauna via een viaduct over de Galecopperwetering. De Taludweg is passeerbaar via de (vrij rustige) trambaan.

Groenstructuurplan 2017: de Hoek Taludweg – AC verhoefweg (1) is aangewezen als natuur. Andere groenstroken zijn aangemerkt als stapsteen of overig gebruiksgroen. Het tramremiseterrein zelf is geen onderdeel van de EV. De verbindingszone staat ter hoogte van een bestaande bosschage ingetekend als 'aan te leggen.' Het daar aanwezige bos en de ruigtevegetaties langs de Galecopperwetering vormen echter al voor de meeste soorten een goede verbinding (aandachtspunt: het is geen gemeentelijk eigendom, mededeling R. Heilema, gemeente Nieuwegein). Voor graslandfauna (vlinders, sprinkhanen) vormen de bermen van de grotere wegen in potentie een verbindingszone.

Hindernissen in de zone: De zone wordt versnipperd door Taludweg, Ac Verhoefweg en de trambanen.

Verbinding met omgeving: De zone sluit aan de noordwestkant aan op sportvelden en een stukje van Polder Galecop. Aan de zuidkant ligt aan de overzijde van het Merwedekanaal en wat wegen en bebouwing de zone Rijnhuizen-Noorderveld

Ambitie: Niveau 3 ontwikkeling van ouder parkbos. In verband met de versnippering niet te hoge doelen.

Doelsoorten: bunzing, boomvalk, egel, bont zandoogje, gewone pad.

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Handhaaf de rust in het gebied, zodat er ongestoord gebroed kan worden door roofvogels als buizerd.
- Hang nestkasten op voor boommarter.
- Beheer de bermvegetaties van de Taludweg en AC Verhoefweg ecologisch (maaïen en afvoeren, over laten staan van 10-20% van de vegetatie).

6) Galecopperzoom (50 hectare)

Beschrijving: Deze zone omvat: een open parkstrook met veel gazon + de bermzones van de Galecopperlaan en het braak liggende restant van de agrarische polder Galecop. Het braak liggende deel (Galecopperzoom) wordt geleidelijk in gebruik genomen door bestemmingen met een maatschappelijke meerwaarde, zoals recreatie, educatie en duurzame energieopwekking (bron: <https://www.nieuwegein.nl/inwoner/projecten/galecopperzoom/>). In het gebied is een populatie heikkikkers aanwezig, die bedreigd wordt door de ontwikkeling van het gebied. Aan de zuidkant van de Galecopperzoom loopt de brede Galecopperwetering met ecologische (riet)oever aan de noordkant.

Groenstructuurplan 2017:

De Galecopperzoom is een aandachtsgebied (nr 12).

Het westelijk deel van de daar aanwezige parkzone is oranje gearceerd op de groenstructuurkaart en is een groenzone in bezit van Rijkswaterstaat. De noordzijde van de Galecopperwetering is benoemd als stapsteen en vormt tevens de zone waar de EV moet worden ontwikkeld. Enkele jaren geleden is er langs de noordkant een ecologische oever aangelegd door het waterschap.

Hindernissen in de zone: Het sportveldencomplex vormt een hindernis in de parkzone.

Verbinding met omgeving: De zone sluit aan de westzijde aan op de Westelijke groenzone Batau-Galecop en aan de oostkant op het Tramremiseterrein en omgeving. Er zijn geen onneembare obstakels in die verbinding. Wel moeten grondgebonden soorten lokale wegen en smallere watergangen oversteken. De AC Verhoefweg kan via het viaduct van de Galecopperwetering worden gepasseerd.

Ambitie: Niveau 3 ontwikkeling van een parkzone met bloemrijk grasland, moerasstroken en beperkte bosverbindingen.

Doelsoorten: gewone margriet, moeraspirea, grauwe wilg, bunzing, bont zandoogje, gewone pad, kleine karekiet.

Aanbevelingen voor het verhogen van de natuurkwaliteit

- Voer ecologisch maaibeheer in (een groter deel van) de bermen van de Galecopperlaan en in de parkstrook.
- Creëer met behulp van gefaseerd maaibeheer een ruigtestrook ter hoogte van het skatepark.
- Leg voor de realisatie van de EV een vochtige struweel-ruigte-graslandzone, met verspreide boomgroepjes aan de noordoever van de Galecopperwetering aan.

- De zone is ongeveer 1350 meter lang wordt bij voorkeur 50 meter en breed zonder paden, zodat er zowel een voldoende brede droge- als (bestaande 20 meter brede) natte verbinding ontstaat.
- Indien deze breedte niet haalbaar is, moeten om de 500 meter (satelliet)leefgebiedjes gerealiseerd worden. Deze kunnen er voor zorgen dat de minst mobiele doelsoorten (met name de insectensoorten, amfibieën en kleine zoogdieren) zich kunnen verspreiden (zie paragraaf 3.1). Daarnaast mag het nog te realiseren landdeel niet smaller zijn dan 10 meter (zonder paden!).
- Ter behoud van de populatie heikikkers in de polder zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk die buiten de scope van deze opdracht vallen.

6 Obstakels in de ecologische verbindingzones en maatregelen

6.1 Analyse functioneren Natuurnetwerk

Er zijn zowel binnen de Ecologische verbindingzone zelf, als tussen het stadsgroen en het buitengebied een aantal nauwelijks overbrugbare obstakels aanwezig voor met name grondgebonden faunasoorten. Hierdoor wordt de EV in een oostelijke en westelijk deel verdeeld (zie hier onder). Nieuwegein is opgesloten en verdeeld door snelwegen en kanalen die nauwelijks overbrugbaar zijn voor grondgebonden fauna. Op de lange termijn zijn functionerende verbindingzones dan ook essentieel voor overleving van soorten.

Vliegende soorten als vogels en vleermuizen verspreiden zich ook zonder EV over de verschillende onderdelen van het Natuurnetwerk Nieuwegein, hoewel er voor vleermuizen wel verbeteringen mogelijk zijn bij het oversteken van drukke wegen.

Realisatie van de EV is met name van belang voor ongewervelden, amfibieën en zoogdieren en door uitvoering van maatregelen tot op een behoorlijk niveau te brengen. Voor vis en strikt watergebonden fauna geldt een heel andere situatie: het watersysteem heeft een heel ander patroon dan het landnatuursysteem en is sterk gecompartmenteerd door stuwen (zie Bijlage 2). De EV heeft zodoende weinig betekenis voor vis.

Westkant EV

Voor fauna in groenzones van de EV ten westen van het Merwedekanaal vormt de A2 een grote barrière en het Merwedekanaal een obstakel. Aan de westkant kan de barrière werking van de A2 met behulp aanleg van een serie faunapassages, een ecologische oever en geleidende beplantingsstroken verminderd worden, waarna een vrij goed functionerende ecologische verbindingzone voor grondgebonden soorten gerealiseerd tussen EV en de polders ten westen van Nieuwegein mogelijk wordt.

Midden EV

Grotere ontsluitingswegen en aaneengesloten huizenblokken zorgen voor aanzienlijke barrières in de omgeving van Park Oudegein, waardoor de EV dwars door de stad niet goed kan functioneren. Aanleg van faunapassages kan dit veranderen.

Oostkant EV

Door aanleg van uitreedplaatsen, stobbenwallen over het Merwedekanaal in de zone tussen Park Oudegein, Rijnhuizen, kan voor een aantal diersoorten incidentele uitwisseling plaatsvinden

Behalve het Merwedekanaal aan de westkant, zorgen het Lekkanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal aan de oostkant ook nog eens voor een bijna onoverbrugbaar obstakel aan de oostkant. Aan de zuidzijde vormt de bebouwing bij Vreeswijk een

obstakel. Met name het gebied ten oosten van Merwedekanaal ligt hierdoor geïsoleerd.

Aanleg van faunauittreedplaatsen ter hoogte van de Overeindse brug kan zeer incidentele uitwisseling van grondgebonden soorten richting het Klooster en Polder Hoograven mogelijk maken. Dergelijke uitwisseling is noodzakelijk voor genetische uitwisseling voor grondgebonden zoogdiersoorten en amfibieën op langere termijn.

Het Klooster en Polder laagraven

De westoever van het Lekkanaal/Amsterdam-Rijnkanaal kan met wat kleine ingrepen een redelijk goede aaneengesloten zone vormen, maar is daarbij wel sterk afhankelijk van beheer en inrichting door particuliere eigenaren. Naar het oosten vormt de A27 een barrière in de migratie van fauna. Er zijn hier wellicht mogelijkheden om maatregelen te treffen in de vorm van faunapassages en stobbenwallen.

Wanneer moet worden gekozen waar budget ter verbetering van de EV moet worden ingezet, kunnen de volgende overwegingen worden meegenomen:

- schaars budget kan het beste besteed worden aan verbeteringen in inrichting en beheer binnen de natuurdelen en stapstenen van de EV. Hier is veel te optimaliseren.
- de potenties van het westelijk deel van de EV liggen hoger, omdat de obstakels in grotere mate op te lossen zijn dan in het oostelijk deel. Het effect van het treffen van maatregelen op de biodiversiteit is daarom op korte termijn hoger in het westelijk deel.

6.2 Obstakeloverzicht en oplossingen

Figuur 6.2.1 geeft een overzicht van de ligging van de obstakels in het Natuurnetwerk Nieuwegein, Figuur 6.2.3 een overzicht van de oplossingen. In deze paragraaf worden de obstakels beschreven en worden de maatregelen aanbevolen om de obstakelwerking op te lossen of te verminderen.

1) Afrit Nieuwegein zuid.

Probleem: De drukke afrit vormt een obstakel in de verbinding.

Oplossing: Er zou een faunapassage onder de afrit moeten worden gemaakt om een verbinding te maken tussen de uiterwaard en de parkstroken bij Oudegein. Door strategisch aanplanten van struweelranden kan de verbinding verbeterd worden.

Meekoppelkansen: Bij werkzaamheden aan de afslag, zoals als het vervangen van de wegbekleding ontstaat een meekoppelkans.

2) Noordelijke bocht van de Kromme IJssel

Probleem: Is als gevolg van beschoeiing niet over te steken.

Oplossing: Door uittreedplaatsen aan te leggen wordt de bocht passeerbaar.

Meekoppelkansen: Bij onderhoud/vervanging van de beschoeiing ontstaat een meekoppelkans. Het hoogheemraadschap medewerking (financieel, uitvoerend) heeft mogelijk vergelijkbare of overlappende doelstellingen, waarbij samen kan worden opgetrokken in het verbeteren van de oevers van de Kromme IJssel.

3) Afrit Nieuwegein noord

Probleem: De drukke afrit vormt een obstakel in de verbinding.

Oplossing: Er zou een faunapassage onder de afrit moeten worden gemaakt om een verbinding te maken tussen de groenstroken in de berm bij de de Doorslag en park de Hoge Landen. Indien er voldoende ruimte is in de bestaande fietstunnel kan daar een stobbenwallepje in worden aangelegd. Door strategisch aanplanten van struweelranden in de oprit en de bermen kan de verbinding verbeterd worden.

Meekoppelkansen: Bij werkzaamheden aan de afslag, zoals als het vervangen van de wegbekleding ontstaat een meekoppelkans.

4) Viaduct van de Nedereindse weg onder de A2

Probleem: Er is geen dekking voor fauna bij het passeren van het viaduct.

Oplossing: In de noordkant van het viaduct is ruimte voor een stobbenwal. Deze moet aansluiten op de bermbeplanting aan de noordwestkant van de A2.

Meekoppelkansen: als er kapwerkzaamheden worden uitgevoerd in de groenstrook langs de A2 (of iets verder weg gelegen bosschages) kunnen vrijkomende boomstobben worden overgebracht naar het viaduct.

5) Merwedekanaal tussen Rijnhuizen en Tramremiseterrein/Huis de Geer.

Probleem: Het beschoeide Merwedekanaal met de Zuidersluis, de Utrechtse weg en de bebouwing vormen een bijna onneembaar obstakel voor fauna die zich willen verplaatsen tussen Rijnhuizen en de groenstroken bij landgoed De Geer en het tramremiseterrein. Ter hoogte van de geprojecteerde ecologische verbinding rond de Zuidersluis en de brug van de Symphonielaan/Structuurbaan over het kanaal heen ontbreken terreinen die in bezit zijn van de gemeente.

Oplossing: door aanleg van een faunauittreedplaats in de noordelijke sluisingang in combinatie met aanplant van een bosschagestrook wordt incidentele uitwisseling mogelijk.

Meekoppelkansen: bij werkzaamheden aan de sluis en directe omgeving ontstaan mogelijkheden voor aanleg van een uittreedplaats. Deze zal slim gecombineerd moeten worden met de functie van de kade als tijdelijke aanlegplek voor boten die wachten voor de sluis.

6) Merwedekanaal en Lange Laan tussen Rijnhuizen en Park Oudegein.

Probleem: Het Merwedekanaal vormt een obstakel voor fauna. Omdat zuidelijke oever beschoeid is, is via het water geen uitwisseling mogelijk. De landroute, via het viaduct in de Plettenburgerbaan is een smalle route zonder dekking. De kans dat grondgebonden dieren deze route nemen is klein. De Lange laan vormt een erg smalle verbinding.

De Plettenburgerbaan (tussen Park Oudegein en de Lange laan) vormt een flinke hindernis.

Oplossingen:

Door uittreedplaatsen (of faunaplanken, floatlands of iets vergelijkbaars) aan de oevers van het Merwedekanaal, wordt het voor fauna mogelijk om naar de overkant te zwemmen.

Door een stobbenril in de zuidrand van de brug van de Plettenburgerbaan aan te brengen (tussen vangrail en railing) wordt deze beter passeerbaar.

De Plettenburgerbaan ter hoogte van Park Oudegein kan beter passeer gemaakt worden door een of twee faunapassages aan te leggen.

De Lange laan zelf moet voldoende dekking bieden voor grondgebonden soorten door er voldoende struweel in te realiseren.

Meekoppelkansen Merwedekanaal: bij werkzaamheden aan de beschoeiing en wellicht ook bij baggerwerkzaamheden is meekoppeling mogelijk.

Meekoppelkansen Plettenburgerbaan: bij kapwerkzaamheden vrijkomende boomstobben kunnen worden aangebracht op het viaduct. Bij werkzaamheden aan de bestrating of het riool van de Plettenburgerbaan kunnen de faunapassages worden aangelegd.

7) Vreeswijk.

Probleem: Ter hoogte van Vreeswijk zijn slechts smalle groenstrookjes te midden van bebouwing aanwezig. Aan de rivierzijde is ook een smalle groenzone aanwezig. Deze kunnen door makkelijk migrerende soorten gebruikt worden als verbindingszone, maar vormen voor veel andere een te grote hindernis.

De sluis van de Emmabrug vormt het lastigste te passeren onderdeel. Dieren kunnen aan de rivierzijde naar de overkant zwemmen en via de stortsteenoevers in- en uit het water klimmen. Ook is het mogelijk om over de ophaalbrug te lopen. Vanwege het gebrek aan dekking en het gevaar op verdrinking zullen niet veel dieren dit wagen.

Vreeswijk zal zodoende voor grondgebonden soorten hoogstens een functie kunnen hebben als corridor voor incidentele dispersie en niet als ecologische verbindingszone.

Voor watergebonden soorten en vliegende dieren geldt dit overigens niet en vormen de rivier en smalle groenzones onderdeel van de Ecologische verbindingszone.

Oplossing: geen.

8) Lekkanaal/Amsterdam-Rijnkanaal

Probleem: Deze beschoeide kanalen vormen een dusdanig obstakel dat nauwelijks uitwisseling met de omgeving (het Klooster/Polder Hoograven) mogelijk is. Incidenteel kunnen dieren de overtocht via de bestaande bruggen maken, maar van regelmatige uitwisseling, zal geen sprake zijn.

Oplossing: De aanleg van faunauittreedplaatsen tussen het Klooster en de groene terreinen rond het pompstation kan dit gedeeltelijk oplossen.

Meekoppelkansen: bij werkzaamheden aan het kanaal (beschoeiing, baggeren en ander groot onderhoud) kan eigenaar RWS de uitvoerend aannemer in de tenderfase stimuleren om de aanleg van uittreedplaatsen op te laten nemen in de aanbidding van de aannemer.

9) Omgeving Structuurbaan/Plettenburgerbaan

Probleem: De groenstrookjes die ter plaatse de ecologische verbindingszone moeten vormen zijn zo smal dat nauwelijks sprake is van een echte verbinding. De twee drukke ontsluitingswegen vormen een zware hindernis.

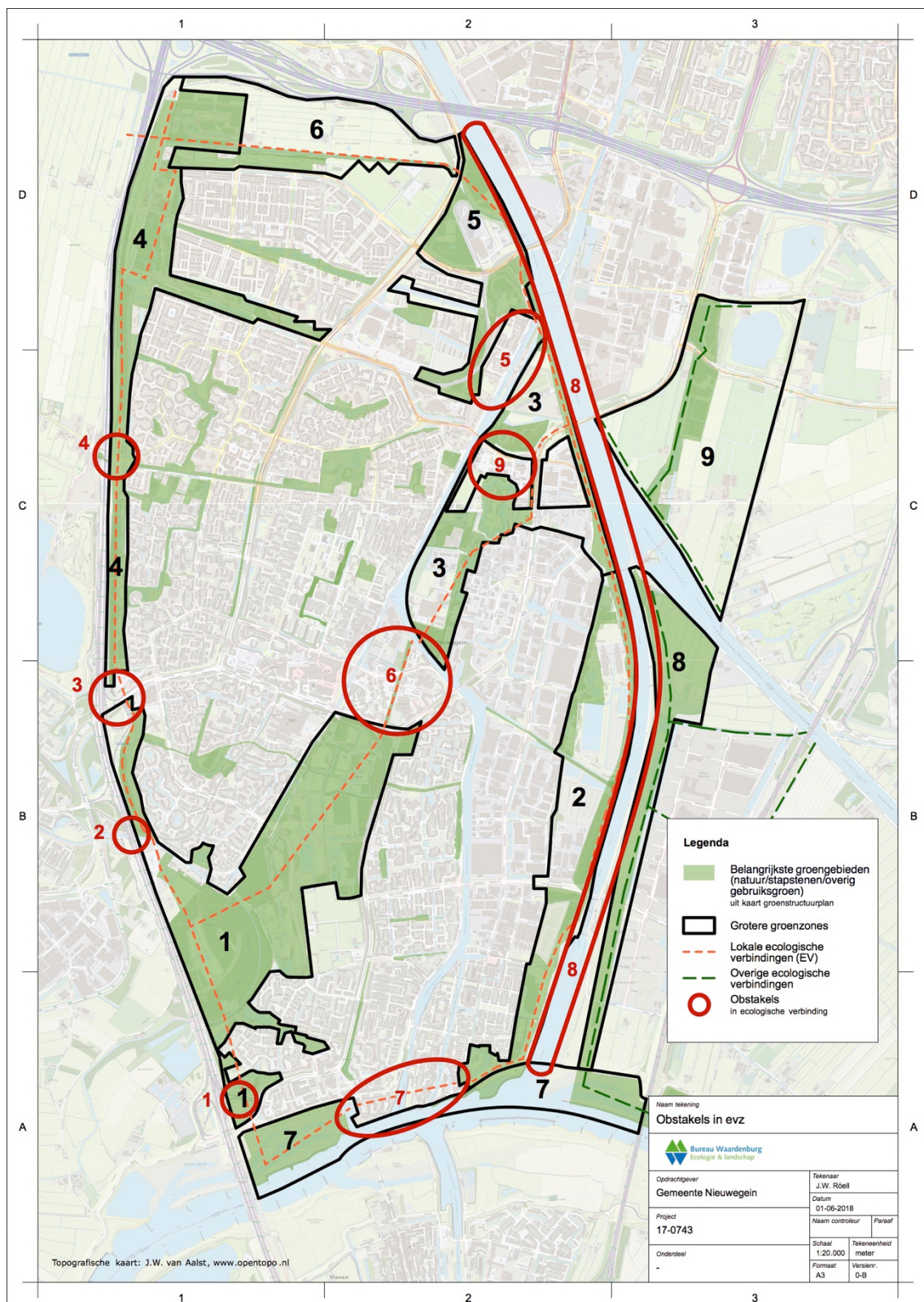
Oplossing: Door aanplanten van bomen (vleermuishopover) bij de kruizing van de Plettenburgerbaan en de Structuurbaan en bij de brug van de Structuurbaan over het Merwedekanaal kan voor vleermuizen en vogels een betere passage mogelijk worden.

Passage van de Structuurbaan wordt voor grondgebonden soorten minder riskant wanneer er een faunaplank onder de brug van het Merwedekanaal wordt geplaatst.

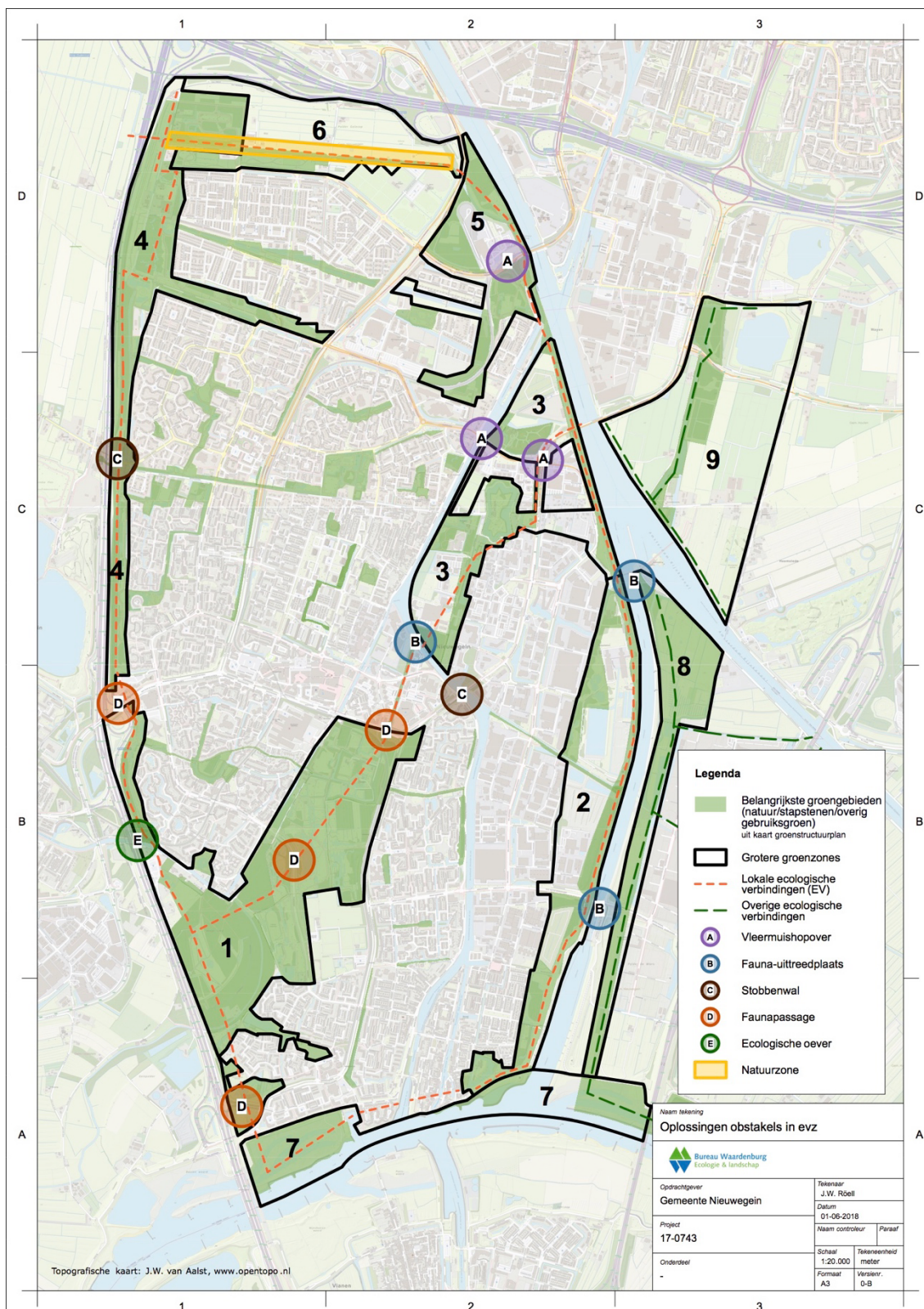
Meekoppelkansen:

Bijplanten van bomen kan al in het kader van groenonderhoud plaatsvinden.

Aanleg van een faunaplank bij werkzaamheden aan de brug.



Figuur 6.2.1: Ligging van obstakels (rode lijn en cijfer) binnen de grotere groenzones (zwarte lijn en cijfer) van de ecologische verbindingzone



Figuur 6.2.2 Ligging van inrichtingsmaatregelen (zie legenda) om obstakels (zie kaart 5.3.1) en ernstige hindernissen op te lossen.

7 Aanbevelingen ter verbetering groen in de gemeente

7.1 De invloed van tuinen op biodiversiteit in stadsgroen

Tuinen kunnen afhankelijk van de 'groenheid' van hun inrichting, hun omvang en verbinding met de omgeving bijdragen aan een hogere biodiversiteit in de stad.

De bloemrijkdom en afwisseling in structuur zorgen er voor dat tuinen voor bloembezoekende insecten en vogelsoorten die gemakkelijk over de schuttingen heenvliegen een behoorlijk betekenis kunnen hebben.

Een paar straten met groene tuinen zonder veel obstakels in de vorm van schuttingen, en drukke wegen kunnen samen met er op aan sluitende kleine parkstroken net voldoende leefgebied vormen voor bijvoorbeeld egels en algemene amfibiesoorten. Worden de tuinen te zeer bestraat, of verdwijnt alle ondergroei uit de parken, dan kan dat de nekslag vormen voor deze populaties.

De gemiddelde tuin in Nederland heeft een oppervlakte van 125m² (Bade *et al.*). In de jaren '70 en eerste helft van de jaren '80, de periode waarin veel Nieuwegeinse wijken zijn gebouwd, stond een natuurlijk ingerichte tuin met veel groen centraal. Vanaf de jaren '90 werd het een trend om tuinen te bestraten. Tegelijkertijd is de hoeveelheid openbaar groen in nieuwe woonwijken sterk afgenomen (Bade *et al.*). De (nog steeds toenemende) oppervlakte verharding in tuinen gaat ten koste van de meeste vormen van biodiversiteit.

Aanbevelingen voor tuinen:

- Door ruimte onder schuttingen vrij te laten, zijn tuinen beter toegankelijk voor grondgebonden fauna.
- Door tegel- en grind te vervangen door gras en opgaande beplanting kan de tuin onderdeel worden van het leefgebied van veel soorten.
- Door bij de beplanting te kiezen voor inheemse soorten en soorten die veel nectar en zaden geven, worden diverse soorten geholpen.
- Door waar mogelijk composthopen, takkenrillen en tegelmuurtjes aan te brengen ontstaan verblijfplaatsen en leefgebied voor veel soorten.
- Door nestkasten aan te brengen voor vogels, zoogdieren en insecten kunnen deze eerder in tuinen verblijven.

Projecten als 'betere buurten' en 'operatie steenbreek' (operatiesteenbreek.nl), [bijenidylles](http://bijenidylles.nl) (idylle.vlinderstichting.nl) promoten dergelijke maatregelen.

Lokale organisaties als de IVN Nieuwegein-IJsselstein e.o., Vogelwacht Nieuwegein, het Milieueducatiecentrum, buurtpanels en de gemeente kunnen de uitvoering verzorgen en/of ondersteunen.

7.2 Betrekken particuliere eigenaren en verenigingen

Een niet onaanzienlijk deel van het Natuurnetwerk Nieuwegein is in bezit van bedrijven, volkstuinverenigingen, sportclubs en andersoortige verenigingen. Voor bedrijven wordt duurzaamheid steeds belangrijker en rekening houden met biodiversiteit is daar een onderdeel van. Bij diverse certificeringsmethodes, zoals BREAAM vormt rekening houden met ecologie een onderdeel. Maar de gemeente kan natuurlijk zelf ook het initiatief nemen.

Het is wellicht mogelijk voor bedrijvenverenigingen om als collectief maatregelen voor ecologie te treffen binnen bestaande bedrijventerreinen. Voor de sportverenigingen is aanhaken op initiatieven vanuit de natuurverenigingen waarschijnlijk een passende weg om maatregelen voor biodiversiteit uit te voeren. Maar ook hier kan de gemeente een belangrijke ondersteunende rol vervullen.

7.3 Aanbevelingen voor beheer en inrichting gemeentegroen

Tijdens een veldbezoek in maart 2018 is geconstateerd dat er een grote verscheidenheid aan inrichtings- en beheervormen wordt toegepast in het Nieuwegeinse groen, waaronder allerlei vormen van natuurvriendelijk beheer. Door natuurvriendelijk beheer verder uit te breiden over het gemeentegroen, kunnen de doelstellingen uit deze rapportage voor het groen gehaald worden. Belangrijke aandachtspunten zijn:

Bosplantsoen en struweel

- Verwerk eventueel snoeihout ter plaatse tot takkenrillen. Veel bosschages hebben momenteel nauwelijks dekking voor fauna. Doe dit alleen met dikke takken en stammen: te fijne takken verteren te snel en veroorzaken verruiging.
- Laat bij voorkeur ook grotere stammen van dode en/of kaprijpe bomen staan in het bos. Door ze op een aantal meter hoogte af te zagen, kunnen ze zonder veiligheidsproblemen blijven staan. Dergelijke bomen kunnen tientallen jaren leefgebied vormen voor veel soorten.
- Egaliseer de bosbodem niet na windworp: laat de wortelkruit en een deel van de stam zitten: het microrelief dat zo ontstaat geeft dekking en leefgebied.
- Plaats nestkasten voor vogels, vleermuizen en boommarters.
- Kap en snoei gefaseerd: niet een heel perceel in een keer.

Graslanden

- Laat bij maaibeheer (ook klepelbeheer!) telkens circa 20% van de vegetatie staan, zodat jaarrond wordt voorzien in dekking en voedsel voor diverse fauna.
- Varieer de locaties en vorm van de locaties waar vegetatie blijft staan.
- Voer waar mogelijk een hooilandbeheer in, waarbij afhankelijk van de gewasproductie meestal 2x en soms 1 of 3 keer per jaar gemaaid wordt.
- Maai bij grotere grasvelden op de overgang naar bos en met name aan zuidkanten stroken eens per 2-3 jaar gefaseerd, zodat bezonde ruigtestroken ontstaan.

Water en moeras

- Laat binnen watergangen in grotere parkzones delen in een aantal jaren verlanden en schep ze vervolgens gefaseerd leeg. Schoon bijvoorbeeld jaarlijk 25% van de watergang of schoon één oever tot het midden. Hierbij dienen regels van de schouw in acht te worden genomen.
- Leg meer moerastroken/natuurvriendelijke oevers aan, met name aan de noordkant van groenzone 4 zijn een aantal mogelijkheden.

8 Literatuur

- Alterra, 2001. Handboek ecologische verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- Abel, Gerrie, Michiel Van Vliet, Wilco Stoopendaal, Luc De Bruijn, Henk Lichtenbeld, Peter De Nooijer & Dorien Korver-Benschop, 2009. Broedvogels in Nieuwegein. Waar, hoeveel en trends. Vogelwacht Utrecht Afdeling Nieuwegein/IJsselstein e.o. Werkgroep Avifauna Nieuwegein. Uitgeverij Plantijn Casparie, Zwolle.
- Bade, Tom, Kim van der Leest & Fred Tonneijck, 20xx. Lang leve(n). De levende Tuin als bijdrage aan een gezonde leefomgeving en een rijke stadsnatuur. Kenniscentrum Triple E, Arnhem.
- BGSV, 2014. Gebiedsvisie Mooi Rijnhuizen. Rijnhuizen-Nieuwegein. BGSV bureau voor stedenbouw, Rotterdam.
- Brekelmans, F.L.A., G.J. Brandjes, G. Hoefsloot & P. Van Horssen, 2012. Beschermde flora en fauna Nieuwegein. Een overzicht van beschermde soorten flora en fauna op basis van een gemeentebrede quickscan. Rapport nr. 11-197. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Gemeente Nieuwegein, 2017. Groenstructuurplan Nieuwegein 2017. Gemeente Nieuwegein.
- Gemeente Nieuwegein, 2017. Kaart bij Groenstructuurplan Nieuwegein 2017. Gemeente Nieuwegein.
- Gemeente Nieuwegein, 2015. Natuurnetwerk Nieuwegein. Een netwerk van ecologische verbindingen, natuurgebieden en stapstenen/haarvaten.
- Gemeente Nieuwegein, 1997. Het sein op groen. Nota natuurontwikkeling Nieuwegein. Sector Stadsbeheer, Afdeling Planvorming-groen. Gemeente Nieuwegein.
- HDSR, 2017. Kaartenbijlage behorende bij het peilbesluit Nieuwegein, 2014. Kenmerk: 564482. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Houten.
- HDSR, 2014. Toelichting op het ontwerp-peilbesluit Nieuwegein 2014. Kenmerk: 564482. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Houten.

www.HDSR.nl

[www. NDFF.nl](http://www.NDFF.nl)

www.Sovon.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Landschapsecologie Nieuwegein

Nieuwegein als ongestoord rivierenlandschap

Nieuwegein is gelegen in het benedenrivierengebied van de Rijn. Tot in de Middeleeuwen was Nieuwegein onderdeel van de vloedvlakte van de rivier. Belangrijke onderdelen van het rivierenlandschap zijn naast de rivier zelf, de zandbanken, biezenvelden en vloedbossen in de oevers, de afgesneden meanders waar verlandingsvegetaties met onder meer krabbenscheer kunnen groeien en de laaggelegen kommen tussen de rivierlopen. In de lage kommen kwam een uitgebreide moerasvegetatie (riet- en zeggemoeras) voor met wilgenbos op de iets hogere stukken. Op de hoogste delen (oeverwallen) zou lokaal droger bos en struweel aanwezig kunnen zijn. In stabiele, vochtige periodes trad veenvorming op, waarbij riet-zegge- en bosveen ontstond in de kommen.

Huidige situatie en potentie

Hedendaags is de rivier genormaliseerd en zijn overstromingen teruggedrongen tot de buitendijks gelegen uiterwaarden. Binnendijkse moerassen kennen dankzij kwel van de rivier nog enige beïnvloeding, maar hebben niet meer de natuurlijke waterpeilfluctuatie. Hier en daar liggen verstilde overblijfselen van het rivierenlandschap, zoals de loop van de Kromme IJssel in de zuidwestpunt van de gemeente. En ook de bodem en reliëfverloop zijn gefossiliseerde overblijfselen uit de tijd dat de rivier nog ongestoord zijn gang kon gaan. Daarmee is de omvang van de echt riviergebonden natuur beperkt geworden en zijn veel biotopen niet of nauwelijks nog aanwezig, zoals vloedbos, biezenvelden en verlandingsvegetaties.

Toch zijn er veel kansen voor natuur in de recent heringerichte uiterwaarden. De rivier vormt nog steeds een belangrijke ecologische verbindingszone die plantensoorten (bijvoorbeeld zaden van moerasplanten) en mobiele diersoorten (bijvoorbeeld de bever) ook in Nieuwegein kan leiden. Voor de uiterwaarden blijft riviergebonden natuur de ambitie.

Nieuwegein als agrarisch cultuurlandschap

Met het grootschalige ontginnen en bedijken van het rivierenlandschap in de Middeleeuwen verdwenen in een aantal fases hoog opgaand moerasbos, langdurige overstromingen en grote rietmoerassen. Moerassen werden teruggebracht tot slootjes en slootoevers, moerasbos tot grienden (wilgenteelt), hooiland en weiland. Voor sommige soorten uit het rivieren- en moeraslandschap was nog steeds ruimte in het nieuwe slotenstelsel en bloemrijke graslanden. Te denken valt aan de grote modderkruiper, heikikker en waterspitsmuis. Vaak profiteren dit type soorten van de gunstige invloed van (rivier)kwelstromen die uittreden in de kavelslootjes op het watermilieu. Het agrarisch cultuurlandschap bood daarnaast nieuwe biotopen voor soorten als boerenwaluw (stallen), grutto (grasland), en steenuil (erven en boomgaarden).

De inrichting en het gebruik van het agrarisch cultuurlandschap zijn in de afgelopen 2000 jaar regelmatig veranderd. De snelheid en intensiteit van die veranderingen is steeds meer toegenomen.

Huidige situatie en potentie

Het agrarisch gebied van Nieuwegein is met name na het ontstaan van de gemeente in 1971 bebouwd met woonwijken en bedrijventerreinen. Binnen polder Galecop, het Klooster (noordkant polder Klein Vuylkop) en het terrein ten noorden daarvan (Polder het Veld/Laagraven) zijn stukjes agrarisch cultuurlandschap behouden. Er vinden momenteel veel ontwikkelingen plaats in deze zones, waardoor de overblijvende agrarische terreinen – mede door kruisende snelwegen en kanalen - nog meer geïsoleerd zijn komen te liggen. In de polderrelicten leven onder meer grote modderkruiper, waterspitsmuis en heikikker. Het is de vraag in hoeverre deze soorten het op langere termijn gaan overleven. Verder liggen er her en der in de parkstructuur geïsoleerde fragmentjes cultuurlandschap, zoals enkele grienden.

Nieuwegein als parklandschap

Vooraf vanaf de 17^e eeuw legden rijken landgoederen met landhuizen aan op enige afstand van de hectiek van de grote steden. In Nieuwegein was dit onder meer Rijnhuizen. Eerder waren er rond Utrecht al vele ridderhofsteden aangelegd. Toen de welvaart en de techniek een grote vlucht namen en Nieuwegein werd bebouwd met rijtjeshuizen, zijn ook openbare stadsparken en stadsgroen aangelegd. Daarbij zijn in het geval van Nieuwegein enkele bestaande waardevolle groenere gebieden tot stadspark omgevormd: bospercelen rond de Hoge Landen in omgeving van de Kromme IJssel en de bospercelen bij het aansluitende park Oudegein. Meer naar het noorden zijn delen van de beplanting van Landgoed Rijnhuizen behouden gebleven. Kenmerkend voor parken is de afwisseling tussen bosschages, gazons en watergangen. Afhankelijk van hun ouderdom en inrichting kunnen ze voor bosplanten, paddenstoelen, vleermuizen en zangvogels van oudere bossen, roofvogels en koloniebroeders als reigers en roeken een grote betekenis hebben. Graslanden hebben doorgaans weinig betekenis voor soorten vanwege het gevoerde gazonbeheer.

Huidige situatie en potentie

Hoe kleiner en geïsoleerder gelegen het stadsgroen is, voor des te minder fauna het een leefgebied kan vormen. Ook particuliere tuinen kunnen afhankelijk van hun inrichting en omvang voor veel planten en dieren betekenis hebben en aansluiten. Rond bedrijven kan ook het nodige groen aanwezig zijn. Sportvelden ogen misschien groen, maar de ecologische waarde er van is doorgaans beperkt tot de randbeplanting, maar kan daarmee nog wel betekenis hebben.

Momenteel is het overgrote deel van het Nieuwegeinse groen te scharen onder de noemer 'parklandschap.' Er zijn grotere parken, zoals Park Oudegein en de bosschages langs de A2 en vele kleinere stroken en stukjes stadsgroen. Daarnaast

liggen er op particuliere gronden grotere parkachtige bedrijfskavel, met name aan de oostrand van Nieuwegein en in Rijnhuizen.

Als naar het parklandschap gekeken wordt als verbindingszone moeten we ons richten op soorten voor wie zowel het omringende agrarische landschap als een parklandschap betekenis heeft. Als leefgebied heeft het Nieuwegeinse parklandschap afhankelijk van zijn grootte, inrichting en mate van verbinding potentie voor vogels, vleermuizen, bepaalde grondgebonden zoogdieren, enkele algemene amfibie soorten, vissen en vlinders.

Nieuwegein als infrastructuurlandschap

In Nieuwegein vormt de eind 19^e eeuw genormaliseerde Lek de oudste infrastructuur. Voor watergebonden soorten en vliegende soorten vormt de Lek nog steeds een belangrijke verbindingszone. Voor landgebonden soorten vormt de Lek echter ook een obstakel.

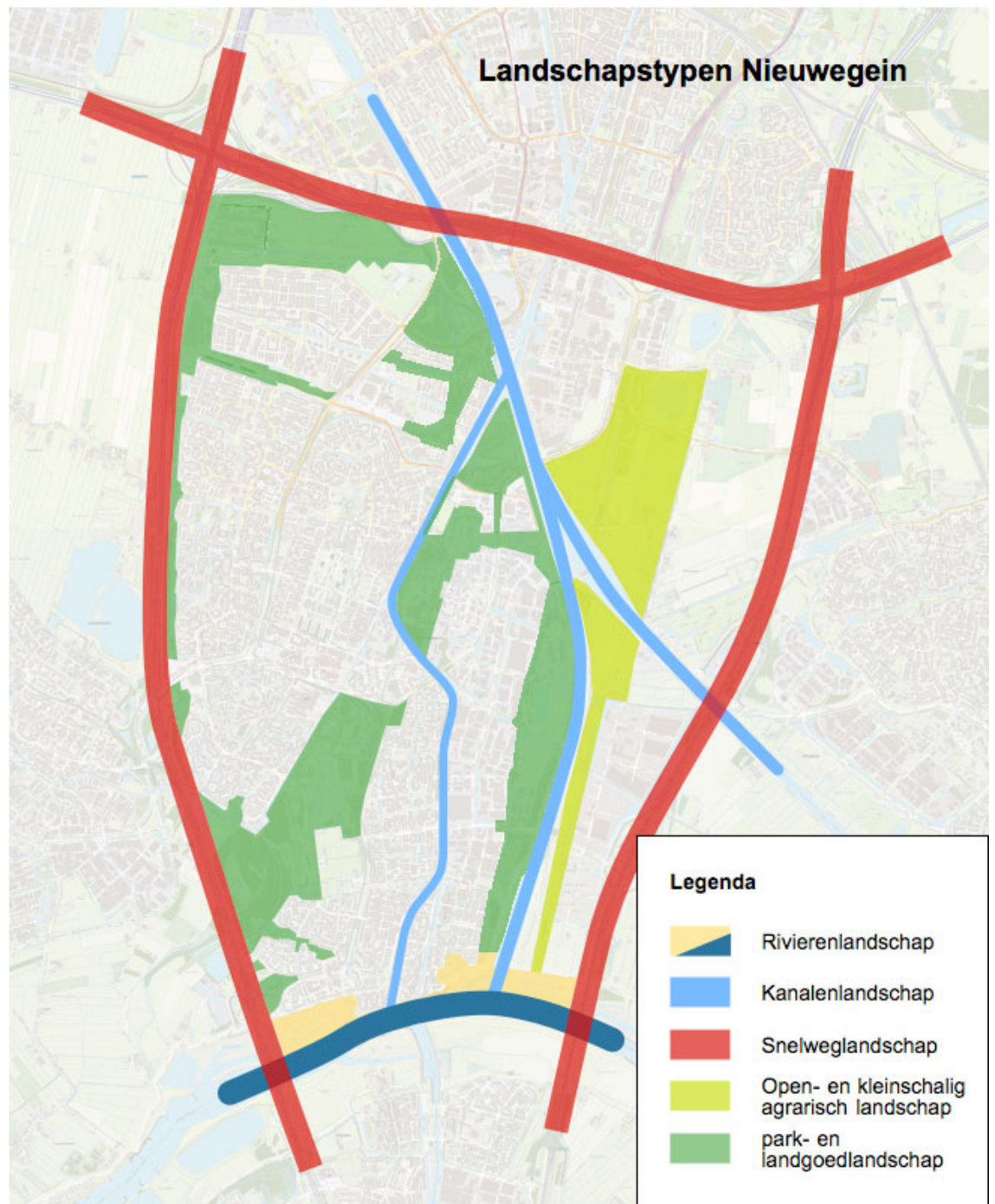
Het Merwedekanaal en de daar naast gelegen weg met jaagpad vormde de verbinding van Utrecht naar de Lek. Het is een vrij smal kanaal dat daardoor een gering obstakel vormt. Na de ontwikkeling van een spoorwegennet (>1860) konden mensen verder van hun werk in de grote stad gaan wonen. Nog later zorgde een trambanennetwerk voor meer mogelijkheden. Nieuwegein werd hier echter niet op aangesloten, zodat het er lang rustig en landelijk bleef.

Vervolgens werden tussen de jaren '40 en '50 van de 20^{ste} eeuw het Amsterdam-Rijnkanaal en Lekkanaal door de oostkant van de gemeente gegraven. Dit bredere kanaal met steile damwandoevers vormt voor veel meer fauna een obstakel. Ook zorgde het voor aanzienlijke verdroging van de omliggende polders. Voor algemene vissoorten vormt het juist weer geschikt leefgebied en een verbindingszone. Grazige vegetatie op dijken en boombeplanting kan waarde hebben als verbindingszone en leefgebied.

In de jaren '50 van de 20^{ste} eeuw werden aan respectievelijk de noord- en westrand van de gemeente de snelwegen A12 en A2 aangelegd. Rond 1980 kwam daar aan de oostkant van Nieuwegein de A27 bij. De snelwegen vormen serieuze barrières voor veel fauna en flora. Dieren gaan niet of nauwelijks meer naar de overkant en lopen het risico verkeersslachtoffer te worden als ze dat wel proberen.

Anderzijds kunnen soorten zich incidenteel juist via snelwegbermen en spoorwegen uitbreiden, zoals bijvoorbeeld bij bezemkruiskruid is gebeurd. Omdat er niet direct langs de snelweg gebouwd mag worden, ligt er langs de A2 een parkstrook langs de westrand van Nieuwegein. Voor de ontsluiting van de woonwijken zijn tal van wegen aangelegd, meestal in meer of mindere mate omgeven door bermbeplanting en gazonstroken.

Het beheer van de uiterwaarden ligt bij RWS. De mogelijkheden tot optimalisatie van rivierdijken is beperkt, enerzijds omdat ze niet in beheer zijn van de gemeente, anderzijds omdat er vaak diverse andere eisen aan dergelijke beplantingen worden gesteld. De parkstrook langs de A2 en bermvegetatie langs lokale ontsluiting kan geoptimaliseerd worden. Daarnaast kunnen onderdoorgangen van de snelwegen worden geoptimaliseerd als verbindingroute voor fauna in en uit de stad.



Landschapstypes in en rond Nieuwegein. De bebouwing (stedelijk landschap) heeft geen kleur. Het groen langs het kanalen- en het snelweglandschap wordt in dit rapport meegenomen onder het park- en landgoed landschap.

Bijlage 2: Stadswater in Nieuwegein

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 bestaat de Ecologische verbindingszone van gemeente Nieuwegein hoofdzakelijk uit terrestrische parkzones bestaande uit opgaande beplantingen (bos, struweel) en grasland. Deze parkzonestructuur kent maar in beperkte mate overlap met de watergangenstructuur van Nieuwegein.

Het beheer en de ecologische beheerdoelstellingen voor het stadswater van de gemeente zijn afkomstig van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden.

In deze paragraaf worden de watergangenstructuur, ecologische kwaliteiten en doelen kort samengevat. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar het peilbesluit voor Nieuwegein (te vinden via hdsr.nl).

Nieuwegein is onderverdeeld in drie bemalingsgebieden: Oudegein, Nieuwegein-West en Plettenburg. In de meeste peilgebieden wordt een vast peil gehandhaafd, wat betekent dat het waterpeil jaarrond stabiel is. In een natuurlijke situatie is het waterpeil hoog in de winter en laag in de zomer. Een stabiel waterpeil werkt beperkend op de vorming van moerasvegetatie en indirecter op de faunadiversiteit.

De stad is dooraderd door een dicht netwerk van watergangen die veelal worden verbonden door lange duikers. De gebieden Nieuwegein-West, Plettenburg en Oudegein zijn echter ook sterk versnipperd en bestaan uit respectievelijk 28, 7 en 17 peilgebieden. Peilgebieden worden van elkaar gescheiden door dammen en stuwen, wat betekent dat vis en watergebonden macrofauna op tal van plekken tegen blokkades aan loopt.

Water kan worden ingelaten vanuit het Merwedekanaal, Doorslag, Lekkanaal en de Kromme IJssel. Voor de aan- en afvoer van water heeft Nieuwegein-West twee afvoergemalen, Plettenburg loost via stuwen op het Lekkanaal en Oudegein heeft 2 afvoergemalen. Bij het in- en uitmalen van water kunnen vissen die willen migreren, zoals aal (paling) worden gehakseld en worden tegengehouden. Er is dus geen sprake van vrij uitwisseling met het buitenwater.

Het ingelaten rivierwater is ondanks afname van voedingsstoffen in de afgelopen jaren voedselrijk, wat consequenties voor de waterkwaliteit. Behalve direct aanwezige voedingsstoffen kan het in het inlaatwater opgeloste sulfaat via chemische processen leiden tot extra voedingsstoffen door interne eutrofiering (vrijkomen van voedingsstoffen uit de bodem).

De watergangen worden doorgespoeld met boezemwater om stilstaand water (interne eutrofiering) en zuurstofloosheid (stankoverlast) te voorkomen.

Kwel komt voor in de wijken Fokkesteeg, Galecopperzoom, Galecop, Batau-Noord en het noordelijke deel van Batau-Zuid. Omdat kwel doorgaans minder voedselrijk is, zijn daar mogelijk kansen voor betere waterkwaliteit en hogere natuurwaarden.

Volgens de KRW-methodiek is de waterkwaliteit (in brede zin) in het overgrote deel van Nieuwegein ontoereikend. De waterkwaliteit is slecht in Zuilenstein en matig in Oudegein en Galecop.

Als oorzaak daarvoor vermeld HDSR in het peilbesluit: 'Over het algemeen zijn de wateren in het plangebied niet goed ingericht met veel doorspoeling tot gevolg.'

Hierdoor scoort de ecologische waterkwaliteit slecht. Natuurlijke peilvariatie (met een hoger winterpeil en een lager zomerpeil) zal over het algemeen gunstig zijn voor de ecologische kwaliteit en is meegenomen in de peiloverweging.

Lokaal kunnen inrichtingsmaatregelen worden getroffen om de waterkwaliteit te verbeteren, maar deze vallen buiten het doel van dit peilbesluit. Deze maatregelen worden opgenomen in het jaarplan van de gemeente. Elk jaar wordt door de gemeente Nieuwegein, in samenwerking met het waterschap, een jaarplan opgesteld. In dit jaarplan worden de autonome ontwikkelingen besproken en worden eventuele kansen voor het watersysteem meegenomen.'



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl