



Bosgroep Midden Nederland



voor systeemgericht natuurherstel



Nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland, fase 2

Ruimtelijke verkenning naar potentiële meerwaarde van bosontwikkeling voor biodiversiteit binnen NNN

In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

2022

Nijssen M.E., Possen B.J.H.M., G. Beerkens, J.H.J. Thielemans, A. Reichgelt, E. Roest & M.C. van Riel

COLOFON

Titel: Nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland, fase 2
Kenmerk: --
Auteurs: M.E. Nijssen, Possen B.J.H.M., G. Beerkens, J.H.J. Thielemans, A. Reichgelt, E. Roest & M.C. van Riel

Foto voorkant:

Citeren als: Nijssen M.E., Possen B.J.H.M., G. Beerkens, J.H.J. Thielemans, A. Reichgelt, E. Roest & M.C. van Riel 2022. Nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland, fase 2 - Ruimtelijke verkenning naar potentiële meerwaarde van bosontwikkeling voor biodiversiteit binnen NNN. Rapport Stichting Bargerveen, Bosgroep Midden-Nederland & Probos.

Opdrachtgever: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Stichting Bargerveen | Nijmegen | november 2022

www.stichtingbargerveen.nl | www.linkedin.com/company/stichting-bargerveen



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	1
Samenvatting.....	2
1 Inleiding.....	3
1.1 Kader en vraagstelling voor dit project.....	3
1.2 Van verkennende fase naar methodische aanpak.....	4
1.3 Wat levert deze analyse op?.....	5
2 Methode en gebruikte gegevens.....	6
2.1 Verantwoording van de technische uitwerking.....	6
2.2 Het werkgebied.....	6
2.3 Ruimtelijke verkenning naar de meerwaarde voor bosontwikkeling in N12.02 en N00.01/02.....	7
2.4 Ruimtelijke verkenning naar de meerwaarde voor ooibosontwikkeling binnen NNN....	10
2.5 Gevoeligheidsanalyse.....	11
2.6 Interpretatie van de getallen.....	11
3 Resultaten.....	12
3.1 Potentiële bijdrage van bosontwikkeling aan biodiversiteit binnen NNN.....	12
3.2 Robuustheid van de ruimtelijke verkenning.....	16
4 Discussie.....	17
5 Literatuur.....	19
Bijlagen.....	20
Bijlage 1. Lijst geïnterviewde personen verkennende fase.....	20
Bijlage 2 Gebruikte ruimtelijke informatie.....	21
Bijlage 3: Doelsoorten en Rode lijstsoorten in de analyse.....	23

Samenvatting

In het kader van de Nationale Bossenstrategie wordt binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) ingezet op een bosuitbreiding met 15.000 hectare, waarbij de beleidsaandacht zich richt op Kruiden- en Faunarijke graslanden (N12.02) en op nog in te richten of om te vormen agrarische gebieden (N.00.01/N.00.02). Uit een eerdere analyse bleek dat stand beleid en regelgeving de gewenste bosontwikkeling in NNN niet in de weg staan. In dit project zijn op basis van een meer kwalitatieve, ecologische analyse de volgende vragen opgepakt:

- 1) Is de binnen NNN geambieerde 15.000 hectare voor bosontwikkeling een realistisch streven indien biodiversiteits-doelstellingen van het Natuurnetwerk meegewogen worden?
- 2) Wat is de verdeling over de provincies van het potentiële beschikbare areaal voor bosontwikkeling op N12.02 en N00.01/02 gronden binnen NNN bij een kwalitatieve afweging?
 - a) Waar liggen de kansen voor bosuitbreiding binnen Natuurnetwerk Nederland?
 - b) Wat is een goede en gedragen methode om dat inzichtelijk te maken?

Op basis van een aantal eenvoudige, landelijk te gebruiken criteria is geanalyseerd waar bosontwikkeling mogelijk een ecologische meerwaarde heeft binnen NNN en waar niet. Bij de analyses is op basis van landelijk beschikbare gegevens gekeken naar de aanwezigheid van bijzondere abiotische condities en/of indicatorsoorten voor goed ontwikkelde open vegetaties (geen meerwaarde van bosontwikkeling) en de ligging van bestaande boskernen waar nieuwe bosontwikkeling op kan aansluiten (wel meerwaarde voor bosontwikkeling). Daarnaast zijn de mogelijkheden voor de ontwikkeling van ooibossen langs de grote rivieren binnen NNN bepaald.

Uit de analyse blijkt dat op ongeveer 15.000 ha N12.02 en N00.01/02 binnen NNN bos waarschijnlijk een meerwaarde heeft voor de biodiversiteit. Ongeveer 25.000 ha betreft percelen die nog nader onderzocht moeten worden om te beoordelen of bosontwikkeling hier een meerwaarde kan hebben. De grootste oppervlaktes waar bosontwikkeling binnen NNN een ecologische meerwaarde kan hebben, liggen op de hogere zandgronden van Noord-Brabant, Gelderland en Limburg (zie figuur 3.1).

Deze aanpak geeft nadrukkelijk geen kaartbeeld waar bosontwikkeling plaats moet vinden of gewenst is; daarvoor zijn de gebruikte landelijke criteria te grof. De analyse geeft wel een indicatie voor de potentiële totale oppervlakte voor bosontwikkeling binnen NNN en een mogelijke verdeling van deze oppervlakte voor bosontwikkeling over de provincies. Deze notitie kan daarmee worden gezien als "zoeken naar ruimte" en gebruikt als startpunt voor gesprekken over waar de wenselijkheid van bos tot de mogelijkheden behoort en voor de invulling van de in de Nationale Bossenstrategie geformuleerde ambities op provinciaal niveau.

1 Inleiding

1.1 Kader en vraagstelling voor dit project

In de Nationale Bossenstrategie (november 2020) van Rijk en provincies is de ambitie opgenomen om het Nederlandse bosareaal in 2030 met tien procent te hebben uitgebreid tot 407.000 hectare. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het Klimaatakkoord met betrekking tot het vastleggen van koolstof en bijgedragen aan het versterken van de biodiversiteit. Voor deze bosuitbreiding wordt zowel binnen als buiten Natuurnetwerk Nederland (NNN) naar ruimte gezocht. Binnen NNN wordt ingezet op een bosuitbreiding met 15.000 hectare. De beleidsaandacht richt zich bij het selecteren van geschikte locaties sterk op Kruiden- en Faunarijke graslanden (N12.02) en op nog in te richten of om te vormen agrarische gebieden (N.00.01/N.00.02). Bij Kruiden- en Faunarijke graslanden (N12.02) gaat het vooral om graslanden die momenteel in een structuur- en soortenarme fase verkeren en daarmee een gering belang voor de fauna hebben. De uiteindelijk keuze om op deze gronden bos te ontwikkelen, is een beleidskeuze waarbij naast klimaat- en natuurdoelen ook andere doelen en belangen moeten worden meegewogen. Deze afweging en keuze vindt plaats in gebiedsprocessen waarin overheid, terreineigenaren, omwonenden en andere belanghebbenden samen aan tafel zitten. Als hulpmiddel voor de beleidskeuze om wel of geen bos te ontwikkelen, is een afwegingskader gemaakt (Nijssen *et al.* 2021, 2022).

'Nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland' - fasering en begrenzing

*Dit rapport staat niet op zichzelf. Het zoeken naar de mogelijkheden voor ontwikkeling van nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland (NNN) is gestart in 2019-2021 met het ontwikkelen van een landelijk afwegingskader voor de Klimaatvelop; een hulpmiddel voor het afwegen en koppelen van belangen en doelen die naast klimaat en biodiversiteit een rol spelen bij gebiedsprocessen rond bosontwikkeling (Nijssen *et al.* 2021 en 2022). Hierbij is ook gebruik gemaakt van de verkenning voor ontwikkeling van nieuwe bossen in beekdalen in opdracht van OBN, Stowa en de Klimaatvelop (Possen *et al.* 2021a). Om in te kunnen schatten of de landelijke ambitie van 15.000 ha nieuw bos binnen NNN realistisch is en hoe de mogelijkheden voor bosontwikkeling verdeeld zijn over de verschillende provincies is aanvullend onderzoek uitgevoerd. In de 1^e fase van dat onderzoek is geanalyseerd waar bosontwikkeling zeker niet tot de mogelijkheden behoort vanwege gebiedseisen en doelen die niet met bosaanleg te combineren zijn (Possen *et al.* 2021). In de 2^e fase (dit rapport) is op basis van enkele eenvoudige, landelijk toepasbare criteria geanalyseerd waar bosontwikkeling op N00.01/02 en N12.02 terreinen binnen NNN een ecologische meerwaarde kan hebben.*

Let op: Deze kaart geeft per uurhok aan waar bosontwikkeling binnen het Natuurnetwerk Nederland op N12.02, N00.01 & N00.02-gronden een mogelijke meerwaarde kan hebben. Het kaartbeeld dat uit de GIS-analyses in dit project naar voren komt, betreft NIET een kaart waar bosontwikkeling plaats moet vinden of gewenst is. Het geeft alleen aan waar bosontwikkeling mogelijk een ecologische meerwaarde heeft, wanneer voor alle provincies zijn dezelfde basiscriteria worden gebruikt. De kaart zal daarom ook vrijwel zeker afwijken van kaarten waarin de noodzakelijke provinciale en lokale criteria wél worden meegewogen. Als basis voor dit project is gebruik gemaakt van de bij BIJ12 beschikbare landelijk gegevens op 15 september 2019. Keuzes voor invulling die op een later moment zijn genomen,

of later doorgegeven aan BIJ12, konden niet worden meegenomen in de analyse. De kaart is ontwikkeld voor intern gebruik door provincies en terreinbeherende organisaties.

Los van de beleidskeuze op welke locatie bos precies ontwikkeld gaat worden, is er de vraag of er landelijk voldoende ruimte is binnen NNN voor 15.000 ha bosontwikkeling en hoe de mogelijke verdeling is voor deze bosontwikkeling over de verschillende provincies. In een eerste analyse is onderzocht waar bosontwikkeling niet mogelijk is vanwege gebiedseisen en doelen die niet met bosaanleg te combineren zijn. Hieruit bleek dat de ambitie voor bosontwikkeling in NNN niet belemmerd wordt door andere binnen dit netwerk nagestreefde doelen (Possen *et al.* 2021b). Deze numerieke afweging geeft echter onvoldoende inzicht in de haalbaarheid van bosontwikkeling in gebieden waar vanuit de actuele gebiedsdoelen geen beperking is, zeker als het gaat om de ruimtelijke verdeling van die gebieden. In de tweede fase (dit rapport) is daarom gekozen voor een eenvoudige kwalitatieve insteek, met als onderzoeksvragen:

1. Is de binnen NNN geambieerde 15.000 hectare voor bosontwikkeling een realistisch streven indien biodiversiteits-doelstellingen van het Natuurnetwerk meegewogen worden?
2. Wat is de verdeling over de provincies van het potentiële beschikbare areaal voor bosontwikkeling op N12.02 en N00.01/02 gronden binnen NNN bij een kwalitatieve afweging?
 - a. Waar liggen de kansen voor bosuitbreiding binnen Natuurnetwerk Nederland?
 - b. Wat is een goede en gedragen methode om dat inzichtelijk te maken?

1.2 Van verkennende fase naar methodische aanpak

Dit project is gestart met een verkenning, waarin door middel van interviews met provincies en terreineigenaren (Bijlage 1) is gezocht naar een algemeen gedragen methode om kwalitatieve meerwaarde voor bos in het landschap inzichtelijk te maken (Roest *et al.*, 2022). Hierbij zijn de volgende vragen voorgelegd aan de terreinbeheerders en provincied medewerkers:

1. Wat doen provincies en terreinbeheerders al voor (het plannen van) bosontwikkeling?
2. Hoe wordt de afweging voor bosuitbreiding binnen het Natuurnetwerk gemaakt?
3. Wat is een goede aanpak (methode) om de kansen voor bosuitbreiding binnen het Natuurnetwerk concreet te maken?
4. Welke data is nodig (en beschikbaar) voor een kwalitatieve afweging, en kan die afweging – met deze data - op landelijk niveau gemaakt worden?

Uit deze gesprekken kwam duidelijk naar voren dat er geen landelijke methodiek binnen handbereik ligt om concreet te maken waar binnen het Natuurnetwerk kansen liggen voor bosuitbreiding. Hiervoor is ten eerste oog voor de lokale situatie en politieke belangen en afwegingen nodig. Ten tweede bleek er geen vertrouwen te zijn dat een interpretatie van beschikbare (soort)gegevens op landelijke schaal de lokale situatie voldoende weergeeft.

Op basis van deze verkenning is besloten om als tussenstap een verfijning te maken van de kaart van Possen *et al.* (2021), door op basis van een aantal landelijk geldende criteria te

onderzoeken waar bosontwikkeling mogelijk is én een positieve bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit van Natuurnetwerk Nederland. De vier gekozen criteria zijn vooraf afgesproken met de opdrachtgever en afgestemd met de begeleidingsgroep voor dit project. Deze criteria zijn:

1. Het voorkomen van bijzondere abiotische condities die nodig zijn voor de ontwikkeling van waardevolle graslanden (conform provincie Overijssel; zie Nijssen *et al.* 2022)
2. Het voorkomen van indicatorsoorten voor goed ontwikkelde open vegetaties,
3. De ligging van bestaande boskernen waar nieuwe bosontwikkeling op kan aansluiten.
4. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van oobossen langs de grote rivieren.

De eerste twee criteria sluiten de ontwikkeling van bos uit: bij het voorkomen van de juiste abiotische omstandigheden en/of indicatorsoorten voor open vegetaties zal binnen NNN juist gekozen worden voor waardevolle graslanden voor het behalen van natuurdoelen. Het derde criterium is wel een reden om bos te ontwikkelen, omdat op deze locaties bestaande bospercelen worden versterkt en/of met elkaar worden verbonden.

Op aanvraag van de begeleidingscommissie is de robuustheid van deze analyse getoetst door een aantal variabelen – het aantal aanwezige doelsoorten en de afstand tot huidige boskernen – te vergroten en verkleinen. De methodiek van de analyse is uitgeschreven in Hoofdstuk 2.

1.3 Wat levert deze analyse op?

Deze aanpak geeft nadrukkelijk geen nauwkeurig beeld van de kansen voor bosuitbreiding; daarvoor zijn de landelijk te gebruiken criteria te grofschalig. De analyse geeft wel een indicatie voor de potentiële totale oppervlakte voor bosontwikkeling binnen NNN en een mogelijke verdeling van deze oppervlakte voor bosontwikkeling over de provincies. Deze notitie kan daarmee worden gebruikt als één van de bouwstenen om op landelijk niveau de ontwikkeling van bos binnen NNN vorm te geven. De uitkomsten van deze technische analyse moeten gezien worden als “zoeken naar ruimte” voor bosontwikkeling; ze dienen als startpunt voor gesprekken over waar de wenselijkheid van bos tot de mogelijkheden behoort en voor de invulling van de in de Nationale Bossenstrategie geformuleerde ambities op provinciaal niveau.

2 Methode en gebruikte gegevens

2.1 Verantwoording van de technische uitwerking

Possen *et al.* (2021) hebben inzichtelijk gemaakt hoeveel ruimte elke provincie in beginsel voor nieuw bos binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) beschikbaar heeft uitgaande van vaststaand landelijk beleid (Natuurnetwerk Nederland) en provinciaal ruimtelijk beleid (bijvoorbeeld invulling van Natuurnetwerk Nederland, begrenzing “open gebieden” zoals weidevogelkerngebieden). Uit dit onderzoek volgde dat de ambitie voor 15.000 ha voor bosontwikkeling binnen het Natuurnetwerk Nederland haalbaar is binnen het in 2021 vastgestelde beleid. Als vervolg op de technische analyse van Possen *et al.* (2021) is een 2^e fase ruimtelijke verkenning uitgevoerd naar een verdere invulling van de mogelijkheden voor bosontwikkeling binnen NNN waarin ook biodiversiteitsdoelen zijn meegenomen. Dit rapport beschrijft de resultaten van deze analyse. Als voorwaarde is gesteld dat bosontwikkeling op de locatie een positieve bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit van Natuurnetwerk Nederland.

Voor deze verkenning zijn criteria gekozen die de potentie voor de ontwikkeling van een gebied tot grasland of bos met elkaar vergelijken. Als uitgangspunt is de dataset en bijbehorende GIS-kaart van Possen *et al.* (2021) gebruikt: locaties waar vanuit het staand beleid nog ruimte bestaat voor bosontwikkeling. In deze fase 2 wordt daarbinnen onderzocht waar bosontwikkeling een meerwaarde ten opzichte van grasland kan bieden voor biodiversiteit binnen NNN. Naast de in fase 1 beschouwde natuurbeheertypen N12.02 en N00.01/02 is in fase 2 ook verkend waar binnen het NNN ruimte bestaat voor de ontwikkeling van ooibossen. Voor de analyse van potentie voor ooibos zijn andere bronnen en analysecriteria gebruikt. Daarom wordt deze analyse in een aparte sectie in deze notitie beschreven.

Net als in fase 1 betreft de analyse in fase 2 een grofschalige verkenning waaraan geen bestuurlijke of maatschappelijke afweging ten grondslag ligt. Een dergelijke technische uitwerking is altijd een momentopname. Zo is de realisatie van Natuurnetwerk Nederland in alle provincies in volle gang en zijn voor veel “Nog in te richten gebieden” al processen opgestart of zelfs afspraken of plannen gemaakt. Die plannen, processen en afspraken zijn in deze studie alleen verwerkt wanneer deze door de provincies al zijn aangeleverd en opgenomen op de meest recente landelijk beschikbare kaarten.

De analyse had tot doel om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van de geambieerde 15.000 ha bosontwikkeling binnen NNN en de verdeling hiervan over de provincies. Omdat deze grofschalige analyse zich niet leent voor conclusies op een fijner schaalniveau is gekozen om de resultaten als vlekkenkaart op de schaal van uurvakken (5x5 km hokken) te presenteren.

2.2 Het werkgebied

Dit project betreft de mogelijkheden voor nieuw bos binnen Natuurnetwerk Nederland zoals bedoeld in de Nationale Bossenstrategie (Rijksoverheid 2020). Het werkgebied wordt bepaald door de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (BIJ12 2021) in combinatie met de ruimte in de beleidsinvulling voor deze gebieden d.d. 2021, zoals gebruikt door Possen *et al.* (2021).

Daarbinnen ligt focus op het natuurbeheertype Kruiden- en Faunarijk grasland (N12.02) en die delen van Natuurnetwerk Nederland die nog niet als natuur zijn ingericht, zowel 'Nog om te vormen naar Natuur' (N00.01) als 'Omvorming – Kwaliteitsimpuls' (N00.02).

Omdat het natuurbeheertype Kruiden- en Faunarijk grasland (N12.02) al natuurwaarde heeft, en de typen 'Nog om te vormen naar Natuur' (N00.01) als 'Omvorming – Kwaliteitsimpuls' (N00.02) zich nog moeten ontwikkelen tot natuur, is gekozen voor twee verschillende analyse paden. De analyse gekozen criteria zijn toegespitst op het natuurbeheertype. Voor N12.02 is de kernvraag of het gebied geschikt is voor ontwikkeling tot een kwalitatief goed kruidenrijk grasland. Voor de nog om te vormen natuur (N00.01/02) is de kernvraag of het gebied van waarde kan zijn als stapsteen voor bestaande bosgebieden.

2.3 Ruimtelijke verkenning naar de meerwaarde voor bosontwikkeling in N12.02 en N00.01/02

Het zoekgebied uit fase 1 (Possen et al. 2021) is het uitgangspunt voor deze fase 2 verkenning. Om de gebieden uit fase 1 aan een meerwaarde voor biodiversiteit te kunnen koppelen zijn beheertype-specifieke criteria gekozen. Deze criteria zijn weergegeven in tabel 2-1.

Voor N12.02 gebieden staan de kansen van het gebied om zich tot een hoge kwaliteit grasland te kunnen ontwikkelen centraal. We beperken ons wat betreft de onderzochte condities tot hydrologische omstandigheden en het voorkomen van rode lijstsoorten of kwaliteitssoorten voor graslanden (conform SNL-beoordeling type N12.02 (BIJ12 2021)). Indien de hydrologische omstandigheden gunstig zijn voor de ontwikkeling tot een hoog kwalitatief grasland en er 3 of meer waarnemingen van rode lijstsoorten of graslandkwaliteitssoorten gemeld zijn, dan is er grote potentie voor hoogkwalitatieve graslandontwikkeling. Is dit niet het geval, dan kan nieuw bos meerwaarde hebben voor het gebied. De criteria voor hydrologie (GVG, GLG en kwel) zijn gebaseerd op de richtlijnen van de Index Natuur en Landschap (BIJ12 2021) voor N12.02. Voor de N00.01/02-typen ontbreken vaak gegevens voor hydrologie en soorten, of de abiotische omstandigheden zijn sterk gemodificeerd voor landgebruiksdoelen. Voor de analyse zijn waarnemingen gebruikt uit de periode 2012-2022)

Voor nog te ontwikkelen gebieden (N00.01/02) is bos van meerwaarde als het zorgt voor versterking van bestaande boskernen binnen NNN, of een functie heeft in de verbinding tussen bestaande boskernen (stapsteen). Als selectie criterium is gekozen voor een afstand van <400m tot een bestaande boskern van tenminste 15ha. Voor type N00.01/02 zijn hydrologische gegevens beperkt beschikbaar. Daarnaast is de hydrologie in deze typen soms aangepast ten behoeve van gebruiksfuncties. Hierdoor zijn hydrologische condities niet als selectie criterium meegenomen in de analyse.

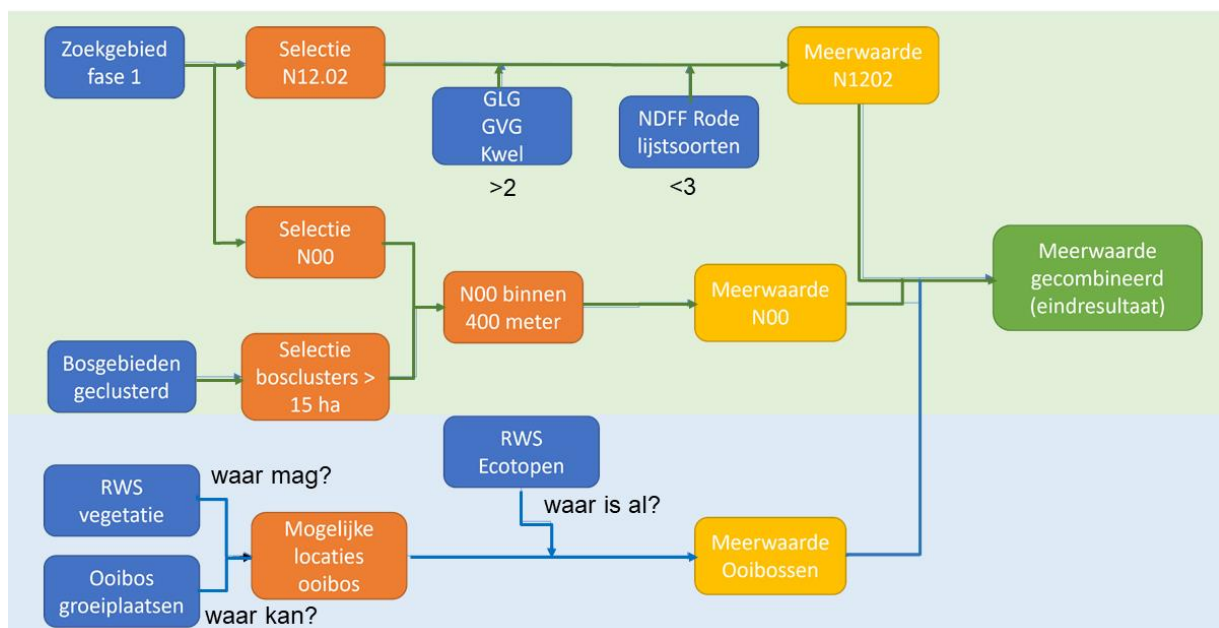
Gebieden met beheertypen N12.02 en N00.01/02 zijn in ArcGIS Pro 2.9.1 gekoppeld aan kwantitatieve gegevens voor de opgestelde criteria op basis van erkende bronnen. Deze bronnen zijn weergegeven in tabel 2-2.

Figuur 2-1 geeft de doorlopen stappen weer. Gebieden zijn gekoppeld aan kwantitatieve gegevens voor de opgestelde criteria, geselecteerd en gecategoriseerd als 'meerwaarde voor bos' (voldoet aan de criteria), 'geen meerwaarde voor bos' (voldoet niet aan criteria), of 'nader te onderzoeken' (onvoldoende informatie). Uiteindelijk zijn de resultaten van de categorie

'meerwaarde voor bos' weergegeven als een vlekkenkaart op uurhokkenschaal. Ook zijn de resultaten vertaald naar een verdeling van deze categorie over de provincies.

Tabel 2-1 Selectiecriteria voor een potentiële meerwaarde van bos voor een N12.02 of N00.01/02 type locatie. Hydrologische richtlijnen uit de Index Natuur en Landschap (BIJ12).

Criteria		N12.02	N00.01 & N00.02
hydrologie	GLG	>40cm onder maaiveld	nvt
	GVG	-20 tot 20cm beneden maaiveld & dieper dan 80cm beneden maaiveld	nvt
	kwel	meer dan 0cm kwel & minder dan 20 cm wegzijging	nvt
soorten	zeldzame soorten en graslandkwaliteitssoorten	<3 waarnemingen	nvt
landschap	afstand tot 15ha groot boscluster	nvt	<400m



Figuur 2-1 Schematische weergave van de ruimtelijke analyse naar een potentiële meerwaarde van bos binnen NNN. Het bovenste spoor geeft de criteria weer voor N12.02 locaties, het middelste spoor voor N00.01/02 en het onderste spoor de potentie van oobos.

Analysestappen N12.02

N12.02 gebieden zijn gekoppeld aan hydrologische kaartlagen (Figuur 2-1, Tabel 2-2). Elk gebied krijgt zo een waarde voor grondwaterstand (GVG en GLG) en kwel. Als een gebied op twee van de drie hydrologische criteria (Tabel 2-1) binnen de aangegeven range scoort, is de

hydrologie niet optimaal voor graslanden. Het gebied wordt dan ingedeeld als 'meerwaarde voor bos en niet voor graslanden'.

Tabel 2-2 Overzicht van de bronnen waarop de analyse voor N12.02 en N00.01/02 gebaseerd is.

Kaartlaag	Bron	Functie
Zoekgebied_bosuitbreiding_fase1	Bosgroepen	Bevat de verschillende percelen die onderzocht zijn in spoor 1 en uit de analyse van spoor 1 naar voren komen als optie voor bosontwikkeling. Deze info is gebaseerd op de situatie in 2021.
GLG_Raster	Nationaal Hydrologisch Instrumentarium	Onderdeel van de analyse betreffende de waterhuishouding
GVG_Raster	Nationaal Hydrologisch Instrumentarium	Onderdeel van de analyse betreffende de waterhuishouding
Kwel_Raster	Nationaal Hydrologisch Instrumentarium	Onderdeel van de analyse betreffende de waterhuishouding
NDFF_levering_punt	Nationale Databank Flora en Fauna	Bevat waarnemingen van rode lijstsoorten uit de periode 2012-2022 die worden gebruikt om te kijken of gebieden waardevolle soorten bevatten en dus geen meerwaarde hebben voor bos
Natuurbeheerplannenkaart	BIJ12	Bevat een landelijke kaart van de Natuurbeheerplannen van de provincies uit 2021, waaruit bosgebieden kunnen worden geselecteerd
Bosgebied_BRT	PDOK	Bosgebieden geselecteerd uit de Basisregistratie Topografie (April 2022). Vormt samen met de Natuurbeheerplannenkaart een overzicht van bossen in Nederland

Vervolgens zijn de gebieden gekoppeld aan de punten uit de NDFF dataset. Binnen elk gebied is het aantal waarnemingen van rode lijstsoorten en graslandkwaliteitssoorten geteld. Als er binnen een gebied drie of meer waarnemingen van deze soorten zijn waargenomen, wordt het

gebied gecategoriseerd als 'geen meerwaarde' voor bos. Minder dan drie soorten wordt 'meerwaarde' voor bos.

Iedere locatie krijgt zo een eindscore voor hydrologie en een voor soorten. Als beide meerwaarde hebben voor bos, wordt het gebied ingedeeld in categorie 1 (heeft wel meerwaarde). Als beide scores geen meerwaarde aangeven, wordt het gebied ingedeeld in categorie 3 (heeft géén meerwaarde). Alle gebieden waar één score meerwaarde heeft, maar de ander niet, zijn gecategoriseerd als 'nader te onderzoeken'.

Analyse stappen N00.01/02

Omdat voor de N00-typen vaak gegevens voor hydrologie en soorten ontbreken, is de meerwaarde voor N00-gebieden bepaald op basis van de afstand van een gebied tot een groter bestaand bosgebied. Hiervoor zijn de SNL-bosgebieden en BRT-bosgebieden gecombineerd tot één kaartlaag. Daarbinnen zijn bosgebieden die binnen 25 meter van elkaar liggen samengevoegd tot één aansluitend bosgebied (of boscluster). Uit deze laag is een selectie gemaakt van bosclusters groter dan 15 hectare.

Voor het bijdragen van een gebied aan de connectiviteit tussen bestaande boskernen zijn algemeen geaccepteerde vuistregels gehanteerd: Rond bosclusters van >15 hectare kan gerekend worden met buffer van 400 meter en een afstand van maximaal 1,5 kilometer tot nieuw bos. Bos met een afstand >1500m tot andere bosgebieden wordt beschouwd als geïsoleerd. Binnen de buffer van 400m is de bijdrage van een nieuw bosgebied aan versterking van bestaande boskernen het grootst.

N00 gebieden die meer dan 1500 meter van elkaar af liggen, worden gezien als geïsoleerde gebieden en dus niet geschikt als stapsteen voor verbindingen tussen bossen. Deze worden buiten beschouwing gelaten. Daarna is voor de overgebleven gebieden gekeken welke er binnen 400 meter van een boscluster groter dan 15 ha liggen. N00 gebieden binnen 400 meter van een boscluster zijn aangemerkt als geschikt voor bosuitbreiding. Buiten de 400 meter zijn gebieden gemarkeerd als 'niet nabij boscluster' en worden gezien als ongeschikt voor bosuitbreiding.

2.4 Ruimtelijke verkenning naar de meerwaarde voor ooibosontwikkeling binnen NNN

Het vinden van gebieden waar nieuw ooibos kan worden ontwikkeld is een berekening tussen waar bos mag, kan en al is. De voor deze analyse gebruikte bronnen zijn weergegeven in tabel 2-3. Als eerste stap is de RWS vegetatielegger versneden met de groeiplaatsenkaart die is opgesteld ten behoeve van het afwegingskader ooibossen (Maas *et al.* 2021). De vegetatiekaart geeft aan waar vanwege veiligheidsredenen geen (bos-)vegetatie in de uiterwaarden mag ontwikkelen. Daaruit komen de gebieden waar ooibos mag en kan worden ontwikkeld. Van die nieuwe kaartlaag worden de reeds bestaande bosgebieden die zijn opgenomen in de ecotopenkaart verwijderd. Wat overblijft zijn gebieden waar ooibos mag en kan worden aangelegd en momenteel nog geen bos staat.

2.5 Gevoeligheidsanalyse

Om de robuustheid van de analyse te testen, is de analyse nogmaals uitgevoerd aan grotere en kleinere buffers van de criteria 'afstand tot boskern' en 'aantal waarnemingen zeldzame/karakteristieke soorten'. Het aantal hectares in de categorie 'meerwaarde voor bos' is in deze stap verkend voor <10 en <2 waarnemingen zeldzame en karakteristieke graslandsoorten per locatie (van toepassing op N12.02), en voor <150 en <1000 m afstand tot een boskern van 15ha (van toepassing op N00.01/02). Indien de verdeling hectaren 'meerwaarde voor bos per provincie' vergelijkbaar is, is de kans groter dat de voorgestelde hectaren per provincie als eindresultaat aannemelijk zijn.

Tabel 2-3 Overzicht van de bronnen waarop de analyse voor ooibossen gebaseerd is.

Naam	Bron	Functie
RWS_Vegetatielegger	Rijkswaterstaat	De vegetatielegger beschrijft welke vegetatietypen zijn toegestaan op bepaalde plaatsen mbt veiligheid en doorstroming van de rivieren. Binnen de plekken aangegeven als bos is bos toegestaan, daarbuiten niet
RWS_Ecotopenkaart	Rijkswaterstaat	De ecotopenkaart bevat een recente opname van de huidige vegetatie in de uiterwaarden en geeft dus aan waar al (ooi)bos is.
Groeiplatestypen_Rijn_Maas	Afwegingskader Ooibossen (natuurkennis.nl)	Bevat gebieden die een geschikte groeiplaatsen zijn voor nieuwe ooibossen.

2.6 Interpretatie van de getallen

De uitgevoerde analyse betreft een verkenning van arealen waar nieuw bos een mogelijke toevoeging kan zijn voor de biodiversiteit binnen Natuurnetwerk Nederland. Het gaat in deze studie om globaal inzicht in de haalbaarheid (in hectare) van de ambitie die is vastgelegd in de Nationale Bossenstrategie en de theoretische bijdrage die elke provincie daaraan kan leveren wanneer op landelijk niveau elke provincie met dezelfde criteria wordt beoordeeld. Daarnaast levert het een landelijk zoekbeeld op wat gebruikt kan worden voor de verdere invulling van bosontwikkeling binnen NNN. De uitkomsten moeten niet worden gezien als een precies aantal hectare nieuw bos dat binnen Natuurnetwerk Nederland gerealiseerd kan worden, noch als de ligging en het exact aantal hectaren van bosontwikkeling wat binnen de verschillende provincies gerealiseerd kan worden.

3 Resultaten

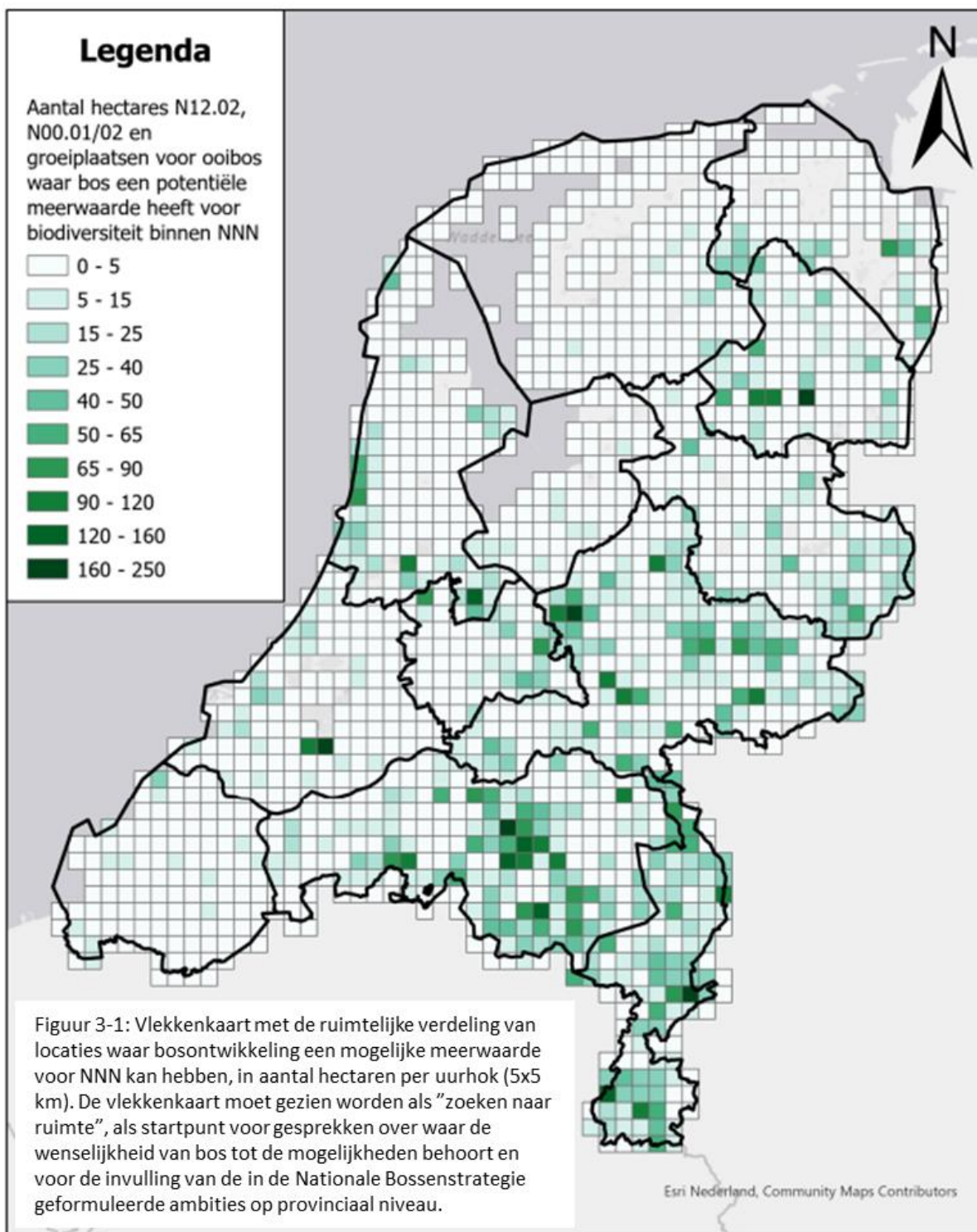
3.1 Potentiële bijdrage van bosontwikkeling aan biodiversiteit binnen NNN

Uit fase 1 van het project nieuw bos binnen Natuurnetwerk Nederland (Possen *et al.* 2021) bleek op basis van beleidsplannen dat voor ±65.000 hectare N12.02 en N00.01/02 binnen NNN een overweging voor bosontwikkeling tot de mogelijkheden behoort. Uit de huidige analyse blijkt dat 14.900 hectare graslanden of nog te ontwikkelen gebieden voor overweging van bosontwikkeling in aanmerking komt, omdat er een potentiële meerwaarde is van bosontwikkeling als bijdrage aan biodiversiteit binnen het NNN (Tabel 3-1). De ontwikkeling van oobossen langs Maas en Rijn kan een bijdrage van 600 ha leveren aan bosontwikkeling binnen NNN. Het areaal dat in potentie geschikt is voor oobosontwikkeling binnen NNN wordt in deze studie voornamelijk beperkt doordat er weinig rivierbegeleidende gronden aangemerkt zijn als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Buiten de NNN liggen in uiterwaarden wel meer kansen voor ontwikkeling van oobossen (zie Maas et al. 2021).

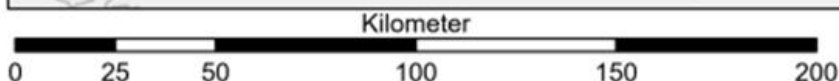
Tabel 3-1 Overzicht potentiële meerwaarde van bos voor ontwikkeling van biodiversiteit binnen NNN. In gebieden met potentiële meerwaarde van bos zijn géén gunstige abiotische condities en/of indicatorsoorten voor soortenrijke open vegetaties aanwezig, maar zijn wel boskernen in de omgeving aanwezig die door bosontwikkeling versterkt of verbonden worden. Gebieden zonder meerwaarde voor bos kennen juist wel gunstige condities of indicatorsoorten voor soortenrijke open vegetaties en geen boskernen in de omgeving. Gebieden in de categorie 'nader onderzoek nodig' scoren slechts op 1 of 2 van de criteria positief, of de gegevens om criteria te toetsen ontbreken.

Bos biedt potentiële meerwaarde		
Onderdeel	Oppervlakte in ha*	Percentage van NNN
Graslanden (N12.02)	5000	1,4%
Oobossen	600	0,2%
Nog in te richten natuur (N00.01/02)	9300	2,5%
Eindtotaal categorie 'meerwaarde'	14900	4,1%
Nader onderzoek nodig		
Onderdeel	Oppervlakte in ha*	Percentage van NNN
Graslanden (N12.02)	24300	6,6%
Oobossen	0	0%
Nog in te richten natuur (N00.01/02)	0	0%
Eindtotaal categorie 'nader onderzoek'	24300	6,6%
Bos biedt geen meerwaarde		
Onderdeel	Oppervlakte in ha*	Percentage van NNN
Graslanden (N12.02)	19500	5,3%
Oobossen	0	0%
Nog in te richten natuur (N00.01/02)	5900	1,6%
Eindtotaal categorie 'geen meerwaarde'	25400	6,9%

* afgerond op honderdtallen ha



Figuur 3-1: Vlekkenkaart met de ruimtelijke verdeling van locaties waar bosontwikkeling een mogelijke meerwaarde voor NNN kan hebben, in aantal hectares per uurhok (5x5 km). De vlekkenkaart moet gezien worden als "zoeken naar ruimte", als startpunt voor gesprekken over waar de wenselijkheid van bos tot de mogelijkheden behoort en voor de invulling van de in de Nationale Bossenstrategie geformuleerde ambities op provinciaal niveau.



Aantal hectares waar bosaanleg binnen het NNN een potentiële meerwaarde kan hebben voor de biodiversiteit. Beschouwd zijn graslanden (N12.02), groeiplaatsen voor ooibossen en nog in te richten natuur (N00.01/02).

Auteur: Guus Beerkens | Stichting Probos
 Datum: 17-11-2022

Voor 25.400 hectare biedt bosontwikkeling geen meerwaarde voor de biodiversiteit binnen NNN en voor 24.320 hectare is niet duidelijk of bosaanleg er meerwaarde zou hebben voor de biodiversiteit. Dit zijn locaties die niet volledig aan de in de analyse gestelde criteria (Figuur 2-2) voldeden, of locaties waarvoor onvoldoende gegevens beschikbaar waren om de analyse uit te voeren. (Tabel 3-1).

De resultaten van de verkenning zijn verwerkt in de vorm van een vlekkenkaart (Figuur 3-1) waarop de ruimtelijke verdeling van locaties binnen NNN met mogelijke meerwaarde voor bosontwikkeling zijn weergegeven in aantallen hectaren per uurhok (5x5 km). Uit de vlekkenkaart blijkt dat de grootste kansen voor bosaanleg binnen Natuurnetwerk Nederland aanwezig is in de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Tabel 3-2 geeft een grove schatting van het potentieel in aantal hectaren per provincie. Locaties die nader onderzoek vereisen voordat ze in aanmerking komen voor bosontwikkeling zijn gekwantificeerd per provincie in Tabel 3-3.

Voor de arealen met meerwaarde voor bos geldt dat N00.01/02 gebieden het meest kansrijk zijn (Tabel 3-4). In Noord-Brabant, Limburg, Gelderland en Overijssel liggen relatief veel kansen voor bosaanleg op N12.02 typen. Binnen NNN is het areaal voor ooibosontwikkeling beperkt.

Tabel 3-2 Areaal met meerwaarde voor bosontwikkeling per provincie, afgerond op tientallen hectaren, en de potentiële relatieve bijdrage per provincies aan het totaal in percentages. In gebieden met potentiële meerwaarde van bos zijn géén gunstige abiotische condities en/of indicatorsoorten voor soortenrijke open vegetaties aanwezig, maar zijn wel boskernen in de omgeving aanwezig die door bosontwikkeling versterkt of verbonden worden.

Provincie	Oppervlakte* (#ha) meerwaarde	%
Drenthe	1020	7%
Flevoland	140	1%
Friesland	170	1%
Gelderland	3050	21%
Groningen	520	4%
Limburg	2710	18%
Noord-Brabant	3710	25%
Noord-Holland	1100	7%
Overijssel	990	7%
Utrecht	540	4%
Zeeland	240	2%
Zuid-Holland	670	5%
Eindtotaal	14870	100%

* afgerond op tientallen ha

Tabel 3-3 Areal met nader te onderzoeken areaal voor bosontwikkeling per provincie, afgerond op tientallen hectaren, en de potentiële relatieve bijdrage per provincies aan het totaal in percentages. Deze gebieden scoren slechts op 1 of 2 van de criteria positief, of de gegevens om criteria te toetsen ontbreken.

Provincie	Oppervlakte* (#ha) nader onderzoek	%
Drenthe	1000	4%
Flevoland	400	2%
Friesland	1450	6%
Gelderland	2730	11%
Groningen	1590	7%
Limburg	3280	13%
Noord-Brabant	7050	29%
Noord-Holland	1440	6%
Overijssel	3050	13%
Utrecht	880	4%
Zeeland	820	3%
Zuid-Holland	630	3%
Eindtotaal	24320	100%

* afgerond op tientallen ha

Tabel 3-4 Specificatie van de meerwaarde locaties naar natuurbeheertypen.

provincienaam	Oppervlakte* meerwaarde per provincie per oorsprong						
	N00	N12.02	Ooibossen	Totaal Opp	N00	N12.02	oobossen
Drenthe	890	130		1020	87%	13%	0%
Flevoland	10	130		140	7%	93%	0%
Fryslân		170		170	0%	100%	0%
Gelderland	2260	480	310	3050	74%	16%	10%
Groningen	330	190		530	64%	36%	0%
Limburg	2040	570	110	2710	75%	21%	4%
Noord-Brabant	2240	1400	70	3710	60%	38%	2%
Noord-Holland	790	300		1100	72%	28%	0%
Overijssel		910	80	990	0%	92%	8%
Utrecht	270	250	30	540	50%	46%	5%
Zeeland		240		240	0%	100%	0%
Zuid-Holland	480	190		670	71%	29%	0%
Eindtotaal	9310	4960	600	14870			

* afgerond op tientallen ha

3.2 Robuustheid van de ruimtelijke verkenning

Om te onderzoeken hoe robuust de uitkomsten van deze analyse zijn, is er gewerkt met het aanpassen van de grenswaarden voor de in de analyse gebruikte criteria, zowel voor 'aantal waarnemingen karakteristieke soorten' als voor 'afstand tot boskern'. Het aanpassen van deze grenswaarden, zowel naar beneden ('minder kritisch') als naar boven ('meer kritisch') leidt niet tot significant andere uitkomsten (Tabel 3-5). Dit betekent dat - onder de vooraf afgesproken criteria van abiotische potenties en aanwezigheid van indicatorsoorten - de berekende aantallen hectaren per provincie waar bosontwikkeling potentiële meerwaarde voor biodiversiteit kan hebben, aannemelijk zijn.

Tabel 3-5 Effecten van gekozen grenswaarden voor de criteria 'aantal waarnemingen karakteristieke soorten' en 'afstand tot boskern' op de procentuele verdeling van meerwaarde arealen per provincie (in alfabetische volgorde). De laatste kolom betreft de 'ruwe' percentages uit de eerste fase van deze studie, waar enkel naar stand beleid is gekeken, zonder verdere ecologische waardering van de gebieden (Possen *et al* 2021)

Provincie	Verdeling bij buffer < 400m aantal soorten < 3	Aantal waarnemingen graslandsoorten < 10		Aantal waarnemingen graslandsoorten < 2		Verdeling in fase 1 (Possen <i>et al</i> 2021)
		NDFH hoog	NDFH laag	Buffer hoog	Buffer laag	
Drenthe	7%	6%	7%	7%	7%	6.1%
Flevoland	1%	1%	1%	1%	1%	0.9%
Friesland	1%	2%	1%	1%	1%	4.6%
Gelderland	21%	19%	21%	20%	21%	15.1%
Groningen	4%	4%	4%	4%	3%	5.9%
Limburg	18%	17%	19%	21%	17%	16.8%
Noord-Brabant	25%	28%	25%	24%	24%	24.9%
Noord-Holland	7%	7%	7%	7%	7%	5.1%
Overijssel	7%	8%	6%	6%	8%	9.4%
Utrecht	4%	4%	4%	4%	4%	3.6%
Zeeland	2%	2%	1%	1%	2%	2.5%
Zuid-Holland	5%	4%	5%	6%	4%	5.0%
Eindtotaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4 Discussie

Deze fase 2 betreft een grove verkenning van mogelijkheden voor bosontwikkeling binnen NNN waar geen bestuurlijke of maatschappelijke afweging aan ten grondslag ligt. Het is een analyse op basis van vooraf vastgestelde, eenvoudige criteria met betrekking tot ecologische meerwaarde, die met openbare land-dekkende data geanalyseerd kunnen worden. De resultaten geven dan ook geen concreet beeld van het totaal aantal hectare waar bos kan worden ontwikkeld, maar vormen een startpunt voor gesprekken over waar bosontwikkeling tot de mogelijkheden behoort en daarmee een bouwsteen voor de invulling van de in de Nationale Bossenstrategie geformuleerde ambities op provinciaal niveau.

De aanpak die in fase 1 en fase 2 is gekozen, betreft in feite het 'afpellen' van de totale NNN om tot een nadere bepaling te komen van hoeveel speelruimte er is voor bosontwikkeling en in welke regio's de grootste mogelijkheden liggen. Uit fase 1 bleek dat van de ruim 113.000 ha Kruiden- en faunarijck grasland (N12.02) en nog in te richten percelen (N00.01/02) binnen NNN ongeveer 48.000 ha afvalt voor bosontwikkeling, omdat er andere beleidsdoelen gelden voor deze gebieden die conflicteren met bosontwikkeling. Uit de huidige vervolganalyse blijkt dat van de overgebleven ± 65.000 ha nog eens ± 25.000 ha afvalt omdat hier goede kansen bestaan voor ontwikkeling van hoge kwaliteit graslanden (goede abiotische omstandigheden en aanwezigheid van doelsoorten voor graslanden). Binnen de overige ± 40.000 ha is bijna 15.000 ha te vinden waar bos waarschijnlijk een meerwaarde heeft voor de biodiversiteit in NNN; de overige ± 25.000 ha betreft gebieden die nog nader onderzocht moeten worden om te beoordelen of bosontwikkeling hier een meerwaarde kan hebben.

De verdeling over de provincies van de oppervlaktes waar bos tot meerwaarde voor biodiversiteit binnen NNN kan leiden is behoorlijk robuust gebleken: wanneer er met strengere of juist minder strenge maatstaven wordt geanalyseerd blijft de verdeling vrijwel hetzelfde. Voor de meeste provincies is de verdeling ook identiek aan de uitkomst van Possen et al (2021) die enkel naar staan beleid heeft gekeken. Alleen in Friesland en in mindere mate Groningen lijkt er op ecologische gronden minder areaal geschikt voor bosontwikkeling, terwijl voor Gelderland en in mindere mate Limburg en Noord-Holland geldt dat er relatief juist wat meer mogelijke ruimte is voor bosontwikkeling met ecologische meerwaarde in NNN.

Bij deze analyse is uitgegaan van de meest recente data die landelijk beschikbaar waren. Er is een belangrijke factor die in de praktijk een grote impact zal hebben op de concrete mogelijkheden voor bosontwikkeling: van het totale oppervlak van gebied waar bos een meerwaarde kan hebben is twee derde 'nog in te richten' natuur (N00.01/02) en een derde graslanden (N12.02). In de meeste provincies zijn al gebiedsprocessen gestart voor een verdere invulling van het NNN, waarbij met name doelen en ambities voor grote oppervlaktes N00.01/02 al zijn vastgelegd met doeltypen anders dan bos. Soms worden zelfs al bomen verwijderd uit deze terreinen. Deze afspraken zijn echter nog niet verwerkt in landelijke kaarten. De betrokken provincies geven dan ook aan dat met name in deze N00.01/02 gebieden er waarschijnlijk minder ruimte is voor bosontwikkeling dan dat in deze studie wordt

gesuggereerd. Het is dan ook van groot belang om snel naar opgestarte gebiedsprocessen te kijken en geen afwachtende houding aan te nemen op het gebied van bosontwikkeling.

Een belangrijk punt - wat ook in verschillende andere projecten naar voren komt - is dat er in het beleid zeer weinig indicatorsoorten en doelsoorten voor bossen zijn opgenomen, in vergelijking met open vegetaties. Alleen voor een aantal zeldzame plantensoorten, paddenstoelen en enkele mossen van met name oude boskernen, en voor een beperkt aantal vogelsoorten zijn er ecologische 'bosdoelen', maar andere diergroepen ontbreken vrijwel geheel. Dit geldt voor zowel de SNL-regelgeving als voor Natura 2000, en zorgt ervoor dat bossen minder waardevol lijken voor bijzondere soorten en de biodiversiteit dan hun open vervangingsgemeenschappen. Ook zijn er voor verschillende zeldzame Natura 2000 bostypen zoals duinbossen en laagveenbossen geen concrete uitbreidingsdoelstellingen en beheerplannen waar met bosontwikkeling op kan worden aangesloten. Deze omissie maakt het in de praktijk vaak lastig om voor bos te kiezen binnen NNN. Het is daarom sterk aan te raden om vanuit het beleid de huidige lijst van indicatorsoorten uit te breiden met typische soorten van bossen óf een andere set van variabelen op te stellen die het belang van bossen voor biodiversiteit beschrijft (zoals nu al deels gebeurt met structuurkenmerken en aanwezigheid van dood hout) en deze in het beleid gelijk te stellen aan de instandhouding van specifieke soorten.

5 Literatuur

BIJ12, 2021. Index Natuur en Landschap. Online beschikbaar:

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index>

[https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-](https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02/-natuur-en-landschap/)

[landschap/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02/-natuur-en-landschap/](https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02/-natuur-en-landschap/).

Maas, G., R.J. Bijlsma, F. Ottburg, B. van Delft & Henk Kramer, 2021. Ruimte voor het ooiboslandschap. Toelichting bij het Afwegingskader ooibossen in het winterbed van de grote rivieren. Wageningen Environmental Research Rapport

Nijssen, M., W. Delforterie & T. Termaat 2021. Nieuw bos voor klimaat en biodiversiteit. Rapport Stichting Bargerveen & Bosgroep Midden Nederland. Onderzoek gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (Klimaatenvelop). Nijmegen, 46 pp.

Nijssen M., B. Possen, E. Roest, J. Thielemans, J. Penninkhof & A. Reichgelt, 2022. Afwegingskader praktijk nieuw bos voor klimaat en biodiversiteit. Rapport Stichting Bargerveen, Bosgroep Midden Nederland en Stichting Probos. Onderzoek gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (Klimaatenvelop). Nijmegen, 31 pp.

Possen, B.J.H.M., B. van Velthoven, M. Inckel, 2021a. Kanskaart Nieuw bos in Beekdalen. Rapport RoyalHaskoningDHV (BH9408-101-100).

Possen, B.J.H.M., J.H.J. Thielemans, A. Reichgelt, E. Roest & M.E. Nijssen, 2021b. Nieuw bos in Natuurnetwerk Nederland - Onderbouwing van een mogelijke verdeelsleutel. Rapport Stichting Bargerveen, Bosgroep Midden-Nederland & Probos.

Roest, E., A. Reichgelt, B.J.H.M. Possen, & M.E. Nijssen, 2022. Kwalitatieve afweging bosuitbreiding binnen Natuurnetwerk Nederland - Verkenningsfase. Rapport Stichting Bargerveen, Bosgroep Midden-Nederland & Probos.

Rijksoverheid, 2020. Bos voor de toekomst. Bijlage bij de kamerbrief "Uitwerking ambities en doelen landelijke Bossenstrategie en beleidsagenda 2030" DGNVLG-SK / 20274438 d.d. 18 november 2020.

Bijlagen

Bijlage 1. Lijst geïnterviewde personen verkennende fase

(overgenomen uit Roest et al 2022)

Naam	Organisatie
Fons Koomen	BIJ12
Henk Siebel	Natuurmonumenten
Meino Lumkes	Provincie Drenthe
Gerard Wieland	Provincie Gelderland
Emy Visser en Henkjan Schutte	Provincie Overijssel
Linde Kuyf	Provincie Utrecht
Annemiek Kooij	Staatsbosbeheer
Nina Smits en John Janssen	Wageningen Environmental Research

Bijlage 2 Gebruikte ruimtelijke informatie

Basiskaarten

- NNN – GIS-bestand Voortgangsrapportage Natuur beschikbaar via <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/productencatalogus/kaarten/voortgangsrapportage-natuur-vrn/2021>
- Natuurbeheerplan – BIJ12 beheertypenkaart 15-9-2021
- Natuurbeheerplan – BIJ12 ambitiekaart 15-9-2021

VRN-percelen verdeeld in Werving, Inrichting en Werving+Inrichting, verwijderd zijn bestaande beheerpakketten op hetzelfde perceel op de NBP en bovenstaande N00.01 en N00.02.

Algemeen

- Voor alle provincies waar N13.01 is meegenomen in de beheerkaart is een buffer gehouden van 500m. Binnen deze buffer is geen bos wenselijk.
- Voor provincies waar weidevogel(kern)gebieden bekend zijn is een buffer gehouden van 500m. Binnen deze buffer is geen bos wenselijk.

Gebieden waar op grond van staand beleid openheid gewaarborgd wordt

- Noord-Brabant
 - Omgevingsverordening, Rust- en foerageergebied ganzen en smienten (ORV_25_RFG_V) via Nationaal Georegister
- Utrecht
 - Ganzenrustgebieden via Nationaal Georegister
 - Weidevogelkerngebieden geo-point.provincie-utrecht.nl
 - Zichtlijnen (Militaire erfgoed en Kastelen en buitenplaatsen) uit de CHAT Utrecht - alle vlakken die een koppeling hadden met de lijn zijn eruit gelaten.
 - Unesco gebied Nieuwe Hollandse waterlinie en Stelling van Amsterdam (VE_VI_CHS_UNES_Mil_erfgoed)
- Zeeland
 - Ganzenrustgebieden (geonam_gnsrstgebvikPolygon) - Dataportaal.Zeeland.nl
 - Gebieden met een waardevolle openheid en gebieden met karakteristieke weidsheid uit de Zeeuwse Bosvisie. Selectie op Structuurdragers van de weidse polder en gebieden met een waardevolle openheid.
- Noord-Holland
 - Ganzenfoerageergebieden via geoapps.noord-holland.nl
 - PRV_Kaart_4_Ecologie_Weidevogelleefgebied via geoapps.noord-holland.nl
- Gelderland (via [geoserver.gelderland.nl/Nationaal georegister](http://geoserver.gelderland.nl/Nationaal_georegister))
 - Weidevogelgebieden
 - Waardevol open gebied

- Ganzenrustgebieden
- Groningen (via [geoservices.pronciegroningen.nl/Nationaal georegister](https://geoservices.pronciegroningen.nl/Nationaal_georegister))
 - Leefgebieden Akkervogels
 - Leefgebieden Weidevogels
 - Grootschalig Open Landschap
 - Foerageergebieden Ganzen
 - Foerageergebieden Ganzen Zone Waddenkust
- Zuid-Holland
 - Ganzenrustgebied
 - Belangrijk weidevogelgebied (VRM_PV_CAT2_Belangrijk_weidevogelgebied)
 - Selectie N12.02 in de nabijheid van N13, daarbij een afstand van 500 meter aangehouden.
- Flevoland
 - Zoekgebied Kiekendieffeurageergebied – geo2.flevoland.nl
 - Dijken-buffer – Afwegingskader en kanskaart nieuw bos in Flevoland
 - Bodemdalingsgebieden – Afwegingskader en kanskaart nieuw bos in Flevoland
 - Vliegveld Lelystad Bosvrije zone – Afwegingskader en kanskaart nieuw bos in Flevoland
 - Bosvrije zone dorpen – Afwegingskader en kanskaart nieuw bos in Flevoland
 - Bosvrije zone Panorama – Afwegingskader en kanskaart nieuw bos in Flevoland
- Friesland (via geoportaal.fryslan.nl)
 - Ganzenfoerageergebied 2021
 - Weidevogelkansgebied
- Drenthe
 - Gebied voor weidevogels (GBI_NAT_HPOP_Gebiedvoorweidevgl_V)
 - Rustgebied Ganzen (GBI_POV_RUSTGEBIED_Ganzen_V)
 - Foerageergebied ganzen (GBI_NAT-N2K_Ganzenfoerageergeb_V)
- Overijssel
 - Bossenstrategie 2021 Zoekgebieden – selectie Geen aanleg bos of landschapselementen
- Limburg
 - Geen Gegevens:

Bijlage 3: Doelsoorten en Rode lijstsoorten in de analyse

RL: Rode Lijstsoort

KFRG: kernsoort faunarijke graslanden

Aardbeivlinder	RL	Bruin dikkopje	RL
Aarmaanmos	RL	bruin zandoogje	KFRG
Adderzeenaald	RL	Bruine eikenpage	RL
Akkerboterbloem	RL	bruine vuurvlinder	KFRG
Akkerdoornzaad	RL	Bruinrode wespenorchis	RL
Akkerogentroost	RL	Buizerdmos	RL
Argusvlinder	KFRG	Cederhoutmos	RL
Armbloemige waterbies	RL	Christoffelkruid	RL
Barbeel	RL	Dicht stompmos	RL
Beekprik	RL	Dof veenmos	RL
beekprik	RL	Donker glanswier	RL
Beekrombout	RL	Donker pimpernelblauwtje	RL
Beekschoffelmos	RL	Donkere waterjuffer	RL
Beklierde ogentroost	RL	Draadgentiaan	RL
Bergandoorn	RL	Draadklaver	RL
Bergbeemdgras	RL	Draaihals	RL
Berggamander	RL	Dreps	RL
Berghertshooi	RL	Driedistel	RL
Bergvrouwenmantel	RL	Driekantige bies	RL
Besanjelier	RL	Duifkruid	RL
Betonie	RL	Duinparelmoervlinder	RL
Bilzekruid	RL	Duinpieper	RL
Blaasvaren	RL	Duitse brem	RL
Blauw guichelheil	RL	Duitse gentiaan	RL
Bleek bosvogeltje	RL	Dwergbloem	RL
Bleek schildzaad	RL	Dwergmeeuw	RL
Bleke schubwortel	RL	Dwergmos	RL
Blonde zegge	RL	Dwergrus	RL
bochtige klaver	KFRG	Dwergvas	RL
Boomfranjemos	RL	Echt lepelblad	RL
Boomkikker	RL	Echt vleugelmos	RL
boomkikker	RL	echte koekoeksbloem	KFRG
Bosbeekjuffer	RL	Eironde leeuwenbek	RL
Bosdravik	RL	Elrits	RL
Bosparelmoervlinder	RL	Engelse kwikstaart	RL
Boschoffelmos	RL	Fijn goudschem	RL
Bosspinragmos	RL	Fijnstekelig kransblad	RL
Bottelroos	RL	Fijnstengelige vrouwenmantel	RL
Brakwater kransblad	RL	Flesjesroestmos	RL
Brave hendrik	RL	Fraai hertshooi	RL
Brede raai	RL	Franjementiaan	RL

Breed wollegras	RL	Franse silene	RL
bruin blauwtje	KFRG	Gaffelibel	RL
Gebogen wintermos	RL	Groenknolorchis	RL
Gedrongen schoffemos	RL	groot dikkopje	KFRG
Geel schorpioenmos	RL	Groot spiegelklokje	RL
Geel viltkruid	RL	Groot varentjesmos	RL
Geelbuikvuurpad	RL	Groot zeegras	RL
geelbuikvuurpad	RL	Grote biesvaren	RL
geelsprietdikkopje	KFRG	Grote bosaardbei	RL
Gekapt haartandmos	RL	Grote bremraap	RL
Gekroesd gaffeltandmos	RL	Grote karekiet	RL
Gekruld sikkemos	RL	Grote koornaarvis	RL
Gelobde maanvaren	RL	Grote muggenorchis	RL
Gelobde melde	RL	Grote parelmoervlinder	RL
Genadekruid	RL	Grote pieterman	RL
Generfd hunebedmos	RL	grote ratelaar	KFRG
Gentiaanblauwtje	RL	Grote stern	RL
Geoorde veldsla	RL	Grote vos	RL
Gesteelde zoutmelde	RL	Grote vuurvlinder	RL
Gstekeld tandmos	RL	Grote weerschijnvlinder	RL
Getande veldsla	RL	Grote wolfsklauw	RL
Gevind moerasvorkje	RL	Handjesereprijs	RL
Gevlekt hertshooi	RL	Harig kransblad	RL
Gevlekt zonneroosje	RL	Harlekijn	RL
Gevlekte glanslibel	RL	Heelbeen	RL
Gewone bronlibel	RL	Herfstschroeforchis	RL
gewone brunel	KFRG	Honingorchis	RL
gewone margriet	KFRG	Hoogveenglanslibel	RL
Gewoon appelmos	RL	Hoogveenlevermos	RL
Gewoon gootmos	RL	hooibeestje	KFRG
Gewoon vetkelkje	RL	Iepenpage	RL
Glad biggenkruid	RL	IJl stompmos	RL
Gladde slang	RL	Italiaanse clematis	RL
gladde slang	RL	Kaal tandmos	RL
Glansmos	RL	Kale bisschopsmuts	RL
Glanzend tandmos	RL	Kale vrouwenmantel	RL
Glasgrondel	RL	Kalkboterbloem	RL
Goudklauwtjesmos	RL	Kalkdikkopmos	RL
Grauwe gors	RL	Kalketrip	RL
Grauwe kiekendief	RL	Kalkkleimos	RL
Grauwe klauwier	RL	Kalksmaltandmos	RL
Grijze bisschopsmuts	RL	Kalksnavelmos	RL
Groen schorpioenmos	RL	kamgras	KFRG
Groene glazenmaker	RL	Kartuizer anjer	RL
Groene nachtorchis	RL	Karwij	RL

Karwijselie	RL	knoopkruid	KFRG
karwijvarkenskervel	KFRG	Knopbies	RL
Kempense heidelibel	RL	Kommavlinder	RL
Kemphaan	RL	Koprus	RL
Kielmos	RL	Korensla	RL
Klapekster	RL	Korhoen	RL
klavervreter	KFRG	Kortharig kronkelsteeltje	RL
Kleilentemos	RL	Kraagroos	RL
Klein boomglanswier	RL	Kraaltjesglanswier	RL
Klein glanswier	RL	Kranskarwij	RL
Klein glaskroos	RL	Kranssalie	RL
Klein glidkruid	RL	Kruipend moerasscherm	RL
Klein kantmos	RL	Kuifleeuwerik	RL
Klein nimfkruid	RL	Kust kransblad	RL
Klein oortjesmos	RL	Kwabaal	RL
Klein schoffelmos	RL	kwabaal	RL
Klein spiegelklokje	RL	Kwelviltsterrenmos	RL
Klein tuitmos	RL	Lange zonnedauw	RL
Klein varentjesmos	RL	Langkapselsterretje	RL
Klein vleugelmos	RL	Langstengelig fonteinkruid	RL
klein vogelpootje	KFRG	Lepelbladveenmos	RL
Klein wintergroen	RL	Liggend bergglas	RL
Klein zeegras	RL	Liggende ereprijs	RL
Kleine biesvaren	RL	Linnaeusklokje	RL
Kleine ereprijs	RL	Lössplatmos	RL
Kleine heivlinder	RL	Malrove	RL
Kleine ijsvogelvlinder	RL	Mannetjesorchis	RL
kleine parelmoervlinder	KFRG	Melkviooltje	RL
Kleine schorseneer	RL	mercurwaterjuffer	RL
Kleine steentijm	RL	Moerasgaffeltandmos	RL
Kleine tijm	RL	Moerasgamander	RL
Kleine wolfsklauw	RL	Moerasmele	RL
Kleine wrattenbijter	RL	moerasstruisgras	KFRG
Kleinste egelskop	RL	Moerasveenmos	RL
Kleverige reigersbek	RL	muizenoor	KFRG
Klimopklokje	RL	Muurbloem	RL
Kluwenklokje	RL	Muurganzenvoet	RL
Knoflookpad	RL	Muurhagedis	RL
knoflookpad	RL	Naakte lathyrus	RL
Knollathyrus	RL	Naaldenkervel	RL
Knolsteenbreek	RL	Nachtkoekoeksbloem	RL
Knolvossenstaart	RL	Noords walstro	RL
knolvossenstaart	KFRG	Noordse glazenmaker	RL

Noordse winterjuffer	RL	Speerwaterjuffer	RL
Onderaardse klaver	RL	Spiegeldikkopje	RL
Ondergedoken moerasscherm	RL	Spiesraket	RL
Ongenerfd hunebedmos	RL	Spiraalruppia	RL
Ongezoomd sterrenmos	RL	Spits havikskruid	RL
Ortolaan	RL	spits havikskruid	KFRG
Overblijvende hardbloem	RL	Steenbraam	RL
Paapje	RL	Steil tandmos	RL
Pijlstaart	RL	Stekende bie	RL
Pijlstaartrog	RL	Stergranietmos	RL
Pimpernelblauwtje	RL	Sterrengoudmos	RL
Plat blaasjeskruid	RL	Stijf struisriet	RL
Platte bie	RL	Stijve moerasweegbree	RL
polei	KFRG	Stijve steenraket	RL
Poppenorchis	RL	Stinkende ganzenvoet	RL
Purper schorpioenmos	RL	Stinkende kamille	RL
Purperorchis	RL	Stofzaad	RL
Purperreiger	RL	Stomp zaagmos	RL
Reuzenpuntmos	RL	Strandplevier	RL
Riempjes	RL	Tapuit	RL
Roerdomp	RL	Tenger goudmos	RL
Roggelelie	RL	Tenger vetkelkje	RL
Rond sterrenkroos	RL	Tengere veldmuur	RL
Ronde zegge	RL	Trilveenveenmos	RL
Rood bosvogeltje	RL	Trosgamander	RL
Rood draadmos	RL	Tweehuizige zegge	RL
Rood schorpioenmos	RL	Valkruid	RL
Rood sterrenmos	RL	Veenbesblauwtje	RL
Rood veenmos	RL	Veenbesparelmoervlinder	RL
Rossig fonteinkruid	RL	Veenbloembies	RL
Rozenkransje	RL	Veenbuidelmos	RL
Rozetmos	RL	Veenhooibeestje	RL
Ruw kransblad	RL	Veenmosorchis	RL
Ruw parelzaad	RL	Veenorchis	RL
Ruwe dravik	RL	Veldgentiaan	RL
Scherpkruid	RL	Veldkrekel	RL
Sierlijk glanswier	RL	Veldkruidkers	RL
Slank wollegras	RL	Veldparelmoervlinder	RL
Slanke gentiaan	RL	Velduil	RL
Sleedoornpage	RL	Verfbrem	RL
Smalle raai	RL	Vertakt boomglanswier	RL
Sneep	RL	Vetblad	RL
Sparrenmos	RL	Vijfrijig veenmos	RL

Viltroos	RL	Wolfsklauwmos	RL
Vliegenorchis	RL	Wollige bisschopsmuts	RL
Vlottende waterranonkel	RL	Woudaap	RL
Vlozegge	RL	Wrangwortel	RL
Vogelnestje	RL	Wrattenbijter	RL
Voorjaarsganzerik	RL	wrattenbijter	RL
Vroege ereprijs	RL	Zadelsprinkhaan	RL
Vruchtrijk glanswier	RL	Zanddubbeltjesmos	RL
Vuursalamander	RL	Zandschoffelmos	RL
waterkruiskruid	KFRG	Zandwolfsmelk	RL
Waterlepeltje	RL	Zeeachterlichtmos	RL
Waterlobelia	RL	Zeegerst	RL
Watersnip	RL	Zeestekelbaars	RL
Weidekervel-torkruid	RL	Zilt torkruid	RL
Weidevergeet-mij-nietje	RL	Zilveren maan	RL
Welriekende nachtorchis	RL	Zinkschapengras	RL
Wijdbloeiende rus	RL	Zinkviooltje	RL
Wilde averuit	RL	Zwartblauwe rapunzel	RL
Wilde kievitbloem	RL	Zwarte stern	RL
Wilde ridderspoor	RL	zwarte zegge	KFRG
Wilde weit	RL	zwartsprietdikkopje	KFRG
witte munt	KFRG	Zwartsteelsterrenmos	RL
Witte rapunzel	RL	Zweedse kornoelje	RL
Witte waterranonkel	RL	ZweePTHujamos	RL
Wolfskers	RL		