



Faunasoorten van bossen

Pilot voor een methodiek om te bepalen welke faunasoorten in een regio belangrijk zijn voor bosbeheer

E. van Norren, H. Sierdsema, R. Foppen, R.
Kwak, G. Lelieveld, R. Noordijk, C. van Swaay
& R. Zollinger



2017.01
Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Faunasoorten van bossen

Pilot voor een methodiek om te bepalen welke faunasoorten in een regio belangrijk zijn voor bosbeheer

Rapport nr.:	2017.01
Datum uitgave:	21 september 2018
Status:	Definitief
Auteurs:	E. van Norren (Zoogdiervereniging), H. Sierdsema (Sovon), R. Foppen (Sovon), R. Kwak (Vogelbescherming), G. Lelieveld (Zoogdiervereniging), R. Noordijk (EIS), C. van Swaay (Vlinderstichting) & R. Zollinger (RAVON)
Kwaliteitscontrole:	P. Bergers (Zoogdiervereniging)
Productie:	Zoogdiervereniging Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postbus 6531 6503 GA Nijmegen 024 7410500 info@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Opdrachtgever:	VBNE A.Reichgelt Princenhof park 7 3972 NG Driebergen-Rijsenburg

Dit rapport kan geciteerd worden als: E. van Norren e.a., 2018. Faunasoorten van bossen. Rapport 2017.01. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Samenvatting	3
1 Waarom deze methode faunasoorten van bossen?	4
2 Hoe ziet de methode eruit en hoe gebruik ik deze?	6
2.1 Stap 1: Bepalen welke belangrijke bossoorten voorkomen	7
2.2 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 1	8
2.3 Stap 2: Soorten bundelen in ecologische groepen	9
2.4 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 2	10
2.5 Stap 3: Trends van de ecologische groepen van bossoorten	10
2.6 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 3	12
2.7 Stap 4: In beeld brengen beheerdoelstellingen	13
2.8 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 4	13
2.9 Stap 5: Prioriteren van aandacht aan ecologische groepen	14
2.10 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 5	14
2.11 Stap 6: Drukfactoren van de belangrijke ecologische groepen	15
2.12 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 6	16
3 Discussie en aanbevelingen	17
3.1 Discussie	17
3.2 Aanbevelingen	17
4 Literatuurlijst	20
5 Bijlagen en meegeleverde bestanden	21
Bijlage 1: Beschrijving soortgroepcodes	22
Bijlage 2: Verantwoording stap 1 opstellen soortenlijst	25
Bijlage 3: Verantwoording stap 3 belang van de regio	29



Faunasoorten van bossen

Samenvatting

De VBNE heeft namens een aantal terreinbeherende organisaties aan de Zoogdiervereniging (namens de soortenorganisaties) gevraagd hoe zij kunnen worden ondersteund met een methodiek die beschikbare kennis ontsluit, zodat beheerders zonder veel werk kunnen bepalen wat belangrijke soorten zijn waarvoor zij zich willen inzetten in hun bos-regio.

Dit rapport geeft een methodiek die de terreinbeherende organisaties (maar ook provincie, samenwerkende gemeenten en soortenorganisaties) stapsgewijs meeneemt door de benodigde data over welke soorten belangrijk zijn in een bepaald gebied, hoe het landelijk gaat met deze soorten, hoe ze komen tot een prioritering van aandacht voor bossoorten en wat de belangrijkste mogelijke drukfactoren zijn.

Terreinbeheerders willen inzicht in het effect van hun beheermaatregelen op de staat van instandhouding van bosfauna. De soortbescherming vindt vooral plaats gedreven door de vereisten volgend op de Wet Natuurbescherming (Wnb) op momenten dat er ingrepen plaatsvinden, bijvoorbeeld houtexploitatie. Een proactieve benadering van soortenbescherming kan dit ombuigen. Als de kwaliteit van het bos hoog is en er is volop divers leefgebied voor een diversiteit aan soorten op voldoende schaalniveau, dan heeft een lokale ingreep zoals houtexploitatie niet zo snel negatieve invloed op de staat van instandhouding van de fauna. De opdrachtgevers willen werken naar een optimale basiskwaliteit van bossen.

Nadat een terreinbeheerder een werkgebied heeft afgebakend en daar gegevens van heeft verzameld, doorloopt hij of zij de stappen uit de methodiek voor dit werkgebied:



Bij deze methodiek worden een aantal bijlagen en bestanden meegeleverd waarmee deze methodiek stapsgewijs kan worden doorlopen. Per stap staat aangegeven welke gegevens nodig zijn, wat doel, resultaat en werkwijze is en een verantwoording hoe is gekomen tot de geleverde informatie.

1 Waarom deze methode faunasoorten van bossen?

Terreinbeheerders willen inzicht in het effect van hun beheermaatregelen op de staat van instandhouding van bosfauna. De soortbescherming vindt vooral plaats gedreven door de vereisten volgend op de Wet Natuurbescherming (Wnb) op momenten dat er ingrepen plaatsvinden, bijvoorbeeld houtexploitatie. Een proactieve benadering van soortenbescherming kan dit ombuigen. Als de kwaliteit van het bos hoog is en er is volop divers leefgebied voor een diversiteit aan soorten op voldoende schaalniveau, dan heeft een lokale ingreep zoals houtexploitatie niet zo snel negatieve invloed op de staat van instandhouding van de fauna. De opdrachtgevers willen werken naar een optimale basiskwaliteit van bossen.

Geïntegreerd bosbeheer is al een eerste goede stap. Hierin worden maatregelen genomen die in iedere regio goed zijn voor een bos. Het gaat hierbij om maatregelen als het laten liggen van dood hout en het mengen van loof- en naaldhout. Maar hierdoor wordt geen rekening gehouden met eisen van specifieke soorten en regionale kenmerken. Rekening houden met regionale omstandigheden vergt grote hoeveelheden kennis, ervaring en data om te bepalen wat die specifieke belangrijke soorten zijn om zich voor in te zetten. Beschikbare kennis bij soortenorganisaties was in het verleden daarbij vaak niet ontsloten voor terreinbeheerders, net als dat lokale ervaringen van beheerders onvoldoende bekendheid kregen bij soortenorganisaties.

De VBNE heeft daarom namens de terreinbeherende organisaties aan de soortenorganisaties (penvoerder Zoogdiervereniging) gevraagd om een pilot hoe terreinbeheerders kunnen worden ondersteund met een methodiek die beschikbare kennis ontsluit, zodat beheerders zonder veel werk kunnen bepalen wat belangrijke soorten zijn waarvoor zij zich willen inzetten in hun bos-regio, lokale kennis en afwegingen zijn hierin essentieel.

Dit rapport geeft een methodiek, die de terreinbeherende organisaties (maar ook provincie, samenwerkende gemeenten en soortenorganisaties) stapsgewijs meeneemt door de benodigde data, welke soorten belangrijk zijn in een bepaald gebied, hoe het landelijk gaat met deze soorten, hoe ze komen tot een prioritering van aandacht voor bossoorten en wat de belangrijkste mogelijke drukfactoren zijn. Dit wordt uitgewerkt in een voorbeeld.

Deze prioritering nodigt bos-, natuurbeheerders en overheden uit om op een regionale schaal te werken aan biodiversiteit en de kwaliteit van de bossen. Voor een regio worden gezamenlijk belangrijke soorten, te nemen maatregelen en het effect van die maatregelen op belangrijke soortpopulaties bepaald. Hierbij wordt lokale en regionale kennis over belangrijke terreinkwaliteit en maatregelen betrokken. Belangrijk uitgangspunt daarbij is te streven naar een goede basiskwaliteit in de bossen wat betreft abiotiek, inrichting en beheer. Door regionaal af te stemmen waar je op lokale schaal voor bepaalde soorten meer of minder inspanning verricht, kun je nog steeds aan de eisen voor alle soorten voldoen. Ook hoeven vellingen of andere ingrepen minder negatieve impact te

hebben wanneer dit op regionale schaal gefaseerd in tijd gebeurd, immers de afhankelijke soorten kunnen dan ook elders in de regio terecht. Deze werkwijze geeft ook voor de terreinbeheerders en de soortenbescherming aan welke soorten voor een gebied prioritair zijn qua beheer en welke minder en daarmee ook welke inrichtings- en beheermaatregelen daarbij voor een gebied belangrijk zijn. Consensus tussen soortenbescherming en terreinbeheer geeft gezamenlijke richting waardoor wordt voorkomen wordt dat bescherming van verschillende soort(groep)en elkaar gaat tegenwerken.

De methode wordt uitgelegd in hoofdstuk 2. Om te snappen hoe de methode werkt, hebben we deze als voorbeeld toegepast op de Utrechtse Heuvelrug, in hoofdstuk 3. De verantwoording van hoe we tot de soortenlijst zijn gekomen, die onderdeel vormt van de methodiek, is beschreven in bijlage 2.

2 Hoe ziet de methode eruit en hoe gebruik ik deze?

Methodiek

De terreinbeherende organisaties, soortenorganisaties en provincies wordt in dit hoofdstuk stapsgewijs door zes stappen geleid. De methodiek bestaat uit de volgende stappen:

Methodiek faunasoorten van bossen

Stap 1 Bepalen van belangrijke bossoorten

Stap 2 Sorteren in ecologische groepen

Stap 3 Bepalen trend

Stap 4 Betrekken beheerdoelstellingen

Stap 5 Prioriteren

Stap 6 Bepaal drukfactoren

Vorbereiding

Om te kunnen starten met de methodiek, is wat voorbereiding nodig. De benodigde gegevens voor het toepassen van deze methodiek zijn:

Zelf verzamelen:

- Kiezen van een werkgebied
- Bepalen begrenzing werkgebied
- Toegang tot het Natuurloket
- Zorgen dat eigen data is geladen in de NDFF
- Waarnemingen van soorten uit de NDFF uit meegeleverd bestand 1

Meegeleverd met deze methodiek:

- De lijst van bossoorten en ecologische groepen, staat in bestand 1.
- Kaart (shapefile) met de fysisch geografische regio's
- Trenddata uit het Netwerk Ecologische Monitoring:
www.netwerkecologischemonitoring.nl/dataloket

Aan de slag

In de volgende paragrafen wordt voor de vijf stappen de aanpak beschreven. De bijlagen en meegeleverde bestanden geven de benodigde data.

In het laatste cursieve kopje per paragraaf wordt de methodiek als voorbeeld toegepast op de Utrechtse Heuvelrug. Hierin worden per stap de resultaten getoond. Het kostte 1,5 dag om de methodiek te doorlopen voor de Utrechtse Heuvelrug. Daarna kunnen bepaalde stappen verder in detail worden uitgewerkt.

2.1 Stap 1: Bepalen welke belangrijke bossoorten voorkomen

Doel:

Bepalen welke soorten voorkomen

Resultaat:

Lijst met belangrijke bossoorten

Waarom deze stap:

De terreinbeherende organisaties, soortenorganisaties en provincies bepaalt welke soorten relevant zijn om het bosbeheer op aan te passen. De lijst vormt de basis voor de volgende stappen.

Benodigde gegevens:

- De soortenlijst, zie bestand 1.
- Begrenzing werkgebied
- Uitleg in bijlage 3
- Gewenst: toegang tot het Natuurloket
- Zorgen dat eigen data is geladen in de NDFF
- excel kennis van het combineren van lijsten

Werkwijze:

1. Bepaal de begrenzing van het werkgebied
2. Bepaal in welke fysisch-geografische regio je werkgebied ligt (zie bijlage 3) en bestand 'Fysisch_geografische_regios.shp'.
3. Bepaal op basis van het voorkomen per FGR zoals vermeld in tabel 1 voor welke soorten de regio van belang is.
4. In enkele gevallen kan een fine-tuning nodig zijn indien blijkt dat een soort maar in een deel van de regio voorkomt. Deze kennis is grotendeels af te leiden door, indien mogelijk, een export van het Natuurloket voor de eigen regio te maken.
5. Lees de onderbouwing in bijlage 2
6. Kijk met regionale kennis naar de lijst of er regionale aanvullingen nodig zijn of soorten af moeten. Let op: het is niet de bedoeling alle soorten die in bossen voorkomen terug te zien in de lijst. Zie voor onderbouwing voor welke soorten op de lijst horen bijlage 2.

Verantwoording:

De verantwoording van het opstellen van de soortenlijst is gegeven in bijlage 2.

Waarom deze stap:

Beheerders kunnen hun beheer het beste afstemmen op de soorten waarvoor hun gebied van bovengemiddeld belang is. Tegelijk hoeven beheerders geen rekening te houden met soorten die niet in hun gebied voor (kunnen) komen. Daarom is het van belang om te weten welke soorten wel of niet in het gebied (kunnen) zitten.

In deze stap vallen een aantal soorten (en mogelijk één of meer groepen) af, ze vallen dan buiten de selectie. Dit betekent niet dat deze soorten niet belangrijk zijn of er niet voorkomen, maar alleen dat daar niet de prioriteit bij wordt gelegd. Als er vervolgens maatregelen worden genomen, moet verstoring van deze soorten uiteraard wel worden voorkomen. Ook soortbescherming staat buiten deze methodiek: Stel dat er 2 valse vleermuizen voorkomen in je gebied, dan vallen die af in deze methodiek. Dit sluit niet uit dat je soortgerichte maatregelen neemt voor valse vleermuis in je gebied.

De voorkomen-index geeft aan welke soorten verwacht mogen worden in de fysisch geografische subregio (FGR) waarin je gebied ligt. Hiervoor is per FGR het aantal bekende waarnemingen of dichtheid bepaald. Vervolgens is de index voor de FGR met de hoogste dichtheid of aantal op 100. Alle andere waarden geven voor de andere regio's aan wat het relatieve voorkomen is ten opzichte van de regio met hoogste dichtheid of aantal. Waarden groter dan 0, maar beneden de 10 geven aan dat soort wel voorkomt in de FGR, maar dat deze van relatief weinig belang is. Een waarde van 0 geeft aan, dat er geen waarnemingen van bekend zijn.

De preferentie-index geeft de voorkeur voor jouw fysisch-geografische regio (dus hoe graag zit een laatvlieger op hoge zandgronden), weergegeven in een indexgetal, relatief ten opzichte van de oppervlakte tov landelijk. Bij een laag getal, kan het alsnog zo zijn dat er een hoog aandeel van de landelijke populatie aanwezig is in deze FGR. Dit wordt weergegeven in de voorkomen-index.

Voor de preferentie-index wordt gebruik gemaakt van de onderstaande tabel.

Inschatting van belang FGR	indexcijfer	codering
Niet Relevant	0	O(ntbrekend)
Afkeer	<0.5	A(fkeer)
Neutraal	0.5-2.0	N(eutraal)
Voorkeur	2.0-5.0	V(oorkeur)
Sterke voorkeur	>5.0	S(terke voorkeur)

In deze methodiek worden aannames gedaan zoals de grenzen van de codering in bovenstaande tabel. Deze kunnen ook worden aangepast naar de voorkeuren van de terreinbeherende organisaties en provincie.

2.2 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 1

Stap 1 is uitgewerkt in bestand 4:

- Soortenlijst: zie bestand 6 kolom 'Soort'

- Voorkomen index: zie bestand 6 kolom 'HZW-index'
 - Waarnemingen uit NDFF: zie bestand 4 kolom 'aantal waarnemingen UH' en UH-Noord, UH-Midden en UH-Zuid
2. De Utrechtse Heuvelrug valt in fysisch-geografische regio Hogere zandgronden west (HZW). Dit staat uitgelegd in bijlage 3.
 3. Zoek in bestand 'Bestand 1 Soorten, indelingen en voorkomen.xlsx' de kolom 'HZW-index' op en zet een filter op deze kolom voor waarden groter dan 10. Dit levert een overzicht op van soorten waarvoor de regio van betekenis is. Een waarde groter dan 10 levert uiteraard een subset aan soorten op waarvoor de regio in toenemende mate van belang is.
 4. Een tweede criterium om soorten te selecteren is met behulp van de preferentie-index. Soorten met een index groter dan 1 komen bovengemiddeld voor in de regio en kunnen extra aandacht krijgen in het bosbeheer
 5. Beide filters samen leveren een verzameling soorten op waar de beheerder zich in principe op richt in zijn bosgebied.
 6. In enkele gevallen kan een fine-tuning nodig zijn indien blijkt dat een soort maar in een deel van de regio voorkomt. Zo komen verschillende soorten op dit moment wel voor op de Veluwe, maar (nog) niet op de Utrechtse Heuvelrug zoals bijvoorbeeld Edelhert en Vliegend hert. Deze kennis is grotendeels af te leiden door, indien mogelijk, een export van het Natuurloket voor de eigen regio te maken. Een voorbeeld daarvan voor de Utrechtse Heuvelrug is te vinden in de laatste kolommen van het in 'Bestand 1 Soorten, indelingen en voorkomen.xlsx'.

Het resultaat kun je kopiëren naar een nieuwe tabel. Zie bestand 'Bestand 6 Soorten, indelingen en voorkomen.xlsx Utrechtse Heuvelrug.xlsx'.

2.3 Stap 2: Soorten bundelen in ecologische groepen

Doel:

Clusteren van aanwezige bossoorten in ecologische groepen

Resultaat:

Lijst met bundeling van de werkgebied-soortenlijst in ecologische groepen. Deze worden in stap 4 geprioriteerd.

Waarom deze stap:

In de vorige stap is een soortenlijst opgesteld voor een werkgebied. Als deze soorten worden geclusterd in ecologische groepen, kan op basis van deze gegevens inzicht gekregen worden in de staat van bepaalde bostypen van open en gesloten bossen. Deze wordt toegepast in de volgende stap.

Benodigde gegevens:

- De soortenlijst uit stap 1
- Lijst met soorten en hun ecologische groepen, zie bestand 1

Werkwijze:

- Combineer de werkgebied-soortenlijst van stap 1 met de ecologische groepenlijst uit meegeleverd bestand 1.

Verantwoording:

Een ecologische groep is een deel van een soortgemeenschap met soortgelijke habitateisen of leefwijzen (Sierdsema 1995, Sierdsema & Holtland 1997). Door aan te nemen dat soorten binnen ecologische groepen gemiddeld genomen een vergelijkbare trend hebben kunnen ecologische groepen met elkaar worden vergeleken, ondanks dat voor een deel van deze soorten data ontbreekt of tegenstrijdig is. Daarbij wordt speciaal gekeken naar terreinkenmerken die direct door een beheerder zijn te beïnvloeden en/of die een grote rol spelen in terreinbeheer. In principe gaan we uit van de indeling die bij vogels wordt gebruikt. Gekozen is voor alle groepen die voorkomen in bossen en bosranden. Een vereenvoudigde indeling is aangegeven in de kolommen 'Open plek', 'Struweel', 'Bosrand' en 'Opgaand bos'. Met name voor de soorten die juist buiten opgaand bos voorkomen kan veelal worden volstaan met het gebruik van de vereenvoudigde groepen. Voor soorten van opgaand bos (groepen 800-810) is deze meer gedetailleerde indeling wel belangrijk gezien de voorkeur van een deel van de soorten voor bijvoorbeeld hopen, oude bomen of naaldbomen.

Er zijn soorten die niet aan een ecologische groep zijn gekoppeld omdat deze soorten in allerlei soorten bos voorkomen en niet voor een bepaald type bos indiceren.

2.4 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 2

Zie bestand 6 'UH Stap 1 tm 3 Soorten, indelingen en voorkomen'

2.5 Stap 3: Trends van de ecologische groepen van bossoorten

Doel:

Bepalen van de trend van de in het werkgebied aanwezige ecologische groepen

Resultaat:

Trend per ecologische groep aanwezig in het werkgebied, weergegeven in een getal.

Waarom deze stap:

Voor de belangrijke ecologische groepen voor het werkgebied (uit de vorige stap) kan op basis van de trend de prioriteit worden bepaald.

Benodigde gegevens:

- Trenddata op www.netwerkecologischemonitoring.nl/dataloket
- Bestand 3
- Bestand 4

Werkwijze:

Middelen van de trendgegevens van de in het werkgebied aanwezige soorten per ecologische groep, soortgroep of bos/struweel/open plek/bosrand of het onderscheid naar bosspecialist en overige soorten. Dit is een heel lastige stap! Zie bestand 3 voor een voorbeeld.

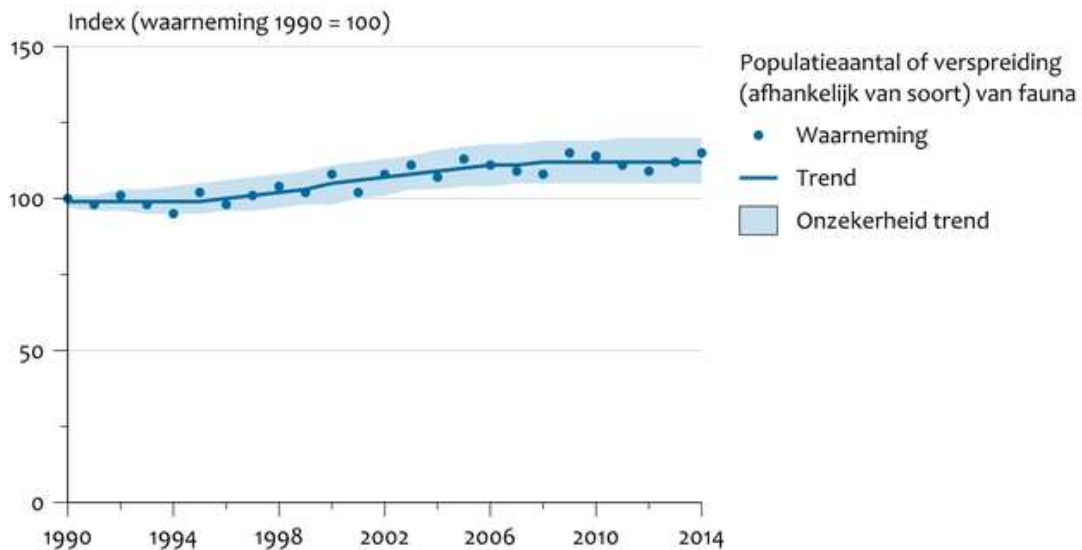
LET OP: gebruik hiervoor het geometrisch gemiddelde en niet het rekenkundig gemiddelde. Hiervoor moet eerst van elke indexwaarde de LOG10 worden bepaald, deze waarden moeten worden gemiddeld en volgens weer omgezet worden in een index door de macht van 10 tot de 'gemiddelde LOG10' te bepalen.

Met trenddata uit het NEM kunnen trends per ecologische groep worden bepaald op eenzelfde wijze als de Living Planet Index (WWF, 2015). Om de trend van een ecologische groep te bepalen in een bepaald werkgebied worden de volgende stappen uitgevoerd:

- Verzamelen van de beschikbare trenddata van de aanwezige soorten.
- De trenddata van de aanwezige soorten groeperen per ecologische groep.
- De trenddata per ecologische groep uitmiddelen.

Een voorbeeld van de Living Planet Index is gegeven in de volgende figuur.

Living Planet Index voor Nederland



Bron: NEM (PGO's, CBS).

CBS/okt15
www.clo.nl/nl156902

Verantwoording:

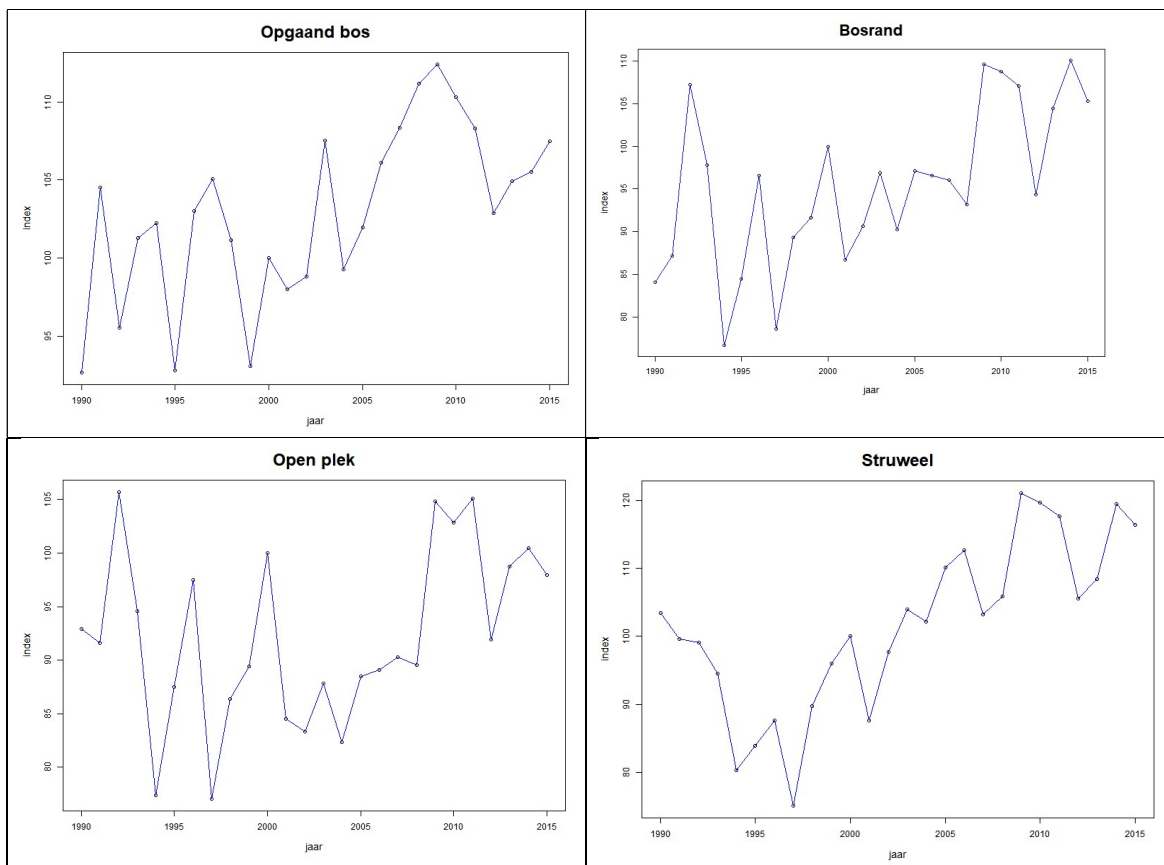
Er zullen soorten zijn waarvoor geen trend beschikbaar is. Bij het bepalen van trends is het belangrijk op te merken voor welke groepen de informatie maar uit één soort bestaat, deze informatie kan daardoor te weinig waarde hebben.

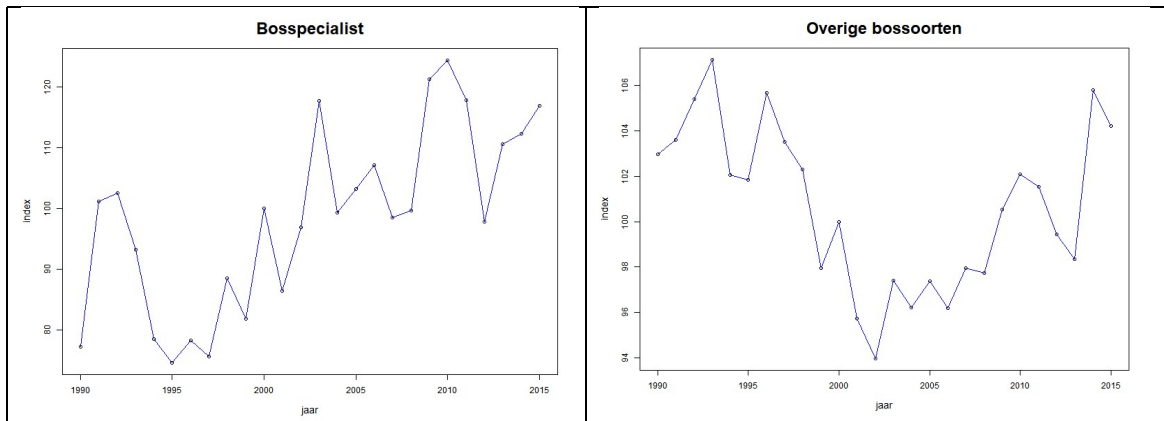
De trendgegevens van het NEM hebben voor de meeste soorten betrekking op de tijdsperiode 1990-2015, waarbij 1990 is gesteld op 100. Voor een aantal soorten zijn de meetnetten later gestart en ligt het startjaar dus na 1990.

2.6 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 3

Zie voor het resultaat bestand 'Bestand 4 Stap 3 Trends per ecologische soortgroep NL en Utrechtse Heuvelrug.xlsx.'

In dit bestand is voor een zestal groepen zowel de landelijke trend als de trend voor soorten die voorkomen in de FGR HZW weergegeven. In het bestand staan de gemiddelde indexen per jaar en de trend (de richtingscoëfficiënt door de indexwaarden) over de periode 1990-2015 en 2005-2015. Hoewel de trendindicatie een globale indruk geeft, is het voor een beter begrip zinvol om de indexen weer te geven in grafieken. Deze worden hieronder weergegeven.





2.7 Stap 4: In beeld brengen beheerdoelstellingen

Doel:

Betrekken van de beheerdoelstellingen in de uiteindelijke prioritering

Resultaat:

Overzicht van de gewenste trend per ecologische groep

Waarom deze stap:

De trend van de soortengroep kan alleen worden geëvalueerd in het licht van beheerkeuzes die zijn gemaakt. Voorbeeld: als het de beheerkeuze is om naaldbos om te vormen naar loofbos, dan is een negatieve trend voor ecologische groepen van naaldbos acceptabel.

Benodigde gegevens:

Beheerkeuzes overnemen uit het beheerplan

Werkwijze:

Maak per ecologische groep een overzicht van de gewenste trend

2.8 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 4

Voor zes groepen uit stap 3 is voor dit gebied de volgende beheerdoelstelling geformuleerd:

Soorten van open plekken: toename

Struweelsoorten: stabiel

Bosrandsoorten: toename

Soorten van opgaand bos: toename

Bosspecialisten: toename

Overige bossoorten: stabiel

2.9 Stap 5: Prioriteren van aandacht aan ecologische groepen

Doel:

Prioriteren van de aandacht voor in het werkgebied aanwezige ecologische groepen

Resultaat:

Prioriteringsmatrix voor beheerders op basis van het relatieve belang van het werkgebied voor een (deel van een) ecologische groep in relatie tot de trend van deze soorten. Hierbij vereist (donker)rood directe actie, oranje aandacht en de groene vakken vereisen geen aanpassingen van huidig beheer.

Waarom deze stap:

Deze stap geeft de daadwerkelijke prioritering. Deze stap bouwt voort op de informatie uit stap 1 t/m 4.

Benodigde gegevens:

Gegevens uit voorgaande stappen en prioriteringsmatrix.

Werkwijze:

Vul de inhoud van stap 3 en 4 in op de prioriteringsmatrix.

Tabel 1 Prioriteringsmatrix

	Negatieve trend	Stabiele trend	Positieve trend
Beheerdoelstelling toename			
Beheerdoelstelling stabiel			
Beheerdoelstelling afname			

Verantwoording:

De gegeven kleuren in de prioriteringsmatrix zijn arbitrair. De data over het gebied is hierbij belangrijker dan de landelijke trend. Het resultaat van deze stap wordt gebruikt in stap 6.

2.10 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 5

De prioriteringsmatrix is als volgt ingevuld:

	Beheerdoelstelling	Trend	Conclusie
Soorten van open plekken	Toename	Stabiel	
Struweelsoorten	Stabiel	Positief	
Bosrandsoorten	Toename	Positief	
Soorten van opgaand	Toename	Positief	

bos			
Bosspecialisten	Toename	Positief	
Overige bossoorten	Stabiel	Positief na negatief	

De trends en grafieken uit stap 3 laten zien, dat het de meeste soortengroepen op de Utrechtse Heuvelrug (weer) prima gaat. Soorten van struwelen en de overige bossoorten herstellen van een dal in het verleden, terwijl de andere groepen een bijna continue toename laten zien. Voor de soorten van open plekken is echter als beheerdoelstelling een toename geformuleerd: deze groep is echter stabiel en krijgt daarom desondanks een hoge prioriteit. Het beeld voor de afzonderlijke taxonomische groepen (dagvlinders, vogels, etc.) of de afzonderlijke soorten kan echter sterk afwijken van dit algemene beeld, dus die moeten zeker niet uit het oog worden verloren.

De trendgrafieken krijgen nog meer betekenis indien deze vergeleken kunnen worden met de trends van soorten en soortengroepen in het beheergebied. Hiervoor zijn vanzelfsprekend herhaalde tellingen in het beheergebied een voorwaarde.

2.11 Stap 6: Drukfactoren van de belangrijke ecologische groepen

Doel:

Bepalen van de relevante drukfactoren van ecologische groepen met een hoge prioriteit, uitgewerkt in een handelingsperspectief per partij.

Resultaat:

Het resultaat bestaat uit een lijst met drukfactoren van ecologische groepen uit de vorige stap. En een antwoord op de vraag wat per partij uitvoerbare maatregelen zijn die op regionale schaal leiden tot een versterking van de kwaliteit van het bosgebied; zodanig dat een ecologisch duurzaam gebruik van het bos wordt gerealiseerd.

Waarom deze stap:

Op basis van de voorgestelde methodiek kennen we de meest relevante soort(groep)en en op grond daarvan kunnen we richting geven aan de relevante condities die bij de realisatie van basiskwaliteit in acht moeten worden genomen. Bovendien moet per partij duidelijk zijn wie voor welke maatregel een handelingsperspectief heeft/aan de lat staat.

Benodigde gegevens:

- Uitgewerkte prioriteringsmatrix voor het gebied (uit stap 5)
- Bestand 'Bestand 5 Drukfactoren.xlsx' Lijst met algemene drukfactoren van alle betrokken soorten
- Literatuur/expert judgement, zoals
 - het Compendium voor de Leefomgeving Fauna van het bos: www.clo.nl/indicatoren/nl1162-fauna-van-het-bos?ond=20879. Vind de onderwerpen makkelijk door eerst te gaan naar

- www.clo.nl/onderwerpen/ecosystemen klik onderaan op 'toon alle indicatoren in dit onderwerp' en ga dan rechtsonder naar 'alle'. Zoek vervolgens op de juiste zoekterm voor jouw gebied.
- o Vakbladen zoals de Levende natuur waar op www.delevendenatuur.nl/tijdschrift.php artikelen zijn terug te lezen. Zoek op internet je zoekterm en 'levende natuur' of een ander tijdschrift en vind bijvoorbeeld Regime shift in bossen op zandgronden uit 2016.

Werkwijze:

Deze stap wordt uitgevoerd door van de soorten uit de ecologische groep met de hoogste prioriteit uit stap 5 (prioriteringsmatrix) de lijst met algemene drukfactoren zoals gegeven in 'Bestand 5 Drukfactoren.xlsx' te combineren.

Semi-kwantitatief kan daarbij een inschatting gemaakt worden wat de impact is in vergelijking met overige oorzaken (relatieve bijdrage) doordat de drukfactoren zijn voorzien van codes:

Factor niet van belang	0
Factor enigszins van belang	1
Factor van belang	2
Factor van groot belang	3

Maak in de lijst onderscheid tussen interne en externe factoren. Op basis van de lijst die verschijnt wordt voor de samenwerkende partijen per partij het handelingsperspectief geschetst. Hierbij kan voor externe factoren ook een interne maatregel worden geformuleerd. Ook wordt dan duidelijk welke drukfactoren extern liggen van de samenwerkende partijen.

Verantwoording:

De lijst van drukfactoren is afkomstig van Sovon en Vogelbescherming.

2.12 Voorbeeld Utrechtse Heuvelrug Stap 6

'Bestand 7 Stap 6 Drukfactoren Open plekken' toont een voorbeeld voor een ingevulde drukfactorentabel voor soorten van open plekken.

3 Discussie en aanbevelingen

3.1 Discussie

Methodiek

Het is belangrijk te realiseren dat de selectie van soorten en ecologische groepen specifiek is gericht op het bereiken van een prioritering, en niet streeft naar een volledige lijst van soorten die in bossen voorkomen. Zo'n lijst zou een ander doel dienen.

Het is belangrijk dat er met verstand van zaken naar de data wordt gekeken. Op meerdere plekken in het rapport worden arbitraire grenzen getrokken. De resultaten moeten daarom ook altijd in relatie tot elkaar worden gelezen. Bij andere grenzen veranderen de uitkomsten, maar blijven de verhoudingen tussen de resultaten gelijkwaardig. Als er met verstand wordt gekeken naar de gebruikte waarnemingen-aantallen, en of grenzen van tabel-coderingen kloppen, dan kan er worden vertrouwd op de uitkomsten.

In deze voorstudie is alleen gebruik gemaakt van landelijke trendgegevens. Deze zijn eenvoudig beschikbaar via de website van het NEM. Dit geldt echter niet voor regionale, provinciale en/of habitat-specifieke trends: de beschikbaarheid hiervan wisselt van soort tot soort wat de combinatie daarvan in trends van soortengroepen erg bemoeilijkt.

Toepassing op de case-study

Na het verzamelen van data kost het, in de huidige vorm, ongeveer een dag tot anderhalve dag om de methodiek door te lopen. Hierna is grofweg de trechter doorlopen tot en met de drukfactoren en kan men gericht inzetten op maatregelen die binnen de invloedssfeer zijn van de beheerder, maar ook derden objectief en onderbouwd wijzen op hun verantwoordelijkheid voor drukfactoren die buiten de invloedssfeer van de beheerder liggen.

Een van de meest bewerkelijke punten vormt een correcte selectie en bewerking van de indexen van de afzonderlijke soorten om tot indexen en trends ('indicatoren') voor een groep van soorten te komen.

De analyse van de drukfactoren levert waardevolle informatie op indien deze in samenhang met de habitatvereisten van de ecologische soortengroepen én de bosspecialisten in deze soortengroepen wordt uitgevoerd.

3.2 Aanbevelingen

De pilot heeft een methodiek opgeleverd, die verder moet worden ontwikkeld om te komen tot een wervende vorm die verlichting van het werk biedt en concreet genoeg is. De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- Uitwerken van maatregelen per drukfactor
- Het omzetten van de methodiek in een interactieve website met GIS-ondersteuning

- de terreinbeherende organisaties, soortenorganisaties, gemeenten en provincie laten samenwerken om deze methodiek per regio door te lopen

Maatregelen per drukfactor

De drukfactoren in de laatste stap zijn nog niet uitgewerkt naar concrete maatregelen per organisatie. Dit is pas mogelijk als de eerdere stappen met regionale kennis en keuzes zijn doorlopen. We bevelen daarom aan de methodiek in een regio, bijvoorbeeld de Utrechtse Heuvelrug met alle terreinbeherende partners, gemeenten en provincie te doorlopen. The proof of the pudding is in the eating. Tijdens de uitwerking moet dan regelmatig worden geëvalueerd op welke punten de methodiek kan worden aangescherpt en hoe de stap van de drukfactoren concreet kan worden gemaakt naar een handelingsperspectief per partij. Dit leidt tot aan de voorkant dingen regelen in plaats van achteraf repareren, en dat regel je met je burens, waardoor het gezamenlijke werk lichter wordt.

Interactieve website

Er staan veel verwijzingen naar bestanden in dit document. Een aanbeveling is om dit rapport in te richten als interactieve website met koppeling naar het Natuurloket waarin je aan de hand wordt meegenomen door de te zetten stappen. Op deze website kan een link aanwezig zijn naar de verantwoording van de methodiek en de meegeleverde bestanden.

Via een website zouden ook de achterliggende verbindingen tussen de selecties en berekeningen verder kunnen worden geautomatiseerd, dit zou veel tijd schelen in het verwerken van de benodigde data en bovendien de kans op fouten aanmerkelijk verkleinen en daadwerkelijk kunnen leiden tot verlichting van taken.

Samenwerking in leefgebiedenbenadering

We verwachten dat zo'n uitgewerkte methodiek een belangrijk hulpmiddel kan zijn in de realisatie van een optimale basiskwaliteit in bossen in regio's in Nederland. De optimale basiskwaliteit ontstaat dan enerzijds door maatregelen van de filosofie van geïntegreerd bosbeheer die in iedere regio een goed idee zijn, namelijk meer open plekken, dikke bomen, dode bomen, bosranden en gemengd bos. En anderzijds aangevuld met specifieke regionaal noodzakelijke maatregelen voor bepaalde soorten. Hiervoor is regionale afstemming benodigd en een geïntegreerde leefgebiedenbenadering voor alle soortgroepen en terreinbeheerders.

Dit levert een manier van werken die loskomt van beheer op losse percelen, afgerekend worden op specifieke meters, tegenstrijdige adviezen voor verschillende soorten, diepe dalen voor een soort door een regionaal niet afgestemde en te rigoureuze maatregel, iets lossier werken omdat de optimale basiskwaliteit regionaal worden beheerd. Voorbeeld: samenwerken aan voldoende dicht naaldbos in een regio om te zorgen dat er altijd voldoende nestgelegenheid is voor wespandief. Deze proactieve manier van werken levert een continue waarborging van alternatieve leefgebieden.

Benodigde informatie

Om provinciale, regionale en/of habitatspecifieke trends te kunnen gebruiken in de analyses zouden deze op een gestandaardiseerde manier beschikbaar moeten komen.

Veel van de in deze rapportage beschreven analyses (en meer) zijn al mogelijk in het programma 'AVIS' van Staatsbosbeheer en Sovon (<https://www.sovon.nl/nl/content/broedvogels-en-beheer-avis>). Dit programma richt zich echter alleen op broedvogels en verwerkt geen regionale of landelijke trendinformatie. Een uitbreiding met andere taxonomische groepen én een integratie met Synbiosys (<https://www.wur.nl/nl/show/SynBioSys-Nederland.htm>), eveneens geprogrammeerd door Stephan Hennekens, is daarom aan te bevelen.

Verdere toepassingen

De methode beperkt zich op dit moment tot bossen, maar zou integraal kunnen worden toegepast door een beheerder over alle ecotypen heen. Hierdoor krijgt een beheerder een nog effectievere prioritering van soortgroepen die aandacht verdienen.

Verder is deze methode robuust voor de mate waarin lokale data beschikbaar is door gebruik te maken van landelijke indelingen in fysisch geografische regio's en landelijke trends voor een beperkt aantal kenmerkende soorten. Daardoor is deze methode vrij eenvoudig op internationale schaal toe te passen en biedt het beheerders handvatten zelfs in gebieden waar alleen een soortenlijst aanwezig is. Wij adviseren daarom deze methode verder uit te werken in samenwerking met het internationale netwerk aan natuurbeheerders.

4 Literatuurlijst

Jong, J. J. d., R. C. Apeldoorn, F. A. Bink, D. A. Jonkers, A. A. Mabelis, J. G. d. Molenaar, H. Sierdsema, A. H. P. Stumpel, and B. Verboom. 2002. Fauna en terreinkenmerken van bos. Een studie naar de relatie tussen terreinkenmerken en de geschiktheid van bos als habitat voor een aantal diersoorten. Alterra-Rapport 565, Alterra, Wageningen.

Jong, J. J. d. and J. K. v. Raffe. 2004. Fauna en terreinkenmerken van bos. Ontwikkeling van een model voor de relatie tussen terreinkenmerken en de geschiktheid van bos als habitat. Alterra-rapport 1110, Alterra, Wageningen.

Sierdsema, H. 1995. Broedvogels en beheer : het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1. SOVON-onderzoeksrapport 1995/04, Staatsbosbeheer/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.

Sierdsema, H. and J. Holtland. 1997. AVIS: de koppeling tussen broedvogelgegevens en natuurbeheer. De Levende Natuur 98:136-141.

Wereld Natuur Fonds. 2015. Living Planet Report. Natuur in Nederland. WNF, Zeist.

www.netwerkecologischemonitoring/dataloket

www.clo.nl/indicatoren/nl1162-fauna-van-het-bos?ond=20879

www.clo.nl/onderwerpen/ecosystemen

www.clo.nl/indicatoren/nl117003-vogels-van-bossen-op-hogere-zandgronden

www.delevendenatuur.nl/tijdschrift.php

5 Bijlagen en meegeleverde bestanden

Bijlagen

Bijlage 1: Beschrijving soortgroepcodes van bestand 1 kolom C

Bijlage 2: Verantwoording stap 1 opstellen soortenlijst

Bijlage 3: Verantwoording stap 1 Fysisch geografische regio's

Meegeleverde bestanden methodiek

Bestand 1: Stap 1 t/m 3 Soorten, indelingen en voorkomen

Bestand 2: Stap 4 Soort-indexen en populatietrends

Bestand 4: Stap 3 Trends per ecologische soortgroep NL en UH

Bestand 5: Drukfactoren

Bestand: Fysisch geografische regio's.shp

Meegeleverde bestanden uitwerking Utrechtse Heuvelrug

Bestand 3: Stap 3 UH Voorbeeld van trendberekening soortengroep

Bestand 6: UH Stap 1 tm 3 Soorten, indelingen en voorkomen

Bestand 7: UH Stap 6 Drukfactoren

Bijlage 1: Beschrijving soortgroepcodes

In meegeleverd bestand 1 wordt gebruik gemaakt van soortgroepcodes. In deze bijlage vindt u de beschrijving van deze soortgroepcodes, overgenomen uit Sierdsema 1995.

600 Vogelgroepen van struiken, struwelen en heggen

601 Rietgors-groep

Broedvogels van natte ruigten. Dit vegetatietype is in allerlei landschapstypen aan te treffen. Voorbeelden zijn natte heide en randen van vennen met struikopslag (zoals gagel), hoogveen met lage berkjes, wilg en gagel, vochtige kapvlakten en natte ruigten met wat struikjes. In bossen zijn de soorten van deze groep aan te treffen op open, natte plekken in het bos met wat struiken.

603 Grasmus-groep

Broedvogels van struweelachtige begroeiingen en structuurrijke bosranden. Deze groep kunnen we in verschillende landschapstypen aantreffen: (struweelrijke) duinen, open, jonge bossen (lager dan 4-5 m), bosranden met struiken, jonge bosopslag in moeras en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap (heggen en hakhoutwallen). Veel soorten uit deze groep hebben een voorkeur voor vochtige ecotopen. Door verdroging en het verdwijnen van kleinschalige landschappen zijn veel soorten sterk achteruitgegaan in de laatste decennia. Dit geldt niet voor veel rietmoerassen, omdat deze in dezelfde periode sterk verdroogd en verland zijn. Voor vertegenwoordigers uit deze groep was dat gunstig.

604 Winterkoning-groep

Broedvogels van struwelen en jong bos. In tegenstelling tot de soorten van de Grasmus-groep komen deze vogels ook midden in de bossen voor. De aanwezigheid van een boomlaag is meestal belangrijk.

700 Vogelgroepen van boomgroepen, open bos en bosranden, en opgaande lijnvormige begroeiingen.

Dit is een verzamelgroep voor soorten die weinig specifieke eisen stellen aan open bos.

701 Buidelmees-groep

Broedvogels van moerassen met boomgroepen en structuurrijke bosranden. Soorten die karakteristiek zijn voor bossen bij of in moerassen en rivieren zijn eveneens in deze groep geplaatst. Veel soorten uit deze vogelgroep zijn zeldzaam in Nederland of komen nog niet voor in ons land. De Aalscholver, de reigers en de roofvogels in deze groep gebruiken het bos om te broeden en zoeken voedsel in de omringende moerasgebieden. De Nederlandse moerasbossen zijn vaak te onrustig en de moerassen te klein om deze soorten te kunnen herbergen. De Buidelmees en de Roodmus zijn bezig met een kolonisatie van de Nederlandse moerasgebieden.

702 Geelgors-groep

Broedvogels van boomgroepen in open gebied, bosranden en open bossen. Belangrijk is de aanwezigheid van kale, bij voorkeur zandige plekken op de bodem. Deze combinatie van kenmerken kunnen we op veel plaatsen aantreffen zoals heide en stuifzand, bosranden en open bossen en houtwallen, bomenrijen en bosjes in het cultuurland. Deze groep van soorten is het best vertegenwoordigd in stuifzandgebieden en vliegdennenbossen op arme bodem. In productiebossen op arme gronden broeden veel van deze soorten op jonge kapvlaktes van enkele hectaren groot. Ook op begraasde heideterreinen met zeer kort gegraasde vegetaties en boomgroepen kan deze vogelgroep goed vertegenwoordigd zijn. In het cultuurland van Nederland zijn veel soorten van deze vogelgroep verdwenen. In het nabije verleden was het echter niet ongewoon om Boomleeuweriken, Nachtzwaluwen of Ortolanen te vinden langs zandige akkers.

703 Putter-groep

Broedvogels van boomgroepen, bosranden en open bossen met struiken of struwelen. De meeste soorten uit deze groep hebben een voorkeur voor voedselrijke gebieden met een weelderige vegetatie. In Nederland is deze groep van soorten het best vertegenwoordigd in woonwijken met veel openbaar groen en bij erven in het buitengebied.

800 Vogelgroepen van opgaand gesloten bos

Dit is een verzamelgroep voor soorten die weinig specifieke eisen stellen aan gesloten bos.

801 Vink-groep

Deze groep van vogels broedt in allerlei soorten bos van meer dan 10 meter hoog.

802 Kruisbek-groep

Voor deze groep is de aanwezigheid van naaldbomen essentieel. Alleen Ruigpootuil, Vuurgoudhaan en Zwarte Mees broeden ook wel in bossen zonder naaldbomen, maar dan in veel lagere dichtheden. Met name van Kruisbek en Sijs kan het aantal broedparen ten gevolge van invasies sterk wisselen. In jaren zonder voorafgaande invasie broeden ze voornamelijk in oude, structuurrijke naaldbossen (in het bijzonder grove dennen). In jaren na een invasie doen de vogels ook in veel andere soorten naaldbossen pogingen tot broeden; het broedsucces is dan meestal erg laag. Naast de genoemde soorten zijn in Europa nog een aantal soorten karakteristiek voor bossen met naaldbomen. Dit zijn onder meer Auerhoen, Notenkraaker, Hazelhoen en Witrugspecht. Deze soorten van uitgestrekte goed ontwikkelde naaldbossen ontbreken in ons land, omdat de meeste Nederlandse naaldbossen niet geschikt zijn voor deze soorten.

803 Appelvink-groep

Broedvogels van bossen met opgaande loofbomen hoger dan 10 m. De soorten broeden zowel in de kruinen, in de struiklaag, als op de grond. De holenbroeders van loofbossen zijn ondergebracht in de Kleine Bonte Specht-groep en

Boomklever-groep. Deze groep is het best vertegenwoordigd in vochtige, voedselrijke loofbossen.

804 Grote Bonte Specht-groep

Holenbroeders die zowel in loof- als naaldbomen broeden, veelal met een voorkeur voor loofbomen. Bij het zoeken naar voedsel hebben de stamfoerageerders veel minder voorkeur. Deze groep is het best vertegenwoordigd in oude bossen met veel (staand) dood hout. De Spreeuw is voor zijn voedselvoorziening grotendeels afhankelijk van de aanwezigheid van cultuurgronden in de nabijheid.

805 Kleine Bonte Specht-groep

Holenbroeders die vrijwel uitsluitend broeden en voedsel zoeken in loofbomen. In tegenstelling tot de soorten uit de Boomklever-groep kan deze groep ook goed vertegenwoordigd zijn in bossen zonder dikke loofbomen. De aanwezigheid van veel dood hout (in het bijzonder berk) en oude bomen heeft een grote positieve invloed. De Bonte Vliegenvanger is een kritische soort die alleen broedt in bossen met een oevervloed aan nestholten. In bossen met weinig natuurlijke holten broedt deze soort echter ook graag in nestkasten en is dan niet meer te beschouwen als indicator voor holten.

806 Boomklever-groep

Holenbroeders van dikke loofbomen (stamdiameter ten minste 40 cm). Voor deze soorten is de aanwezigheid van oude dikke loofbomen van groot belang. Voor Holenduif en Kauw zijn bovendien cultuurgronden e.d. in de nabijheid van belang als voedselgebied. De meeste soorten broeden ook vaak in nestkasten; wanneer er dus veel kasten hangen wordt de interpretatie van de gegevens lastig. Op een aantal plaatsen in Nederland (zoals in Noord-Brabant) broeden Bosuilen overigens soms op oude kraaiennesten; in dat geval zijn ze dus geen indicator voor de aanwezigheid van holen. Hoewel in Nederland hier en daar nog wel bossen voorkomen die oud genoeg zijn voor de Middelste Bonte Specht, liggen ze nu nog te versnipperd om geschikt te zijn voor een duurzame populatie van deze in Nederland uitgestorven soort.

807 Havik-groep

De Raaf is ook ingedeeld bij deze groep. Hoewel de meeste soorten een voorkeur hebben voor afwisseling van bos en open gebied komen deze soorten ook in uitgestrekte gesloten bossen voor.

808 Torenavalk-groep

Deze vogels broeden in bomen en bosranden, maar zoeken hun voedsel voornamelijk in open gebied. In uitgestrekte gesloten bossen ontbreken deze soorten vrijwel volledig.

Bijlage 2: Verantwoording stap 1 opstellen soortenlijst

Het opstellen van de soortenlijst in meegeleverd bestand 1 is in nauw overleg met de soortdeskundigen van de soortenorganisaties gedaan. Met de soortdeskundigen zijn onderstaande criteria doorgenomen. Deze paragraaf geeft een nadere verantwoording van de door de soortgroepexperts gemaakte keuzes.

Criteria voor soorten om in de tabel te zijn opgenomen:

- Beschermde en/of bedreigde soorten (Wet Natuurbescherming en Rode Lijst)
- Kwetsbare soort waarvoor nog geen beleid is (zoals mieren), bepaald door soortgroepexpert.
- Soorten die zich voortplanten in NL. Soorten die zich niet (meer) voortplanten zijn van de lijst gehaald.

Criteria voor de kolom 'bossoort':

- Minimaal 50% van het voorkomen is in leefgebieden gebonden aan bostypen
- Bosspecialist of voor een deel van zijn levenscyclus voor 100% van bos afhankelijk
- Een soort die als indicator voor een bepaald bostype kan dienen
- Opgenomen in eerdere rapporten van belangrijke bossoorten (Sierdsema, 1999, de Jong et al., 2002, de Jong & Raffe, 2004)

Criteria voor de kolom 'bosrand, struweel, open plek-soort':

- Door experts aangegeven of een soort typisch is voor struweel, bosrand of open plekken in bos.

Om het project behapbaar en relevant te houden, is het aantal soortgroepen beperkt tot amfibieën, bijen, dagvlinders, kevers, landzoogdieren, libellen, mieren, reptielen, sprinkhanen, steenvliegen, vogels en vleermuizen.

Hier volgt de verantwoording per soortgroep:

Amfibieën

Veel amfibieën zijn voor hun landbiotoop in de winter afhankelijk van bossen.

Bijen – Hymenoptera: Apidae s.l.

Uit Nederland zijn circa 360 bijensoorten bekend. Voor dit project is alleen gekeken naar de soorten van de Rode Lijst. Van de zes soorten die zijn geselecteerd zijn er die strikt aan bos, bosranden en kapvlaktes zijn gebonden (boswespbij, boszandbij, sporkehoutzandbij, in het geval van de laatste soort ook aan beschutte heideterreinen met sporkehout) en drie soorten die naast bosbiotopen ook in lage dichtheden in houtwallen, boomgaarden, struwelen, parken en stedelijke ruigten kunnen voorkomen (andoornbij, kauwende metselbij en zwartbronzen houtmetselbij). Van de bijen staan er in de landelijke dataset alleen losse waarnemingen, die niet altijd gepaard gaan met biotoopaanduiding of zo nauwkeurig zijn dat het biotoop opgezocht kan worden. Gezien de biotoopvoorkeur en vindplaatsen in Nederland is voor de bijen de (geschatte) grens van > 60% presentie in bosbiotopen aangehouden.

Dagvlinders

Soorten die voor meer dan 50% van hun areaal afhankelijk zijn van bos, zijn opgenomen op de lijst. Er zijn een aantal soorten dagvlinders die alleen voor hun voortplanting volledig afhankelijk zijn van bossen, maar in het imagostadium buiten bossen voorkomen. Het gaat dan bijvoorbeeld om soorten als citroenvlinder, gehakkelde aurelia, groentje en grote vos. Deze soorten zijn ook opgenomen op de lijst. Vlinders die in bosranden voortplanten, maar ook wel in tuinen, zijn niet opgenomen, omdat zij niet volledig afhankelijk zijn van bos. De vlinders die zich niet (meer) in Nederland voortplanten, zijn niet opgenomen op de lijst, bijvoorbeeld tweekleurig hooibeestje, woudparelmoervlinder, rouwmantel, zilverstreephooibeestje en zilvertrek.

Dagvlinders die aan de rand van hun verspreidingsgebied voorkomen, zijn vaak kieskeurig in de keuze van hun biotoop. Zo was de sleedoornpage vroeger gebonden aan bossen. Door klimaatverandering verplaatst het biotoop noordwaarts en wordt de sleedoornpage minder kieskeurig en minder gebonden aan bossen. Toch is er voor gekozen de sleedoornpage als bossoort op de lijst te handhaven.

Kevers – Coleoptera

Van de meer dan 4000 keversoorten die in Nederland voorkomen is geen analyse gemaakt. In dit project zijn slechts de beschermde soorten opgenomen. Hiervan komen er drie in bossen voor: het vliegend hert, de vermiljoenkever en de juchtleerkever. Deze soorten zijn te plaatsen in de grove ecologische groepen, maar vereisen zeer specifieke condities aan geschikt habitat.

Gezien de biotoopvoorkeur en vindplaatsen in Nederland is voor de beschermde kevers de grens van > 80% presentie in bosbiotopen aangehouden (waarbij de presentie van de vermiljoenkever op 100% ligt).

Het vliegend hert komt in Nederland voor in voormalige hakhoutbossen, bosranden en houtwallen, mits er een permanent aanbod is van dood ondergronds (eiken)hout dat is aangetast door schimmels.

De vermiljoenkever leeft onder de schors van dode (loof)bomen, mits het dode hout nog vers is en er een constant vochtig microklimaat is. De soort is in Nederland gevonden in open en dichte bossen, in bosranden en in lanen in bossen.

De juchtleerkever leeft in molm van dikke, holle (meestal levende) loofbomen, meestal in open en halfopen standplaatsen. De juchtleerkever is al sinds 1946 niet meer gevonden in ons land, maar een terugkeer lijkt niet onwaarschijnlijk gezien enkele vondsten in Duitsland vlak aan de grens met Overijssel en Limburg. Hoewel de soort kan voorkomen in open gebieden en solitaire bomen, komen zeer oude vermolmde bomen in ons land vooral voor in bossen en bosranden.

Landzoogdieren

Beschermde zoogdiersoorten die voor meer dan 50% van hun leefgebied voorkomen in bossen, zijn opgenomen op de lijst. Echter soorten die beleidsmatig beheerd worden (edelhert, ree en wild zwijn) zijn niet opgenomen op de lijst.

Libellen – Odonata

Libellen zijn gebonden aan wateren, vanwege hun larvale habitat. Twee soorten zijn in Nederland gebonden aan bosgebieden. De bosbeekjuffer leeft in en langs de bovenlopen (en soms middenlopen) van beschaduwde beken, vaak op die plekken waar de zon voor nog enkele lichte plekken zorgt. De bronlibel leeft in en langs schaduw- en zuurstofrijke bovenlopen van beken. Voor deze soorten geldt dat > 90% van de presentie in bosbiotopen valt.

Mieren – Hymenoptera: Formicidae

De geselecteerde mieren maken hun nest in hout (glanzende houtmier, boommier, gewone reuzenmier, boomslandmier, gladde slankmier), bosranden en kapvlaktes (behaarde bosmier, kale bosmier, stronkmier, zwartrugbosmier) en composthoven (gewone compostmier). Gebruikelijke standplaatsen zijn op plekken waar de zon nog wel de biotoop kan opwarmen, dus naast bosbiotopen, zijn veel soorten ook te vinden in houtwallen en soms ook lanen. Van de mieren staan er in de landelijke dataset alleen losse waarnemingen, die vrijwel nooit gepaard gaan met biotoopaanduiding of zo nauwkeurig zijn dat de biotoop opgezocht kan worden. Op basis van expert judgement wordt verwacht dat met de soortselectie de grens van >60% presentie in bosbiotopen is aangehouden. Alleen bij de zwartrugbosmier en compostmier ligt de presentie lager; de eerste soort komt veel voor in heideterreinen met boomopslag en de tweede soort komt ook in gebouwen voor en in composthoven buiten bosbiotopen. Omdat bij de zwartrugbosmier moeilijk te bepalen is wanneer een dichtgroeïende heide een bosbiotoop te noemen is (en omdat de soort veel lijkt op de andere bosmiersoorten), is deze soort wel opgenomen. Voor de compostmier geldt dat waarschijnlijk van alle 'natuurlijke vindplaatsen' wel >60% gedaan is in bosbiotopen.

Reptielen

Reptielen komen voor in jong bos tot een bepaald stadium waarin de boomkroon sluit en in oud bos, waar gaten vallen in de boomkroon. Van de in Nederland voorkomende hagedissen en slangen is alleen de muurhagedis niet afhankelijk van bos. De overige soorten zijn opgenomen op de lijst. Hieronder vallen bossoorten zoals hazelworm en adder, maar voor de andere soorten gaat het vooral om de functie van de bosrand (zoals levendbarende hagedis, zandhagedis en ringslang). Ook gebruiken zij het bos geregeld als winterbiotoop en om verkoeling te zoeken bij hitte (gladde slang e.a.).

Sprinkhanen – Orthoptera

Veel sprinkhanen leven in open, zonnige gebieden, zoals graslanden en heideterreinen. De sprinkhanen die in struiken en bomen leven (boomsprinkhaan, struiksprinkhaan), zijn ook algemeen in stedelijk gebied. Hierdoor zijn er maar twee sprinkhaansoorten die strikte bosbewoners zijn: het bosdoortje en de boskrekel. Het bosdoortje leeft op schrale plekken in bossen (langs paden, kapvlaktes) en de boskrekel leeft op zonnige plekken in de strooisellaag van oudere loofbossen (meestal onder eiken) op zandgrond. Voor deze soorten geldt dat ongeveer 100% van de presentie in bosbiotopen valt.

Steenvliegen – Plecoptera

De steenvliegen hebben geen Nederlandse namen. *Leuctra nigra* is van uiteenlopende biotopen bekend, maar wordt in Nederland gevonden in beschaduwde smalle bronbeken met een losse zandbodem en veel bladafval (stuwwal bij Nijmegen, Aalsbeek bij Belfeld en de Meinweg). *Nemoura avicularis* leeft in relatief grote, beschaduwde bosbeken op de Veluwe, bij Winterswijk en de Meinweg. Voor deze soorten geldt dat bijna 100% van de presentie in bosbiotopen valt.

Vissen

Vissen zijn niet opgenomen op de lijst, omdat de beheerder van wateren vaak niet de terreinbeheerder is. Daarom ligt het beheer dat invloed heeft op vissen buiten deze opdracht.

Vogels

Een soort die weinig in bos voorkomt, behalve voor de voortplanting is de blauwe reiger. Deze is als bosspecialist opgenomen. Bij de vogels is specifiek opgelet dat soorten zo goed mogelijk kenmerkend zijn voor een ecologische groep, dus niet soorten die in veel ecologische groepen zitten. Zodat je weet dat als er een negatieve trend is, voor welke ecologische groep je maatregelen moet nemen.

Vleermuizen

Vleermuizen zijn afhankelijk van bossen en lanen om te foerageren en zich te verplaatsen. Er is de nadruk gelegd op de bossen, en niet op de lanen. Van de soorten vleermuizen die in Nederland voorkomen, zijn de vleermuizen opgenomen die echt gebonden zijn aan bos, voor een deel van hun levenscyclus. Bosvleermuis en ruige dwergvleermuis zijn voor minder dan 50% gebonden aan bos, maar voor hun voortplanting wel.

De soorten die niet zijn opgenomen in de lijst, zijn minder indicierend voor bos dan de soorten die wel zijn opgenomen. Maar alle soorten vleermuizen maken gebruik van bos, dus ingrepen in bos kunnen ook op deze soorten een effect hebben.

De indeling van soorten is gebaseerd op de huidige kennis. Doordat er nog lacunes zijn in de kennis over vleermuizen, kan het zijn dat soorten meer of minder aan bossen gebonden zijn dan op basis van de huidige kennis wordt ingeschat.

Bijlage 3: Verantwoording stap 3 belang van de regio

Deze bijlage wordt toegelicht in stap 3 (paragraaf 2.3).

Soorten zijn gebonden aan hun verspreidingsgebied en geschikt leefgebied binnen dit verspreidingsgebied. Dit leefgebied kenmerkt zich onder andere door bodemtype. Om de mate van voorkeur van een soort voor een bepaalde regio te onderzoeken is daarom gekozen om gebruik te maken van de fysisch geografische regio's. In onderstaande grafiek en tabel is meer informatie over de ligging en de omvang van deze regio's weergegeven.



Fysisch-geografische regio's	afkorting	Oppervlakte (ha)	Percentage
Afgesloten Zeearmen	AFZ	246829	6,08
Duinen Holland en Zeeland	DUO	77588	1,91
Duinen Waddengebied	DUW	30685	0,76
Dijken	DYK	1167	0,03
Getijdengebied Wadden	GTW	267237	6,58
Getijdengebied Zuid	GTZ	66680	1,64
Heuvelland	HLL	59283	1,46
Hogere Zandgronden Noord	HZN	532965	13,13
Hogere Zandgronden Oost	HZO	340035	8,38
Hogere Zandgronden West	HZW	255231	6,29
Hogere Zandgronden Zuid	HZZ	535812	13,20
Laagveengebied Holland	LVH	161486	3,98
Laagveengebied Noord	LVN	125666	3,10
Rivierengebied	RIV	370900	9,14
Zeekleigebied Midden	ZKM	155840	3,84
Zeekleigebied Noord	ZKN	273982	6,75
Zeekleigebied West	ZKW	124712	3,07
Zeekleigebied Zuid	ZKZ	433905	10,69

Op basis van verspreidingsgegevens per soort is per fysisch geografische regio belang van een regio voor een soort bepaald. Dit gebeurt (semi)kwantitatief op grond van beschikbare data voor bepaalde groepen (amfibieën, reptielen, vlinders en vogels).