

Inventarisatie van broedvogels en natuurwaarden van Natuurbos Spijkerbos in 2010 met handreiking voor het natuurbeheer



Rapport 2010-1

Onderzoek voor Landschap & Natuur

In opdracht van:

 **ijssellandschap**

Colofon

Titel:

Inventarisatie van broedvogels en natuurwaarden van Natuurbos Spijkerbos in 2010 met handreiking voor het natuurbeheer.

Status: Eindrapport
Projectcode: 2010-001
Uitvoering: Drs. E. van Maanen
Tekst en vormgeving: Drs. E. van Maanen
Fotografie: ©Erwin van Maanen

Uitvoerder
EcoNatura
Gewestlaan 45
7431 AJ Diepenveen
Tel: 0570 - 61 41 76
E-mail: econatura@ziggo.nl

Opdrachtgever:
IJssellandschap
Havezate De Haer
Haereweg 4
8121 PJ Olst

Contactpersoon: E. van Maanen

Contactpersoon: De heer G. Visser

©EcoNatura - Onderzoek voor Landschap & Natuur, Diepenveen.

De schriftelijke informatie in deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt met vermelding van de bron.

Te citeren als:

Maanen, E. van 2010. Inventarisatie van broedvogels en natuurwaarden van Natuurbos Spijkerbos in 2010 met handreiking voor het natuurbeheer. EcoNatura rapport nr. 2010-1, Diepenveen.

Dankwoord

Dank voor de prettige en constructieve samenwerking gaat uit naar de heer G. Visser en de heer E. van Limburg Stirum.

Inhoud

1. Inleiding	1
Aanleiding en doel	1
2. Gebiedsbeschrijving	2
Ligging	2
Eigendomssituatie	4
Bodem en geomorfologie	4
Waterhuishouding	5
Terrein en vegetatie	6
Natuurbeleid en landinrichting	9
3. Werkwijze	11
Broedvogels	11
Zoogdieren	13
Herpetofauna	13
Dagvlinders en libellen	13
Vaatplanten	14
Algemeen	15
4. Resultaten	16
(Broed)vogels	16
Zoogdieren	19
Herpetofauna	21
Libellen en dagvlinders	21
Vaatplanten	21
4. Discussie	24
(Broed)vogels	24
Zoogdieren	25
Herpetofauna	26
Libellen en dagvlinders	27
5. Handreiking voor het natuurbeheer	30
Knelpunten	30
Natuurversterking	31
Beheer voor mogelijke doelsoorten	42

Overzicht aanbevolen beheermaatregelen	46
Geraadpleegde bronnen	49
BIJLAGEN	52

1. Inleiding

Aanleiding en doel

Het IJssellandschap heeft sinds 2009 het Natuurbos Spijkerbos als onderdeel van het landgoed Spijkerbos aangekocht. Dit natuurterrein was voorheen eigendom van de familie Van Limburg Stirum. Alvorens het IJssellandschap beheermaatregelen voor dit natuurgebied gaat uitvoeren is ter onderbouwing een inventarisatie van de actuele en potentiële natuurwaarden gewenst. Deze opgave is aan ecooloog Erwin van Maanen van EcoNatura voorgelegd. De opgave is specifiek in drie verschillende onderdelen als volgt geformuleerd:

1. Het uitvoeren van een integrale broedvogelinventarisatie, zoveel mogelijk volgens de zogenoemde standaard BMP –methode van SOVON Vogelonderzoek Nederland.
2. Het daarin meenemen van andere bijzondere natuurwaarden, waaronder soorten zoogdieren, herpetofauna, dagvlinders, libellen en bijzondere vaatplanten, waarmee een indruk van de biodiversiteit van het gebied wordt verkregen.
3. Het op basis van de actuele en potentiële natuurwaarden en een globale landschapsecologische analyse geven van een handreiking voor het natuurbeheer en eventueel natuurherstel of -ontwikkeling, gericht op het versterken van flora en fauna en de landschappelijke waarde.

Het voorliggend rapport geeft verslag van de onderzoeksresultaten en aanbevelingen voor toekomstig natuurbeheer van het Natuurbos Spijkerbos.

2. Gebiedsbeschrijving

Ligging

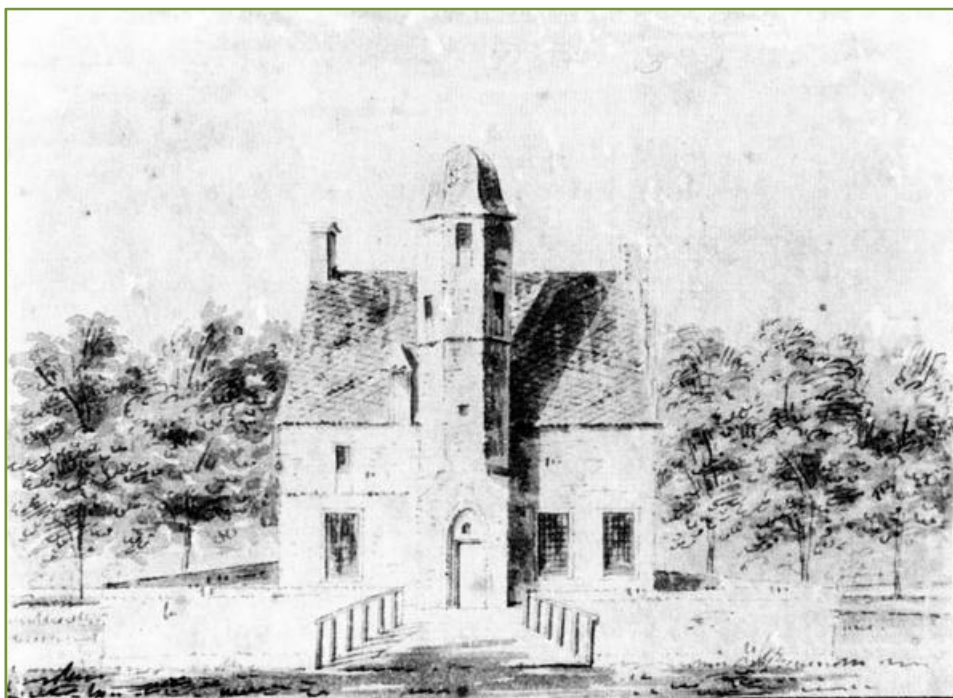
Het onderzoeksgebied beslaat een bos- en graslandgebied van in totaal 14,27 ha (figuur 1). Het gebied heet “Natuurbos Spijkerbos” en ligt in het gebied Wolbroeken-Dingshof in de provincie Overijssel. Op ca. 2.6 kilometer ten westen van het bos ligt het dorp Olst-Boskamp en ca. 5 km ten zuiden het dorp Diepenveen (Gemeente Deventer). Landschappelijke en markante begrenzingen direct rond het gebied zijn:

- De Soestwetering samen met het fietspad Wolbroekenpad aan de zuidwestrand.
- De Dinghofsweg aan de noordwestzijde.
- De Steunenbergerweg aan de noordzijde.

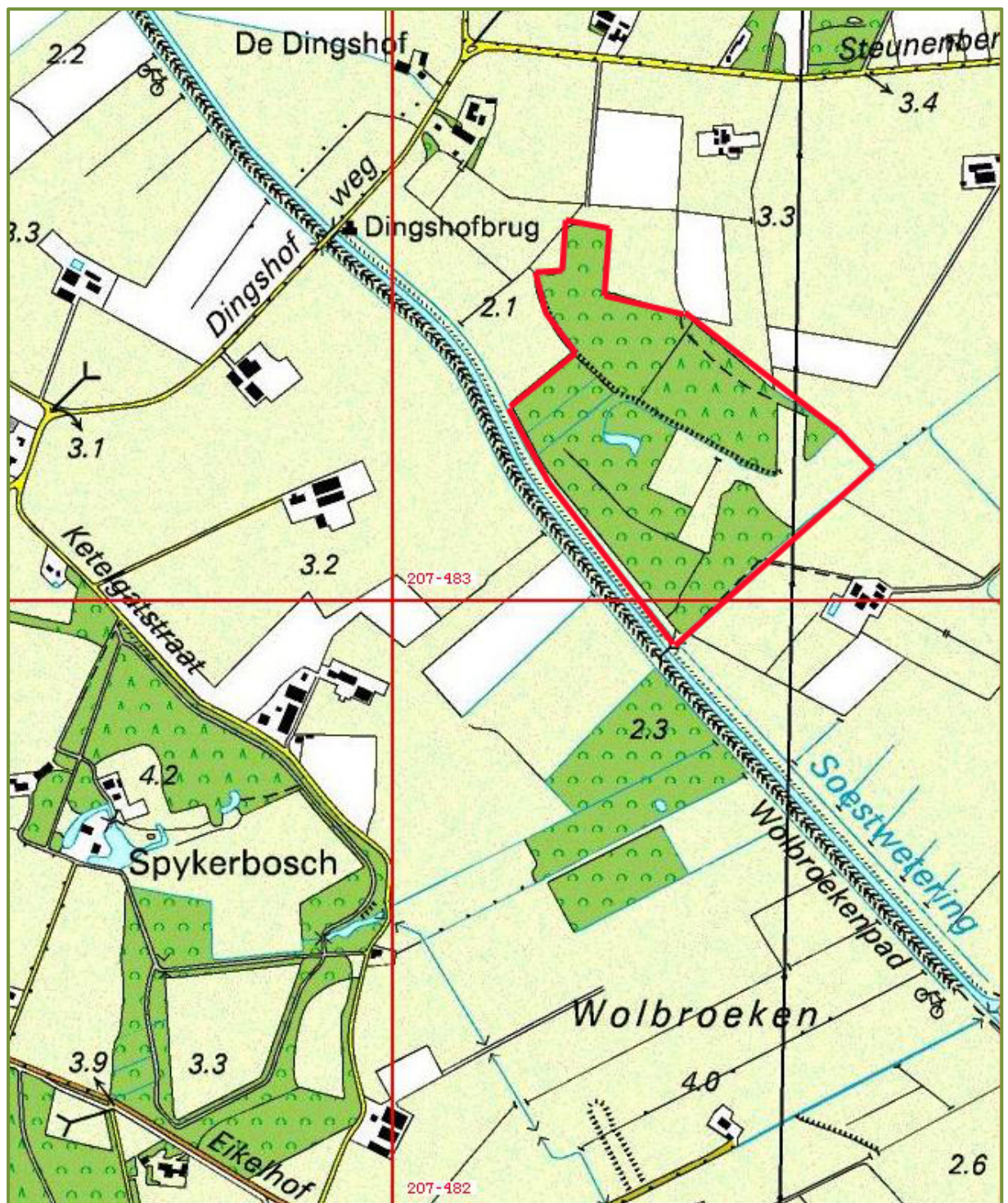
Een hoogspanningslijn doorkruist de westpunt van het gebied in een rechte noord-zuidlijn.

Het gebied ligt binnen een straal van enkele kilometers tussen de landgoederenbossen van het Spijkerbosch (zuidwest) en De Lankhorst. Tegen de zuidpunt van het gebied en aan de overzijde van de wetering ligt een essenbosje met kwelpoel, eveneens in eigendom van IJssellandschap.

Het landschap direct rond het onderzoeksgebied is te typeren als tamelijk intensief agrarisch en bestaat uit monotone productiegraslanden, (mais)akkers en melkveehouderijen. Een aantal melkveebedrijven ligt op korte afstand van het gebied.



Het voormalige Dingshof (gerechtshof) in het onderzoeksgebied.



Figuur 1. Ligging en afbakening (rode omlijning) van het onderzoeksgebied Natuurbos Spijkerbos (14,27 ha) ten noordoosten van het Landgoed Spijkerbos.

Volgens de bodemkaart ligt het Natuurbos voor een overgroot deel op Moerige eerdgrond (zuidhelft) en op zandige Humuspodzol/Veldpodzol (noordhelft); ongeveer gelijk over het midden verdeeld. De bodems zijn er plaatselijk verder rijk aan dikke en plaatselijk moeilijk doordringbare ijzerlagen, waaruit vroeger smeedijzer werd gewonnen. Tevens is tijdens een recent bodemonderzoek van het gebied door de Provincie Overijssel het in Nederland redelijk zeldzame moeraskalk aangetroffen, in het noordelijke populierenperceel (med. G. Visser, IJssellandschap).

Waterhuishouding

Van de waterhuishouding van het Natuurbos en directe omgeving zijn voor deze studie geen gegevens verkregen. Waarschijnlijk staat het gebied onder de invloed van lateraal (oppervlakkig) door zandlagen en over een dichte ijzerhoudende laag toestromend grondwater, en van lokale kwelstromen onder mogelijk eniger invloed van de hoger gelegen Soestwetering. IJzerzwijm op het water, okerkleurige modder en waterplanten als waterviolier en holpijp indiceren dat er veel ijzer- en basenrijke kwel in het gebied uittreedt.

In het verleden was het bos en de omgeving veel natter en kon er bij langdurige regenval overstroming van de terreinlaagten optreden. Tegen deze 'overlast' werden in het achterland dammen aangelegd (med. E. van Limburg Stirum).



Luchtfoto uit juni 1965, waarop te zien is dat bij een langdurig natte periode het gebied Wolbroeken-Dingshof over een groot oppervlak blank kon staan. (Foto: familie van Limburg Stirum, met toestemming).

Terrein en vegetatie

Terreineigenschappen en gebruik

Het onderzoeksgebied bestaat voor ca. 65% uit bos en struweel. Ca. 20% is actueel in gebruik als weiland voor melkvee en kalveren. Het overige deel bestaat uit paden, greppels, sloten en een centraal gelegen vijver die voor eendenjacht werd gebruikt.

Een groot deel van het bos, vooral het loofbos, eikenhakhout en Douglasbos in de noordelijke helft van het gebied, ligt op rabatten, duidend op een voormalig bosbouwgebruik en -beheer.

Vegetatietypen

Het gebied is globaal in te delen in de volgende onderdelen of 'kamers' (figuur 3):

1. Min of meer spontaan ontwikkeld loofbos van het type beukeneikenbos in twee delen van het gebied, over de jaren ontstaan vanuit 'verwaarloosde' bosbouw.
2. Hakhout bestaand uit een bosdeel met doorschietend eikenhakhout en een centraal deel met tamelijk goed onderhouden elzenhakhout.
3. Elzenaanplant thans te typeren als vrij jong stakenbos.
4. Een bosdeel met aanplant Douglassparren tussen loofhout.
5. Aanplant met Canadese populieren (twee percelen), met deels ontwikkeling van struikopstand (middenbos) in het meest zuidelijke deel.

Hakhout

Een substantieel deel van het bos is redelijk tot goed onderhouden als hakhout. Het centrale vochtige en moerige deel rondom de voormalige eendenvijver bestaat uit elzenhakhout op moerige of deels venige grond, dat volgens de voormalige eigenaar de heer E. van Limburg Stirum min of meer gefaseerd en naar eigen inzicht in delen met de hand is teruggezet naar stobben of stoven. Dit heeft geleid tot diverse leeftijden in uitloop en in dichtheid van de stoven. Het groot deel van dit hakhout is flink uitgelopen met veel takhout en vormt vooral in de zomer een dicht bos met een vrijwel ondoordringbare en plaatselijk manshoge ruigte van vooral brandnetels, kleeftkruid, look-zonder-look, zwarte bes en kale jonker. Daartussen groeit een aantal plantensoorten van vochtige tot natte standplaatsen, zoals gele lis, fluitenkruid en gewone engelwortel. Deze ruigten zijn indicatief voor een zeer voedselrijke of eutrofe situatie. Dit is te verwachten op moerige en venige grond waarin uitdroging kan zorgen voor hoge mineralisatie en het voor planten vrijkomen van nutriënten (Lamers *et al.* 2001; Lamers 2001).

Een bos met gedeeltelijk eikenhakhout op rabatten en zandiger grond ligt in de westelijke helft van het noordoostdeel. Dit is geruime tijd geleden teruggezet en thans hoogmatig aan het doorschieten, waardoor lichtinval en verjonging beperkt wordt. Lang niet alles is uitgesproken eikenhakhout, en het bosdeel kan in hoge mate ook worden getypeerd als een dicht bosje van berk, sporkehout, zomereik, beuk en Amerikaanse vogelkers.

Het bos centraal langs de zuidwestrand bestaat hoofdzakelijk uit stakenbos van zwarte elzen, die zijn aangeplant. Vroeger werd hier volgens Van Limburg Stirum een wilgenhakhoutcultuur of griend onderhouden, in de streektaal "Twiegweerd" genoemd. De brede sloot die nu nog door dit terrein loopt voedde deze griend vanuit de zandwetering, die er destijds veel minder genormaliseerd bij lag.

Voormalig hakhoutbeheer

Net als elders in het land (Jansen & Kuiper 2001) diende hakhout uit het gebied destijds mogelijk voor de productie van:

- Houtskool voor de smeedijzerindustrie.
- 'Eek' (een azijn uit eikenschors) voor de productie van looistof.
- Talhout of brandhout voor kachels en bakkersovens, knuppelhout, en als snipperhout voor rokerijen.
- boerengeriefhout (paalhout) voor omheiningen en voor oeverbeschoeiing.



Figuur 3. Indeling van het Natuurbos Spijkerbos in zes globale bostypen en grasland ten behoeve van het onderzoek. De luchtfoto toont tevens de ligging van het natuurgebied tegen de Soestwetering en in intensief agrarisch gebied.

Beukeneikenbos

Het oudere loofbos dat het noordelijke en zuidoostelijke deel van het gebied bestrijkt, kan enigszins volgens het begrip *potentieel natuurlijke vegetatie (pnv)* worden getypeerd (Van der Werf 1991). Dit bos heeft zich na aanplant jaren geleden en verwaarloosd bosbeheer verder spontaan ontwikkeld tot een tamelijk natuurlijk bos met thans een extensief inwendig beheer.

Voor de inschatting van de *pnv* dient wel rekening te worden gehouden met de reeks storingen die in het bos plaatsvonden en nog steeds plaatsvinden, o.a. de sterke invloed van meststoffen vanuit het agrarische ommeland, periodieke verdroging door onttrekking van (grond)water en de inbreuk van weersinvloeden op een klein bos in een open landschap. Deze storingsfactoren kunnen het vegetatiebeeld vertroebelen.

Het opgaande loofbos kan voornamelijk in de sfeer van beukeneikenbos worden geplaatst. Dit wordt aangegeven door de bodemcondities, bomensamenstelling (vooral zomereik, ruwe berk, beuk en gewone es), maar vooral ook door de relatief spaarzame mos-, varen-, kruid- en struikvegetatie. De ondergroei bestaat voornamelijk uit gewoon sterremos, adelaarsvaren (kensoort), dalkruid, Lelietje-van-dalen, gewone salomonszegel, hulst, wilde kamperfoelie, klimop, wilde lijsterbes, sporkehout en taxus. Op een enkele plaats zijn ook meer bijzondere planten als hengel en bleke zegge aangetroffen. Verder ligt er een vrij dikke deklaag van humus en strooisel van dor blad. Meer specifiek is er potentie voor ontwikkeling van het bos richting Berken-zomereikenbos en/of droog-vochtig Wintereiken-beukenbos (*Fago-Quercetum*; Van der Werf 1991). Dit zijn bostypen die op vergelijkbare bodems en andere condities ook in de omgeving tot ontwikkeling komen (Weeda *et al.* 2005). Het zijn algemeen voorkomende, maar vrijwel nooit volledig ontwikkelde bostypen op vrij droge, gepodzoleerde en voedselarme, zure lemige tot zandige gronden.



In de ondiepe sloot langs het interne weiland laat kwel zich goed gelden, hier aangegeven door vooral de planten waterviolier en holpijp.

Dat het bos onder de invloed staat van veel stikstof door inwaai wordt onder meer geïndiceerd door de uitgebreide groei van bosbraam. Naast inheemse bomen en struiken is ook de uitheemse Amerikaanse vogelkers veel aanwezig, eveneens een stikstof- en ook storingsindicatie. Deze exoot groeit door het bos op veel plaatsen en draagt in positieve zin actief bij aan de conditionering van de humuslaag.

Uit het beukeneikenbos is door de jaren heen slechts zeer sporadisch hout gewonnen. Het bos is de afgelopen decennia vooral met rust gelaten en laat daardoor een ontwikkeling zien richting natuurbos. Windval en afstervende zieke of oude bomen zorgen voor openingen waarin spontane verjonging kan optreden. Het daardoor ontstane dode hout en de opslag van struikvegetatie komt ten goede van de fauna. Vooral spitsmuizen, egel, vleermuizen en diverse soorten vogels profiteren van de insecten, die op hun beurt goed kunnen gedijen op zowel het dode als levende – vooral inheemse - loofhout. Ook het aanbod aan holtebomen met rottingsgaten en spechtenholten levert in de huidige situatie in redelijke mate huisvesting aan

veel (kleinere) soorten vogels. In het verleden is veel gekapt hout op stapeltjes en in rillen achtergelaten. Deze structuren geven nu dekking en huisvesting aan zoogdieren, waaronder de aangetroffen egel, steenmarter, bunzing, das en bosmuis.

Ruigten en bosranden

Vooral het zuidelijke deel en de bosranden van het Natuurbos kenmerken zich door een hoge mate van verruiging met vooral een dichte en op veel plaatsen een vrijwel vlakdekkende begroeiing van grote brandnetel en kleeftkruid. Daarnaast bestaat de ruigte en kruidlaag vooral uit hondsdrif, look-zonder-look, gewone bereklauw, kale jonker, witbol en rietgras. Dit zijn allemaal planten van voedselrijke en vochtige standplaatsen.

Verder is er sprake van een rijke opslag van struikvegetatie in de randen en op open plekken van het bos. Het betreft vooral struiken als eenstijlige meidoorn, kardinaalsmuts, hazelaar, grauwe wilg, gewone vlier, wilde lijsterbes, zoete kers, Amerikaanse vogelkers en sporkehout. In het zuidelijk gelegen populierenbos vormen struiken al een duidelijke tussenstructuur, met daaroverheen een weelderige sluiervegetatie van hop en/of haagwinde.



Fraaie sluier van hop over een meidoorn in het zuidelijke populierenbos.

Grasland

De graslanden in het gebied variëren van min of meer brede en redelijk diverse graszomen langs bosranden en paden tot het soortenarme centrale weiland. Het weiland werd tijdens de onderzoeksperiode door kalveren (stieren) en melkvee begraaasd. Dit grasland is door langdurige bemesting en (diepe) tred een soortenarm grasland, met hoofdzakelijk Engels raaigras.

Natuurbeleid en landinrichting

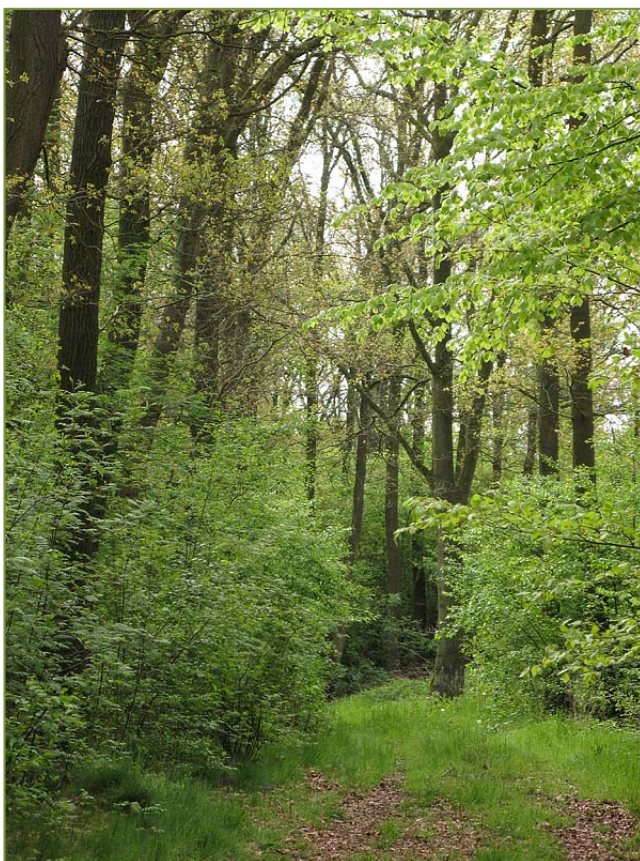
Het Natuurbos Spijkerbos is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur, gekoppeld aan een doorlopende ecologische verbinding vanuit het oosten.

Het gebied is tevens onderwerp van de Landinrichting Olst-Wesepe, tussen Olst en Heeten, waarin mogelijkheden voor waterberging en natuurversterking gerealiseerd zullen gaan worden. Dit zal direct ten oosten en westen van het Natuurbos Spijkerbos en langs de Soestwetering resulteren in de aankoop van landbouwgrond door het IJssellandschap voor transformatie naar natuur en de daarmee gemoeide verplaatsing van enkele boerenbedrijven.



Blik op de begeleidende sloot met gemaaid talud langs de Soestwetering aan de zuidwestpunt van het Natuurbos (juni 2010).

Centrale bospad door het beukeneikenbos



3. Werkwijze

Navolgend wordt een korte beschrijving gegeven van de methodieken die zijn gebruikt om in het bijzonder de broedvogelbevolking en daarnaast andere fauna van het Natuurbos Spijkerbos zo uitputtend mogelijk in kaart te brengen.

Broedvogels

Centraal onderdeel van het onderzoek was het inventariseren van de broedvogelbevolking van het Natuurbos. Dit is vanaf de datum van projectgunning omstreeks eind maart 2010 uitgevoerd. Er is zo veel mogelijk gewerkt volgens de zogenoemde standaard BMP-methode van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Van Dijk 2004). Daarvoor is het onderstaande verkorte schema van Van Dijk (2004) in overleg met de opdrachtgever gebruikt, voor het verkrijgen van een zo betrouwbaar en volledig mogelijk vogelbeeld in lente en zomer. Voor 17,25 ha natuurterrein zijn vier ochtendbezoeken en twee avond- en/of nachtbezoeken verspreid over de periode begin april – half juni voldoende geacht om de territoria van zowel vroege als late broedvogels zo goed mogelijk vast te leggen. Daarbij is ook naar roofvogels en nachtvogels (uilen, houtsnip) gezocht. Normaliter vraagt de BMP-methode echter om 10 rondes in totaal, verspreid over de gehele lente en zomer.

Verkort en aangepast inventarisatieschema naar Van Dijk (2004)

Landschapstype	Onderwerp	Alle soorten
Oud loofbos en gemengd bos, park, tuin, moeras met struweel	Tijd van het jaar: Aantal bezoekerondes zonsopgang: Aantal avond/nachtbezoeken: Min/max. oppervlakte proefvlak: Aantal verwachte soorten:	Begin april- half juli 4 2 17,25 ha 20-40

Voor de inventarisatie is een vaste route uitgezet en gelopen (zie figuur 4); de ene keer met de klok mee en de andere keer visa versa. De vogels werden in kaart gebracht op basis van zicht- en geluidswaarneming (zang- en alarmroep en ander territoriaal gedrag). Na een vaste ronde werden insteken in het terrein gemaakt om meer verscholen bosvogels en waar mogelijk ook vogelnesten in de kern van grotere bosvlakken te lokaliseren.

Voor informatie over soortspecifiek vogelgedrag en methodieken is gebruik gemaakt van Hustings *et al.* (1989). Het vastleggen van broedgevallen roofvogels en uilen is ondernomen op basis van zicht- en geluidswaarneming, en daarnaast aan de hand van sporen (uitwerpselen, ruiveren en prooi-resten). Als standaard wordt deze methode beschreven in onder meer Bird & Bildstein (2007), Bijlsma (1997), Newton (1986) en Opdam (1978). Voor roofvogels en uilen geldt dat louter nestbouw en het uitvliegen van jongen respectievelijk als broedgeval en succesvol broedgeval mag worden geconcludeerd.

Voor uilen en houtsnip en mogelijk andere nachttactieve vogels (bijvoorbeeld de nachtegaal) is tijdens twee avondbezoeken in april en in mei centraal in het gebied minstens een uur gepost en toen gelet op baltsende houtsnipmannetjes en roepende uilen (bosuil en/of ransuil waarvan oudervogels en/of bedelende jongen).

De veldbezoeken zijn op de volgende data uitgevoerd en onder de aangegeven weersomstandigheden (tabel 1).

Tabel 1. *Overzicht bezoekdata en heersende weeromstandigheden.*

Datum veldbezoek 2010	Start ronde – einde ronde	Weersomstandigheden
2 april ochtendbezoek	06.00 – 10.30	Ca. 0-5 °C, helder en windstil
14 april avondbezoek	20.00- 21.45	Ca. 8 °C; helder en windstil
5 mei avondbezoek	20.30 – 23.15	Ca. 15 °C; licht bewolkt en windstil
10 mei ochtendbezoek	05.45 – 10.00	Ca. 3-5 °C; afwisselend zonnig en bewolkt, en overwegend windstil
1 juni ochtendbezoek	05.45- 11.30	Ca. 8 °C; beginnend met mist en dauw, daarna licht bewolkt en zwakke wind tot windstil
15 juni ochtend- en middagbezoek	06.00 – 14.00	Ca. 15 - 28 °C; warm en zonnig met zwakke wind tot windstille
28 juli middagbezoek	12.00-14.00	Ca. 22 °C; 's ochtends regen; tijdens bezoek warm en zonnig; matige wind

Voor het checken en opfrissing van vogelgeluiden is gebruik gemaakt van *Tous les Oiseaux d'Europe* van J.C. Roché en de DVD-ROM van *Birds of the Western Palearctic* van Oxford University Press.



Blik bij dageraad vanuit de oostrand van het Natuurbos op De Lankhorst en het tussengelegen glooiende agrarische landschap van graslanden en maïsakkers, onderbroken door boerenerven en overgebleven coulissen van oude houtwallen en boomsingels.

Het intekenen en nader bepalen van vogelterritoria is uitgevoerd volgens Van Dijk (2004) en Hustings *et al.* (1989). De broedbiologie van individuele soorten is als leidraad voor de vaststelling van broedgevallen gebruikt. De stippenkaarten (met 1 stip als territorium) in de bijlagen zijn samengesteld door meerdere waarnemingen van vogels op een locatie te clusteren. Alleen wanneer er twee of meer broedindicatieve waarnemingen van een soort op een bepaalde locatie zijn gedaan, zijn deze als broedterritorium vastgesteld, met het middelpunt van de waarnemingen als centrale positie van het territorium genomen.

Voor zover bekend is het de eerste keer dat een broedvogelinventarisatie in het Natuurbos Spijkerbos plaatsvond, zodat het onderzoek kan worden beschouwd als nulmeting voor een eventuele toekomstige monitoring in relatie tot het natuurbeheer.

Zoogdieren

Zoogdieren zijn op basis van zicht-, spoor- en geurwaarnemingen opgenomen langs de broedvogelroute en met steekproefsgewijze insteken in het terrein. Daarnaast zijn een drietal zogenaamde fotovallen in het terrein uitgezet. Deze waren van het merk Dörr Bolyguard (ook onder de naam Scoutguard) en van het type SG550. Dit is een digitale camera, die met behulp van een bewegingssensor en Infraroodflits zowel overdag als in het donker passerende dieren vastlegt, op foto (5 megapixel) of film. Om de vastlegging van snel bewegende en schuwe marterachtigen te verhogen zijn speciale lokstations met een eetbare attractie opgesteld. Deze werden vooral op of bij wildwissels en andere mogelijke passeer- en leefplekken geplaatst, bij voorkeur op plekken waar ook aanwezigheidssporen zijn gevonden. De methode is beschreven in Long *et al.* (2008). In totaal zijn over de periode april -mei zes lokstations opgezet in het elzenhakhout en Beukeneikenbos in de noordhelft van het natuurterrein, met in totaal 820 uur aan camerasurveillance. De fotovallen zijn tevens ingezet als onderdeel van een onderzoek door de ondergetekende naar het voorkomen en status van marterachtigen - vooral gericht op boommarters - in de IJsselvallei. Dit onderzoek werd financieel ondersteund door Landschap Overijssel, Natuurmonumenten en de Werkgroep Boomarter Nederland.

Vleermuizen zijn op 5 mei met behulp van een batdetector (Petersson D240x) na zonsondergang waargenomen. Het betrof een eenmalige waarneming langs de bosranden en over het weiland, centraal in het Natuurbos.

In het onderzoek naar zoogdieren ontbreekt een bemonstering van de populatie kleine zoogdieren (spits-, ware en/of woelmuizen). Dit normaliter tijdrovend onderzoek vormde namelijk geen onderdeel van de opdracht, maar kan voor een volgende inventarisatie interessant zijn.

Herpetofauna

Het voorkomen van amfibieën en reptielen is onderzocht door gericht waar te nemen langs de broedvogelroute met extra aandacht voor kansrijke plekken, zoals in de sloten, centrale vijver en langs zonnige bosranden. Na het lopen van de vogelroute en tijdens de opwarmende ochtenden is extra aandacht besteed aan mogelijke leefplekken. Daarnaast is 's avonds op 14 april de ondiepe kwel- en vegetatierijke sloot langs de westrand van het eiland op padden, kikkers en salamanders onderzocht met behulp van een sterke zaklamp. Scheppen met een steeknet is hier niet uitgevoerd, aangezien het zeer ondiepe water en de veelheid onderwatervegetatie zich er moeilijk voor leende. Daarmee is habitatverstoring voorkomen. Verder is in de eendenvijver op 14 april een roestvrijstalen amfibieënfuik (van de firma Vermandel) uitgezet en het water twee dagen bemonsterd op amfibieën.

Er dient vermeld te worden dat voor deze soortgroep conform de vraag van de opdrachtgever slechts een steekproefsgewijze verkenning naar de samenstelling in het gebied is uitgevoerd, en dus geen rigoureuze of systematische inventarisatie volgens de methodieken van de RAVON (Diepenbeek & Van Delft 2006) is gevolgd. Daarbij is wel gericht gekeken naar het voorkomen van en naar de habitatgeschiktheid voor bijzondere soorten als kamsalamander, poelkikker en de ringslang.

Dagvlinders en libellen

Ook naar deze soortgroepen is *en passant* gekeken. Na het lopen van de twee broedvogelroutes in juni is steekproefsgewijs maar gericht gezocht naar libellen en dagvlinders met stilstaan op geëigende plekken langs korte transecten (figuur 4). De aandacht lag op zonbeschenen sloten, bosranden en strekken of vlakken met waardplanten voor speciale dagvlinders, bijvoorbeeld kamperfoelie voor de kleine ijsvogelvinder. Er werd gezocht vanaf het middaguur tot enkele

uren daarna en onder zonnig warme omstandigheden, in redelijke mate conform de richtlijnen van Stichting EIS, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Op 28 juli is nog een veldbezoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een volledig beeld van deze soortgroepen. In verband met aanwezige habitateisen en het actueel bekend voorkomen in de verdere omgeving van het Spijkerbos (zie o.a. <http://www.vlindernet.nl>), is speciaal gelet op de aanwezigheid van de kleine ijsvogel en grote weerschijnvlinder.

Vaatplanten

Al struinend door de vegetatie en over paden is gelet op groeiplaatsen van bijzondere flora.

Algemeen

Voor de determinatie van soorten is waar nodig gebruik gemaakt van standaard-veldgidsen, zoals vermeld in de literatuurlijst van dit rapport. Voor actuele verspreidingsgegevens is gebruik gemaakt van recente verspreidingsatlassen en levende atlassen van *Telmee.nl*, *Waarneming.nl* en die op de websites van enkele PGO's (waaronder de RAVON en De Vlinderstichting).



Figuur 4. De transecten die zijn uitgezet voor het inventariseren van broedvogels (rode pijlen), dagvlinders en libellen (🦋) in het Natuurbos Spijkerbos in 2010. De witte pijlen geven afwijkende en instekende routes aan voor het vastleggen van vogels in de kern van bosdelen en voor het steekproefsgewijs speuren naar andere fauna en bijzondere flora.

4. Resultaten

(Broed)vogels

In totaal zijn er in de onderzoeksperiode 2 april – 15 juni (2010) 39 soorten vogels in of direct boven het Natuurbos Spijkerbos waargenomen, waarvan 26 soorten broedvogels (tabel 2). Kaartjes met de verspreiding van de broedparen in het Natuurbos staan in de bijlagen.

Broedpogingen roofvogels

Havik

Op 2 april en 14 mei werd in het bos met veel Douglassparren in het noordoostdeel een wijfje havik gehoord en gezien. Deze vogel alarmeerde in deze periode heftig en langdurig en was vanaf de westkant van het bos te horen, ondanks dat er geen mensen in het nestbos aanwezig waren. Het potentiële nestbos werd daarom met rust gelaten en het vaststellen van een broedpoging door het lokaliseren van een horst tot een later stadium uitgesteld. Op 13 mei werd een wijfje havik met een fotoval vastgelegd in het dichte centrale deel van het elzenhakhout. Deze kwam op een dode lijster af, die als verkeersslachtoffer was gevonden en opgehangen als lokaas voor marterachtigen. De havik deed verwoede pogingen om de lijster los te trekken van een stuk touw, zoals spectaculair te zien is op de verkregen filmbeelden. Pas op 1 juni werd het Douglasbos grondig doorzocht, waarbij plukresten, uitwerpselen en twee ruiveren van een adult (2^e kalenderjaars) wijfje havik werden gevonden. De sporen dateerde uit de maand mei. Een horst werd echter niet gevonden. Ook werden er geen oude horsten of sporen van broeden uit voorgaande jaren gevonden. Later, vanaf eind mei, werd de havik niet meer waargenomen.

Een veelvuldig alarmerend wijfje havik in het gebied geeft een mogelijke broedpoging aan. Deze poging is om een of andere reden al in een vroeg stadium gefrustreerd. Mogelijk is het mannetje, dat nooit is gezien, vroegtijdig omgekomen. Ook werd in die periode veel mest uitgereden op het direct aan het potentiële broedbos grenzende grasland, met behulp van een mestinjecteur. Deze machine is, aan de diepe banden sporen te zien, door het Natuurbos gereden om toegang tot het graslandperceel te krijgen. Het is een enorme verschijning en maakt veel lawaai. Mogelijk kan dit de doorslaggevend verstorende factor zijn geweest.



Het wijfje havik dat op 13 mei met een fotoval bij een lokstation voor marterachtigen in het centrale elzenhakhout is vastgelegd.

Tabel 2. Vogelsoorten in het Natuurbos Spijkerbos waargenomen in de periode 2 april – 28 juli 2010, tijdens in totaal 5 bezoeken overdag en 2 avondbezoeken. De geschatte aantallen broedvogels binnen het onderzoeksgebied zijn weergegeven. Tijdelijk verblijvende vogels, rustend/pleisterend en/of foeragerend zijn met een 0 weergegeven. Bij het niet eenduidig kunnen vaststellen van een broedgeval is 0/1 weergegeven.

Waargenomen vogelsoort	Latijnse naam	Geschat aantal broedterritoria
Grote zilverreiger	<i>Egretta alba</i>	0 (1 slapend)
Blauwe reiger	<i>Ardea purpurea</i>	0 (1 foeragerend)
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	0/1
Havik	<i>Accipiter gentiles</i>	0/1
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	0 (1 foeragerend)
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	0 (1 foeragerend)
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	1
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	1
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	1
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	4
Holeduif	<i>C. oenas</i>	2
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	0 (meerdere foeragerend)
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	2
Kleine bonte specht	<i>D. minor</i>	1
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	0 (meerdere foeragerend)
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>	0 (meerdere foeragerend)
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	7
Heggenus	<i>Prunella modularis</i>	3
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	8
Merel	<i>Turdus merula</i>	9
Koperwiek	<i>T. iliacus</i>	0 (voorjaar; 30+ rustend)
Zanglijster	<i>T. philomelos</i>	4
Tuinfluit	<i>Sylvia borin</i>	3
Braamsluiper	<i>S. curruca</i>	5
Grasmus	<i>S. communis</i>	1
Zwartkop	<i>S. atricapilla</i>	11
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4
Tijftjaf	<i>P. collybita</i>	13
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>	0 (1 x waargenomen)
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	9
Koolmees	<i>P. major</i>	12
Staartmees	<i>Aegithalus caudatus</i>	0 (Fouragerend)
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	4
Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	1-2
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	14
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	0 (foeragerend)
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0 (fouragerend)
Geelgors	<i>Emberiza citrinella</i>	4

Buizerd

Tevens werd tijdens het onderzoek regelmatig een paartje buizerd in en zwevend boven het Natuurbos waargenomen. In juni werden ook buizerds gezien in het Douglasbos, daar waar de havik zich eerst in het voorjaar ophield. Er werd in het natuurterrein echter geen horst gevonden, en ook het laatste veldbezoek op 28 juli leverde geen bedelende jonge vogels op, zodat uiteindelijk geen broedpoging in het gebied kon worden vastgesteld. Wel bevindt zich mogelijk een oud buizerdnest in een populier in de zuidwesthoek van het gebied.

Overige bijzondere vogelwaarnemingen in en bij het Natuurbos

Op 14 april omstreeks 20.30 landde een grote zilverreiger bij de eendenvijver, die zich daar uitgebreid begon te poetsen en in het opgaande elzenbos (kleine wildernis) aan de zuidkant van de vijver bleef rusten of roesten. Ook was daar regelmatig een blauwe reiger aanwezig.

Op 10 mei vloog er een raaf over het natuurterrein richting het bos van Lankhorst ten oosten van het gebied. Ook tijdens het veldbezoek op 28 juli vloog er een raaf hoog in de lucht bij het Natuurbos. Deze raven behoren waarschijnlijk bij het broedpaar in het Lankhorsterbos en hebben verder geen binding met het Natuurbos.

Op 28 juli, tijdens het laatste veldbezoek, werd een op boerenzwaluwen jagende boomvalk waargenomen.

Verder zijn er binnen een straal van ca. 300 meter buiten de randen van het Natuurbos, ook nog andere noemenswaardige (broed)vogels waargenomen, namelijk bosrietzanger (in het aansluitende elzenbosje in de zuidoosthoek), spotvogel (aan het begin van de oprit aan de noordkant), grauwe vliegenvanger (op het erf direct aan de westkant) en gele kwikstaarten op de aangrenzende graslanden.

Het Natuurbos is van grote betekenis voor zangvogels, waaronder actueel minstens vier broedparen zanglijster.



Zoogdieren

De soorten zoogdieren die met zekerheid met het onderzoek in het Natuurbos Spijkerbos zijn vastgesteld, zijn uiteengezet in tabel 3.

Tabel 3. Waargenomen zoogdiersoorten in het Natuurbos Spijkerbos in de periode 2 april – 28 juli 2010, tijdens in totaal 5 dagbezoeken en 2 avondbezoeken (zie tekst voor toelichting).

Waargenomen zoogdiersoort	Latijnse naam	Vastlegging met:
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	Zichtwaarneming (2x) en sporen
Mol	<i>Talpa europaea</i>	Sporen en doodvondst
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	Zichtwaarneming en batdetector
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zichtwaarneming en batdetector
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	Zichtwaarneming, fotoval en sporen
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	Zichtwaarneming
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Fotoval
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	Fotoval
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	Sporen (keutels en prenten)
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	Fotoval en sporen
Das	<i>Meles meles</i>	Zichtwaarneming
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Geurvlag en sporen (keutels)
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	Zichtwaarneming, fotoval en sporen

Algemene soorten

Egel, mol, haas, rosse woelmuis, bosmuis, bruine rat en ree zijn vaste bewoners van het Natuurbos, doorgaans algemeen voorkomend in Nederland.

Insecteneters

Naast de egel zijn de vleermuissoorten laatvlieger en gewone dwergvleermuis zijn algemene bezoekers van het gebied, die er langs de bosranden en door de boomtoppen (vooral eiken en essen) op vliegende insecten, zoals meikevers, foerageren. Hoogstwaarschijnlijk zijn er geen slaap-, kraam- en/of paarplaatsen van vleermuizen (bijvoorbeeld rosse vleermuis of watervleermuis) in het gebied, omdat geschikte holtebomen vooralsnog ontbreken. De twee waargenomen algemene vleermuissoorten leven doorgaans zomers in gebouwen die waarschijnlijk ergens dichtbij in de omgeving staan.

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar (spits)muizen. Van de spitsmuizen is het gezien de geschikte habitateigenschappen en voldoende beschikbaarheid van voedsel aannemelijk dat de in Nederland algemeen voorkomende huisspitsmuis en bosspitsmuis in het Natuurbos aanwezig zijn.

Marterachtigen

Het gebied herbergt een drietal soorten marterachtigen. Op diverse plaatsen in het bos werd een en dezelfde steenmarter met behulp van de fotovalen gefilmd. Dit dier maakt waarschijnlijk alleen gebruik van het bos om er te foerageren, aangezien het aanbod geschikte dagrust- en nestplaatsen voor deze soort in de vorm van vooral holtebomen nochtans beperkt lijkt. Van een bunzing zijn veelvuldig sporen gevonden in de vorm van herhaaldelijke markeringen met keutels op een van de loopplanken over de sloten en pootprenten in de uitgelegde baggermodder op het talud van de binnen gelegen kwelsloot langs de Soestwetering. Het lukte echter niet om het dier fotografisch vast te leggen, ondanks meerdere pogingen. Op 5 mei 2010 om 22.30 uur werd



tijdens een avondbezoek in het noordelijke beukeneikenbos een das waargenomen. Dit dier was bezig met foerageren. Er is gezocht naar een burcht, maar deze is niet gevonden.



De steenmarter die met behulp van een fotoval op drie plaatsen in het Spijkerbos werd vastgelegd.



Aanwezigheidsspoor van een marterachtige. Een uitgegeten ei van een meerkoet in het dichte elzenhakhout. De dader is waarschijnlijk een steenmarter.

Vos

Het Natuurbos werd in het voorjaar sporadisch bezocht door een vos, zoals geurvlaggen en enkele keutels aanduidde. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van vaste aanwezigheid van vossen in het gebied.



Op 5 mei 2010 werd tegen het donker om 22.30 uur een das in het Natuurbos Spijkerbos waargenomen.

Herpetofauna

Van de amfibieën zijn alleen de soorten in tabel 4 waargenomen. In eerste instantie konden alleen de kleine watersalamander en de bastaardkikker als algemene amfibieënsoorten in het gebied worden gevonden. Met de amfibieënfuik in de centrale eendenvijver gedurende twee dagen zijn 4 kleine watersalamanders gevangen, met als bijvangst veel tiendoornige stekelbaarzen en watertorren. Later, tijdens een kort laatste bezoek aan het Natuurbos in begin september, sprongen er echter massaal juveniele en enkele volwassen exemplaren van de bruine kikker en gewone pad door het gebied.

De kamsalamander en poelkikker werden niet waargenomen of gevangen. Reptielen zoals mogelijk de ringslang zijn ook niet in het gebied waargenomen.

Tabel 4. Waargenomen zoogdiersoorten in het Natuurbos Spijkerbos in de periode 2 april – 28 juli 2010, tijdens in totaal 5 dagbezoeken en 2 avondbezoeken (zie tekst voor toelichting).

Waargenomen amfibieënsoort	Latijnse naam	Vastlegging met:
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Fuikvangst
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Zichtwaarneming larven en jonge dieren
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Zichtwaarneming jonge dieren
Bastaardkikker	<i>Rana kl. esculenta</i>	Zichtwaarneming en handvangst volwassen dieren

Libellen en dagvlinders

Er is geen systematisch en fenologische inventarisatie van libellen en dagvlinders uitgevoerd. De gepresenteerde waarnemingen (tabel 5) zijn het resultaat van korte scans langs de aangegeven routes op drie zonnige en warme middagen op 1 en 15 juni, en op 28 juli.

Vaatplanten

Er werden slechts twee bijzondere soorten vaatplanten tussen de hoofdzakelijk algemene planten van voedselrijke situaties in het gebied aangetroffen. Dit waren hengel (*Melampyrum pratense*) en bleke zegge (*Carex pallescens*). Ze zijn ieder op één plek gevonden langs het bospad in het Beukeneikenbos in de noordhelft van het gebied. Voor de vindplaats van de bleke zegge is een kaartje in de bijlagen opgenomen. Verder is het voorkomen van echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), een plant van vochtige en matig voedselrijke standplaatsen, op enkele plekken in het gebied noemenswaardig.

Tabel 5. Waargenomen libellen en dagvlinders in het Natuurbos Spijkerbos tijdens drie zonnige en warme middagen in juni en juli 2010. Het oranjetipje werd en passant in mei waargenomen.

Waargenomen soort	Latijnse naam	Voorkomen
LIBELLEN		
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	Tamelijk algemeen
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	Algemeen
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	Algemeen
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	Tamelijk algemeen
Vuurjuffer	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	Algemeen
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	Algemeen
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	Tamelijk algemeen
Blauwe glazenmaker	<i>A. cyanea</i>	Tamelijk algemeen
Bruine glazenmaker	<i>A. grandis</i>	Tamelijk algemeen
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	Tamelijk algemeen
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica</i>	1x waargenomen
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Tamelijk algemeen
Platbuik	<i>L. depressa</i>	1 x waargenomen
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Algemeen
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Algemeen
DAGVLINDERS		
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	Redelijk algemeen
Geelsprietdikkopje	<i>T. sylvestris</i>	Spaarzaam
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicus</i>	Algemeen
Klein koolwitje	<i>P. rapae</i>	Talrijk
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	1x waargenomen in mei
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Tamelijk algemeen
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	Algemeen
Eikepage	<i>Neozephyrus quercus</i>	Tamelijk algemeen
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	Spaarzaam
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	Spaarzaam
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	Algemeen
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	Algemeen
Atalanta	<i>V. atalanta</i>	Algemeen
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	Algemeen
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	Algemeen
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	Talrijk
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Algemeen
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	Redelijk algemeen
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	Redelijk algemeen



De weidebeekjuffer is een tamelijke algemeen 'juweel' van het Natuurbos, vooral aan de zuidkant van het gebied langs de kwelsloten langs de Soestwetering.

De kleine vos is een algemene verschijning langs zonnige bosranden van het Natuurbos, vooral nectarzuigend op de vele distels.



4. Discussie

Hier volgt een interpretatie en evaluatie van de verkregen gegevens met een waardering van de biodiversiteit van het Natuurbos Spijkerbos, en een inschatting van de potenties voor ontbrekende kenmerkende en bijzondere soorten.

(Broed)vogels

Het verkregen beeld van de vogelbevolking in het Natuurbos, met in totaal 26 soorten broedvogels, komt in hoge mate overeen met verwachte soortensamenstelling in relatie tot de bossamenstelling en -structuren op een relatief klein oppervlak. De bosdelen met ouder wordend beukeneikenbos, met een zeker aanbod aan holtebomen, accommodeert vooral algemene bosvogels, waaronder de boomkruiper, boomklever, koolmees en grote bonte specht. Soorten die indicatief zijn voor omvangrijkere bossen met oude (holte)bomen, bijvoorbeeld de matkop, ontbreken echter. Tevens ontbreken uilen als de ransuil en de holenbroedende bosuil, terwijl ze wel in grotere en oudere bossen in de omgeving broeden. Vooral de schaal en de verhouding oppervlakte-randlengte van het Natuurbos is waarschijnlijk te klein voor een hogere diversiteit aan bosvogels. Naarmate het beukeneikenbos ouder wordt, kan de bosvogelsamenstelling wel iets rijker worden met de vestiging van soorten als matkop, bosuil, groene specht, en wellicht ook zwarte specht.

Het elzenhakhout en de bosranden met veel struiken en sluisplanten laten het verwachte beeld zien van een tamelijk diverse vogelbevolking met een hoog aandeel insectenetende zangers, vooral braamsluiper, grasmus, zwartkop, tuinfluiter, fitis en tjiftjaf. Ook de zaadetende geelgors is goed vertegenwoordigd langs de randen van het bos. Deze struweelvogels gebruiken graag een schakering van inheemse bos- en struikvegetatie en ruigten, met variatie in gelaagdheid en structuur in een vroeg stadium van vegetatiesuccessie. Voor deze vogels is een beheer met regelmatige en gevarieerde terugzet van het hakhout en de bosrandvegetaties dan ook van blijvend belang (zie ook verder bij aanbevelingen voor het beheer). Deze soorten ontbraken doorgaans grotendeels in het elzenstakenbos en in het populierenperceel aan de noordwestzijde.

Het dichte en centraal gelegen elzenhakhout, met veel ruigte in de ondergroei, biedt ook prima dekking aan andere vogelsoorten, vooral de zanglijster en houtsnip, waarvan de laatste soort volgens een ontmoette jager in het gebied al jaren resident is. De kleine bonte specht voelt zich eveneens thuis in het zachthoutbos van elzen, berken, wilgen en populieren.

De geelgors met zijn zang lijkend op de beginnoten van de 5^e symfonie van Beethoven, is een opvallende en goed vertegenwoordigde broedvogel in de randen van het Natuurbos.



Voor roofvogels is er tenminste ruimte voor één broedpaar havik en/of buizerd in de oudere bosdelen van het Natuurbos, hoewel beiden soorten er dit jaar niet-broedend verbleven. Het broedindicerende gedrag van de havik in het bos met Douglassparren, o.a. het veelvuldig en heftig alarmeren, is niet te verklaren. Er is namelijk geen nest gevonden en succesvol broeden vond uiteindelijk ook niet plaats. Het Douglasbos doorgaans het meest geschikte onderdeel van het Natuurbos als broedbos voor een paartje havik of buizerd, en verdient als zodanig behouden te worden.

De centrale voormalige eendenvijver is van belang voor enkele broedende watervogels, waaronder actueel meerkoet en wilde eend. Het meest oostelijk gelegen stuk grasland was in 2010 goed voor een broedpaar kievit. Hun broedsel is echter waarschijnlijk gepredeerd door een steenmarter, aangezien een ei in het elzenhakhout is teruggevonden met tandpuncties die overeenkwamen met die van de vermoedelijke dader, en er in een later stadium geen kieviten meer in het weiland werden waargenomen.

Het Natuurbos wordt naast broedvogels frequent bezocht door louter foeragerende en rustende vogels waaronder reigers, roofvogels, mezen, vinkachtigen, gierzwaluwen, zwaluwen en lijsterachtigen. Het verblijf van een grote zilvereiger en blauwe reiger aan de centrale eendenvijver geeft een functie aan als slaap- en foerageerplaats voor reigerachtigen. Grote slaapplekken van grote zilvereigers zijn bekend in de wijdere omgeving, zoals enkele jaren geleden in de Duursche Waarden. Volgens een jager in het gebied foerageerde er in voorgaande jaren ook regelmatig een ijsvogel op de eendenvijver, maar deze werd in 2010 niet waargenomen. Verder trekken de vrucht- en besdragende bomen en struiken vogels als putter (vooral in het Douglassbos), goudvink (in het elzenhakhout) en in de herfst tot in het vroege voorjaar lijsterachtigen als koperwieken aan. De vele insecten (vooral vliegen) in en boven het bos trekken veel gierzwaluwen en boeren- en huiszwaluw aan. De aanwezigheid van veel kleine vogels in het gebied trekt vervolgens jagende roofvogels als sperwer en boomvalk aan.



Prenten van een egel in een modderig wielspoor verraden naast zichtwaarneming de aanwezigheid van deze soort.

Zoogdieren

Zoogdieren algemeen

Naar zoogdieren is met toevallige zichtwaarnemingen en steekproefgewijs gebruik van fotovallen met lokmiddel voor marterachtigen, een redelijk goed beeld verkregen van de zoogdierensamenstelling met in totaal 13 waargenomen soorten. Een onderzoek naar spits-, woel- en ware muizen met behulp van inloopvallen zou het beeld echter completer kunnen

maken. Het Natuurbos is van betekenis voor een tamelijk divers bestand aan zoogdieren, goed gerepresenteerd door insectivoren, zaadeters (granivoren), carnivoren en herbivoren. Van de vleermuizen zijn alleen de algemene laatvlieger en gewone dwergvleermuis gedetecteerd. Deze soorten vinden in het Natuurbos wellicht een eldorado aan vliegende insecten tussen de eiken in het voorjaar, zoals meikevers.

Marterachtigen

Het bos vormt geschikt habitat voor marterachtigen waarvan in dit onderzoek steenmarter, bunzing en das zijn vastgesteld. Steenmarters zijn tijdens het boommarteronderzoek in de IJsselvallei in 2010 al in meerdere landgoedbossen tussen Olst en Deventer vastgelegd. De steenmarter is waarschijnlijk het meest voorkomende roofdier van de streek en profiteert duidelijk van het kleinschalige bos- en boerenlandschap en daar aan grenzende groene dorpen en steden van Salland. De greppeltjes, houtstapels, takkenrillen en kruidenrijke zomen of ruigten in het Natuurbos zijn geschikt voor wezel en hermelijn, hoewel deze niet tijdens het onderzoek zijn vastgesteld en in de omgeving schaars zijn geworden. De waarneming van een das in het Natuurbos is enigszins opmerkelijk. Volgens een jager in het bos was er al eerder kort geleden een das in de omgeving waargenomen, namelijk door andere jagers tijdens een vossenjacht met een lichtbak. Mogelijk betreft het nog een solitaire das die in en rond het gebied zwerft en bij arriveren van soortgenoten een nieuwe kolonie kan stichten. Dassenburchten zijn aan de noordkant van Deventer al jaren niet meer gevonden of beschreven (Bode *et al.* 1999). Ook op andere plaatsen tussen Olst en Diepenveen, namelijk De Kranenkamp en landgoed Frieswijk, zijn in de zomer van 2010 solitaire dassen met behulp van fotovallen vastgelegd (E. van Maanen, nog te publiceren). De dassen maken vermoedelijk dispergerend een opmars vanuit bekende burchten ten oosten en zuiden van Deventer (med. Jeroen Kloppenburg). De vestiging van een dassenkolonie in het Natuurbos op korte termijn is daarom niet onwaarschijnlijk. Afhankelijk van de hoogste grondwaterstand ligt hiervoor een mogelijkheid in het drogere beukeneikenbos aan de noordkant van het gebied.

Van andere marterachtigen, specifiek wezel en hermelijn, is geen aanwezigheid vastgesteld. De indruk bestaat dat deze soorten tegenwoordig zeldzamer worden.

Eekhoorn

Een zoogdier dat schitterde in afwezigheid was de eekhoorn. Waarschijnlijk is het bos te klein en ligt het te afgescheiden van de omringende bossen voor deze soort, waardoor lokaal uitsterven en vervolgens moeilijk herkoloniseren parten kan spelen.

Herpetofauna

De bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander zijn algemene amfibieën in het Natuurbos en planten zich succesvol voort.

De kamsalamander, kenmerkend voor het landgoederenlandschap in de omgeving, is echter een gemis. In principe is er potentie voor deze soort in het gebied, mits er een ondiepe kwelpoel beschikbaar komt.

Reptielen zijn geheel niet waargenomen en ontbreken waarschijnlijk in het gebied. De geïsoleerde ligging van het gebied en de algemene milieucondities, waaronder een hoge trofiegraad en daardoor dichtgroei met ruigten en gebrek aan open zonplekken, zijn hier waarschijnlijk debet aan. Toekomstige vestiging van de redelijk dispersiekrachtige ringslang via de Soestwetering is echter niet ondenkbaar. Ecologische randvoorwaarden voor deze soort zijn dat het Natuurbos in de lage delen natter wordt, er broedhopen (vooral composterende gras-

riet- en/of humushopen) gecreëerd worden, en er veel afwisseling mag zijn tussen lommerrijke en zonnige plekken.

Libellen en dagvlinders

Het redelijke diverse soortenbestand van libellen en dagvlinders in het Natuurbos wordt voornamelijk bepaald door algemeen in Nederland voorkomende soorten. De meeste aangetroffen soorten kwamen lokaal in redelijke tot grote getale voor.

De in en bij het Natuurbos waargenomen libellen zijn soorten van algemene milieuomstandigheden, waaronder voedselrijke wateren en soortenarme (veelal) nitrofiële ruigtevegetaties in het achterland. Uitzondering hierop is de weidebeekjuffer, die vooral gebonden is aan heldere, stromende en kwelrijke wateren, zoals in de begeleidende sloten van de Soestwetering in het eerste deel van de zomer. Later in de zomer werd het water om een of andere reden troebel, en in combinatie met het rigoureuze maaibeheer en baggeren verdwenen de libellen daardoor in hoge mate.

Ook de waargenomen dagvlinders behoren tot een groep soorten die zich goed kunnen handhaven in algemene milieuomstandigheden van voedselrijke of stikstofminnende ruigten en zich goed kunnen verbreiden in het landschap. Vooral in het gebied langs het zonnige deel van het centrale pad en langs de westrand van het weiland met sloot vlogen in juli veel dagvlinders, en dan vooral landkaartje, klein koolwitje, kleine vos en dagpauwoog.

Toekomstig zou de meer bijzondere kleine ijsvogelvlinder zich in het gebied vanuit het bosrijke ommeland kunnen vestigen, aangezien er voor deze soort mogelijk aan voldoende habitateisen wordt voldaan, waaronder veel wilde kamperfoelie (waardplant) en redelijk veel afwisseling tussen schaduwrijke en zonrijke plekken, vooral langs het centrale bospad van het noordelijke beukeneikenbos.



Steenrode heidelibel

Vaatplanten

Er zijn slechts twee bijzondere vaatplanten aangetroffen, namelijk hengel (*Melampyrum pratense*) en bleke zegge (*Carex pallescens*). Hengel is een halfparasitaire plant, die kenmerkend is voor de loofbossen in het oosten van het land, maar tegenwoordig afneemt. De bleke zegge staat op de Nederlandse Rode Lijst van planten als *vrij zeldzaam* en neemt af in Nederland. In de bijlagen is een kaartje voor de vindplaats van deze zegge-soort in het Natuurbos opgenomen.

Eindconclusie

Zonder alle biodiversiteit te hebben onderzocht, waaronder o.a. ook schimmels, mossen, weekdieren, spinnen, nachtvlinders, kevers, zweefvliegen, bijen, wespen, mieren, vissen en spits(muizen), kan geconcludeerd worden dat een klein bos als het Natuurbos Spijkerbos een behoorlijk bestand aan soorten herbergt. Dit ondanks veel algemene habitateigenschappen en de agrarisch geïsoleerde ligging van het gebied. In totaal zijn met het onderhavige onderzoek 86 diersoorten vastgelegd.

De soortenrijkdom is waarschijnlijk vooral te danken aan de gevarieerdheid in bossamenstelling, vormen van beheer, natuurlijke overgangen en de rustige ligging van het terrein. Toch kan de diversiteit en bijzonderheid van het landschap en flora en fauna mogelijk nog verbeterd worden met het versterken of optimaliseren van natuurlijke gradiënten, door goed ontwikkelde mantelzoomvegetaties, nat tot droog grasland, verbetering van het grondwaterregiem, en het terugdringen van de voedselrijkdom en bevorderen van verschraling. In het volgende hoofdstuk wordt met een handreiking voor het natuurbeheer aangegeven wat de mogelijkheden zijn.



Bleke zegge (Carex pallescens)



Potpourri van algemene vlindersoorten in het Natuurbos Spijkerbos in juli 2010.

Van linksboven naar rechtsonder: atalanta, gehakkelde aurelia, landkaartje, dagpauwoog, bruin zandoogje en bont zandoogje.

5. Handreiking voor het natuurbeheer

Navolgend worden op basis van de onderzoeksbevindingen aanbevelingen gegeven voor het natuurbeheer van het Natuurbos Spijkerbos en het behoud of versterking van de biodiversiteit. Alvorens tot een handreiking te komen worden enkele knelpunten belicht.

Knelpunten

De volgende substantiële milieuknelpunten zijn voor het Natuurbos Spijkerbos geconstateerd.

1. Verdroging
2. Vermesting

Verdroging

Langs en door het Natuurbos lopen tamelijk diepe greppels, sloten en rabatten. Deze zorgen in meer of mindere mate voor onttrekking van (toestromend) grond- en kwelwater. Vooral tijdens zomer en bij gebrek aan regen staan de hogere delen van het terrein flink en langdurig droog. Dit is vooral een probleem bij lange droogteperiodes, die tegenwoordig toenemen in verband met klimaatverandering; en 2010 kende een extreem droge 1^e helft van de zomer.

In het moerige of venige centrale deel zorgt een te diepe verdroging voor mineralisatie van de bodem, waardoor de voedselrijkdom toeneemt, wat zorgt voor een zeer sterke begroeiing met ruigte van vooral grote brandnetel en kleeftkruid.

De rabatten in het loofbos zorgen bij langdurige droogte voor een vermindering van de vochtnalevering dat in eerste instantie de vochtige ondergroei, waaronder ook mossen en schimmels, beperkt. Een natte nazomer in 2010, maakte dit echter weer grotendeels goed, vooral voor paddenstoelen.

Vermesting

Naast de interne eutrofiëring door vermoedelijke uitdroging en mineralisatie van de moerige bodem in de zuidhelft van het gebied, is er sprake van veel directe inwaai van meststoffen vanuit het agrarische ommeland en door de begrazing met melkvee en kalveren op het intern gelegen weiland. Daar komt bij dat op het graslandperceel direct aan de oostkant overdadig veel drijfmest wordt uitgereden en in de bodem wordt geïnjecteerd. In mei 2010 dreef mest er daadwerkelijk in plassen op het grasland. Het opheffen van de mestinjectie op het weiland neemt dus een directe bron van meststoffen weg.



Overdadige mestinjectie op het binnen gelegen weiland en direct aan de oostkant van het Natuurbos Spijkerbos, 10 mei 2010.

Zowel de verdroging als veresting heeft in combinatie tot gevolg dat

er in de huidige toestand geen bijzondere plantengroei en vegetatieontwikkeling tot stand kan komen. Ruigten en algemene planten van voedselrijke omstandigheden hebben duidelijk de overhand. Verbijzondering van de vegetatie kan alleen optreden wanneer de influx van meststoffen afneemt en er plaatselijk op de zandige delen een doorzettend verschrallingsbeheer wordt toegepast (zie verder). Tevens kan de vegetatie waardevoller worden door de verdroging in hoge mate te beperken (zie verder).

Natuurversterking

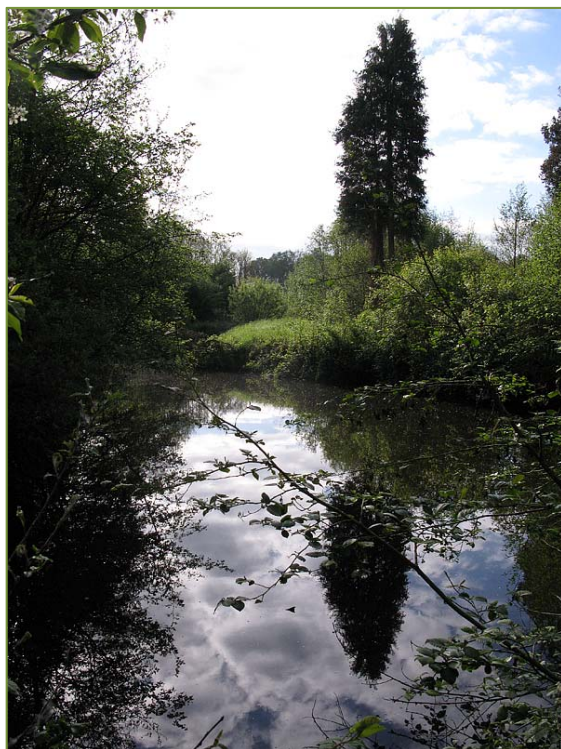
Extern beheer

Afhankelijk van het saneren van de agrarische bedrijfsvoering in het ommeland en het zoveel mogelijk in de directe omgeving herstellen van de oorspronkelijke waterhuishouding kunnen de nadelige externe milieu-invloeden worden opgeheven. Dit impliceert het in eerste instantie uitschakelen van de overdadige inwaai of actieve inbreng (influx) van meststoffen, door opheffing van mestuitrijding en intensieve begrazing met rundvee binnen en in de nabije omgeving van het Natuurbos.

Voor zover het waterhuishoudkundig toelaatbaar en niet conflicterend is met de agrarische bedrijfsvoering wordt aanbevolen om alle diepe sloten en greppels direct rondom het gebied te slechten en daarmee de grondwaterstand te verhogen en het natuurterrein in de laagten natter te maken.

Intern beheer

Intern beheer kan in het Natuurbos op onderdelen worden toegepast, waaronder het behoud van meerdere bostypen, bosranden en grasland, met handhaving of versterking van verscheidene ecotopen of habitats. Een belangrijk primair doel kan zijn het integraal behouden en verder ontwikkelen van meer bijzondere, gevarieerde en ecologisch waardevolle vegetatietypen ter versterking van de biodiversiteit. Het is juist de gevarieerdheid van het gebied die zorgt voor een verscheidenheid in fauna op een relatief klein oppervlak.



Centrale eendenvijver met markante cipres.

Beheer van oppervlaktewateren

Er liggen drie oppervlaktewateren met permanent water in het Natuurbos Spijkerbos, als volgt.

Centraal in het elzenhakbos ligt een vijver, in het verleden gebruikt als eendenvijver voor de jacht. Deze heeft naast een cultuurwaarde ook een foerageer-, rust- en voorplantingsfunctie voor watervogels (meerkoet, wilde eend, blauwe reigers, grote zilverreiger en ijsvogel). Op korte termijn kan voor dit water geen beheer worden toegeschreven, want het ligt er in goede open staat bij. Op langere termijn wordt het wellicht noodzakelijk dichtgroei en –slibbing te voorkomen.

Rondom het elzenhakhout ligt een sloot. Deze is vooral aan de noord- en westkant van het hakhout grotendeels dichtgeslibd met rottend bladval en zwarte modder, en kent een hoge voedselrijkdom. Dit geeft de indruk van een levenloze bosvijver. Naarmate het voorjaar vordert ontstaat hier een dekkende drijflaag van klein- of eendenkroos. Langs de oostkant van het elzenhakhout en langs het centrale weiland is de sloot in tegenstelling tot de rest ondiep, helder en levendiger. Hier is een uitgesproken water- en oevervegetatie van onder meer waterviolier, watergentiaan, paardenstaart, hoge cyperzegge, grote egelskop, grote waterweegbree, liesgras, bitterzoet, grote kattenstaart, waterzuring, kleine lisdodde en gele lis. Daarnaast ook moerasandoorn en veel koninginnekruid.



Een deel van het elzenhakhout vormt een 'kleine wildernis'. Daarlangs ligt de omliggende voedselrijke sloot met een 'soep' van klein kroos en veel bladval.

Als scheiding tussen het elzenhakhout en het elzenstakenbos ligt een derde en diepere sloot met een soortenarme oevervegetatie van veel riet en kleine lisdodde. Deze takte vroeger aan op de Soestwetering en liep door een voormalige wilgengriend.

Een actueel knelpunt en nadeel van deze wateren is respectievelijk de hoge trofiegraad en het drainerende effect dat ze mogelijk intern op het Natuurbos uitoefenen. Een voorstelbare oplossing is om de sloot die rond het elzenhakhout loopt voor een groot deel te slechten door verwijdering van het slib en dichten met lemig zand. Hierdoor wordt het elzenhakhout waarschijnlijk natter en minder gevoelig voor uitdroging. Het deel van de sloot aan de oostzijde van het weiland zou men open kunnen laten en overdimensioneren en verdiepen.

Zo kan het een functie als kwelpoel met gebufferd water krijgen, en geschikt worden als voortplantingswater voor amfibieën, waaronder de kamsalamander. Deze ingreep zou men kunnen combineren met het afplaggen van de bouwvoor van het weiland, voor ontwikkeling van matig voedselrijk grasland met mogelijke gradiënten van nat naar droog en voedselrijk naar matig voedselarm (zie verder bij graslandbeheer).

De overige intern gelegen sloten en greppels dragen tijdens het zomerhalfjaar amper of geen water, maar oefenen waarschijnlijk wel een drainerend effect uit. Ook het slechten van deze sloten kan de waterhuishouding ten behoeve van natuur verbeteren.

Het is aan te bevelen nader (ecohydrologisch) onderzoek uit te laten voeren naar de rol van de sloten en greppels in het Natuurbos en hun effecten op de waterhuishouding voor de nieuwe functie als natuurterrein en stapsteen in een ecologische verbinding, tevens rekening houdend met andere gebruiksfuncties in de omgeving. Aan de hand hiervan zouden gerichte maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding voor natuur genomen moeten worden. Men zou hier ook de rol van de Soestwetering bij moeten betrekken en onderzoeken of het mogelijk en wenselijk is om de laagten van het gebied periodiek te laten bevoeien. Mogelijk zijn hiermee natuurwinsten te boeken zoals de ontwikkeling van nat elzen- en of essenbroekbos, in combinatie met bijvoorbeeld dotterbloemgrasland.

Bosbeheer

Per bosonderdeel (figuur 3) van het Natuurbos Spijkerbos kan een afzonderlijke vorm van beheer worden voorgesteld als volgt.

Azuurwaterjuffer



Elzenhakhout

Binnen het gebied liggen twee typen hakhout, namelijk elzenhakhout op moerig/venige grond en min of meer uitgesproken eikenhakhout op zandige rabatten. Daarnaast is er een zekere mate van ontwikkeling van middenbos in het beukeneikenbos, doordat er in het verleden sporadisch en selectief struiken en bomen zijn verwijderd en natuurlijke sterfte en opslag zich heeft kunnen voltrekken.

De intensiever hakhoutcultuur van weleer heeft tegenwoordig niet alleen een cultuurhistorische waarde. Een extensieve hakhoutcultuur zou thans een verrijkende en versterkende werking op verscheidene natuurwaarden uitoefenen (Londo 1991; Jansen & Kuiper 2001). Vooral het in

leeftijd variërende elzenhakhout is van betekenis als broedhabitat voor diverse soorten zangvogels en andere vogelsoorten, waaronder ook de houtsnip (Fuller 1995). Daarnaast biedt dit hakhout prima dekking en leefgebied voor reeën, hazen, marterachtigen, egel en (spits)muizen.

Het elzenhakhout van het Natuurbos is in de afgelopen decennia handmatig en gefaseerd of vlakmatig (of cyclisch) beheerd door de Graaf E. Limburg van Stirum. Voor de instandhouding van de elzenhakhoutcultuur, die ook optimaal bevorderend is voor fauna en flora, wordt een extensief beheer van gefaseerd kappen en houtafvoer aanbevolen. Dit geschiedt bij voorkeur periodiek elke 10 tot 15 jaar.

Specifiek wordt het elzenhakhout handmatig tot bijna op de stoof gekapt wanneer het de maximaal toelaatbare leeftijd heeft bereikt. Daarbij kunnen verschillende stakenlengten worden genomen, van op de basis van de stoof tot een meter lang. Dit dient dan laat in de winter of tegen het begin van de lente (februari-maart) te gebeuren, nog voor het op gang komen van de sapstromen. Tevens is het van groot belang dat de bodem vorsthard is en de kwetsbare moerige bodem niet wordt verstoord. Handmatig werken is dan ook een noodzaak, wat het beheer wel kostbaar maakt.

Voor de soortenrijkdom is het van belang om de uitloop van het hakhout zoveel mogelijk in ruimte en tijd (cyclisch) te variëren, bij voorkeur in een verdeling van vijf vlakken en fasen (Londo 1991; Jansen & Kuiper 2001). Het nu zeer dichte centrale deel zou dan met een kortere doorlooptijd van 7 tot maximaal 10 jaar kunnen worden gehandhaafd om de schuilfunctie voor dieren te behouden. Mogelijk houdt dit intensievere beheer met het afvoeren van hout ook de voedselrijkdom en daarmee de verruiging enigszins binnen de perken. Voor de grootte van de vlakken worden kunnen de oppervlakten van het voorgaande kapbeheer worden aangehouden, aangegeven door de leeftijd van de stobbenuitloop en het beheerregiem van de vorige beheerder E. van Limburg Stirum.

Feitelijk komt het er op neer dat het lopende kleinschalige en extensieve hakhoutbeheer zoveel mogelijk wordt voortgezet, mogelijk met enig fijn afstemmen op basis van de huidige groeileeftijden. Het kaphout kan doorgaans uitstekend verspreid in het gebied als rillen worden neergelegd, vooral langs de bosranden. Deze dienen als leef- en schuilplek voor muizen en kleine marterachtigen, en mogelijk toekomstig ook de kamsalamander en ringslang.



Elzenhakhout van het Natuurbos in het voorjaar, in de leeftijd van ca. 10 jaar. De lage dichtheid van uitgesproken stoven of stobben met langere uitgroeileeftijd in dit terreindeel laat veel licht door en daardoor veel ruige ondergroei toe tijdens zomer.

Kern van het elzenhakhout van het Natuurbos met een hogere dichtheid aan stoven, dat hier recenter is teruggezet en thans dichte structuren vormt waarin vooral grotere zoogdieren rust en dekking vinden. Op de opener delen kan ruigte weelderig tieren en op de dichte delen krijgt het minder kans. Gevarieerd kappen van elzenhakhout in ruimte en tijd en het laten afwisselen van openheid en structuur is bevorderlijk voor een verscheidenheid aan fauna.



In het elzenhakhout ligt ook een (wellicht opzettelijk) doorgeschoten en varenrijk bosje van zwarte els en essen, direct ten noorden van de centrale vijver. Dit is al aardig op weg naar een 'kleine wildernis', en kan zich als zodanig verder ontwikkelen door gewoonweg niets te doen.

Eikenhakhout

Het eikenhakhout van het Natuurbos is eveneens van belang voor broedvogels, vooral voor vogelsoorten die meer kenmerkend zijn voor ouder loofbos (Fuller 1995). Tevens is het potentieel geschikt voor de vestiging van dassen, die er hun burcht zouden kunnen graven in en onder de droge zandige rabatten, mits de grondwaterspiegel daar niet te hoog komt.

Het eikenhakhout ligt er al geruime tijd onbeheerd bij en is van hogere leeftijd dan het elzenhakhout. Zomereiken (hardhout) groeien namelijk veel langzamer, zeker op armere zandgronden. In hoeverre hier moet worden ingegrepen voor het terugzetten naar korte stobben dient selectief te worden bekeken en qua doelstelling en kosten goed te worden afgewogen (zie tekstbox beneden). Vooral het centrale deel van het bos is moeilijk definieerbaar als 'echt' hakhout omdat er bijna geen gevorkte stobben zijn te onderscheiden en het mogelijk ook spaartelgen betreft. Dit is nu een dicht bosje van eiken en beuk met opslag van berken en Amerikaanse vogelkers. Alleen her en der en vooral aan de noordkant van dit bosdeel zijn gevorkte eikenstobben duidelijk herkenbaar (zie foto direct onder).

Voor eikenhakhout wordt normaliter een kapcyclus van 10 tot 25 jaar of zelfs langer gehanteerd, echter niet ouder dan 50 jaar. Nadeel is wel dat het terugzetten op kleine schaal zoals in de huidige situatie de stobben kwetsbaar maakt voor vraat (door reeën) en groeibeperking door overschaduw van omstaande bomen. Als men hier een eikenhoutcultuur wil behouden of ontwikkelen, dan is het wellicht beter te kiezen voor terugzet naar stoven in een groot deel van het perceel en aanvullend nieuwe eikenstobben te creëren of inboeten. Kap van minimaal een halve hectare is dan nodig, met afscherming van de wind door het laten staan van een buitenrand. Cruciaal hierbij is de leeftijd van de huidige opstand. Uit eerdere eikenhakhouterstelprojecten is namelijk gebleken dat als doorgeschoten hakhout ouder is dan 50-60 jaar de kans op terugzetten met herstel afneemt en men moet gaan inboeten (Jansen & Kuiper 2001). Het is raadzaam om de leeftijd van het eikenhout te bepalen met jaarringen.



Lommerrijk tot donker eikenhakhout van het Natuurbos, met oudere doorschietende uitlopers van zomereik op de voorgrond en jonger dichter hakhout met opslag van struikbomen in de kern. Er ligt veel blad op de bodem en de ondergroei is veel minder weelderig dan in het elzenhakhout.

Bij het terugzetten en ontwikkelen van hakhout ligt tevens een woekering van Amerikaanse vogelkers of bospest op de loer. Deze exoot is algemeen in het Natuurbos en kan zich bij storing zoals op een kapvlakte snel verder uitbreiden, waardoor een intensieve bestrijding noodzakelijk is, naast het beperken van vraat van jong eikenblad door reeën. Men kan bospest het meest effectief en milieuvriendelijk beperken door de bomen diep te ringen, zodat sterfte tot in het wortelstelsel optreedt.

Voldoende ruimte, jonge leeftijd, afscherming tegen vraat door vooral reeën en tegen groeibeperking door wind, beheersen van bospest, en de bereidheid om voldoende middelen beschikbaar te stellen voor een redelijk intensief beheer, zijn in een notendop dus de belangrijke randvoorwaarden voor herstel en behoud van eikenhakhout.

Redenen om eikenhakhoutbossen te beheren of ontwikkelen

- Cultuurhistorie -herinnering aan het bosbeheer en houtgebruik in het verleden.
- Recreatie - afwisseling en educatieve rol.
- Houtproductie - energiehout (3-4 m³/ha/jr).
- Natuur- regelmatige kap zorgt voor snelle afwisseling van successiestadia, waardoor soorten voor kunnen komen van open vlakten, struwelen en bossen. Licht wordt zeldzaam in het Nederlandse bos.
- Esthetica – fraaie autonome vormen en speling van het zonlicht.

Redenen om geen eikenhakhoutbossen te handhaven

- Hoge kosten tegenover weinig subsidie.
- Huidig bos heeft inmiddels andere hoge natuurwaarden met hogere prioriteit.
- Weinig kans op goed aanslaan van de afgezette stobben (te oud, te weinig ruimte, woekering door bospest en veel reeën).

Aangepast aan: <http://www.hakhout.info>

Elzenstakenbos

Het aangeplante elzenbos aan de zuidkant van het Natuurbos bestaat thans voornamelijk uit eentonig stakenbos met een ruige ondergroei. In potentie kan dit bos zich ontwikkelen tot een structuurrijk Essen-lepenbos en/of Ruigt-Elzenbos. Doordat het bos actueel eenvormig is in gelaagdheid, is de vogelbevolking er pover, zoals ook de inventarisatieresultaten laten zien. Het ontwikkelen van een meer verticale structuur in dit bos kan verrijking van de vogelbevolking aanzienlijk bevorderen (Kalkhoven & Opdam 1984). Door uitgekiende verwijdering van elzen kan verjonging en het ontstaan van middenbos worden gestimuleerd. De bij voorkeur cirkelvormige open plekken dienen in diameter minimaal net zo groot te zijn als de lengte van de omstaande bomen om voldoende lichtinval te garanderen. Hierin kan de groei van gewone es worden gestimuleerd, door het plaatselijk beperken van snelgroeiende zwarte els. Het is waarschijnlijk noodzakelijk om essen aan te planten en daarmee een essenbos een vliegende start te geven.

Bosranden

Langs verschillende strekken van het Natuurbos zijn uitgesproken bosranden aanwezig, met redelijk tot goed ontwikkelde mantelzoomvegetaties van uiteenlopende dimensies. Deze bevinden zich vooral langs de noord- en westrand van het binnen gelegen weiland en langs het pad tussen het elzenhakhout en het noordelijke beukeneikenbos. Ook langs de oostrand van het bos, deels in het populierenbos, is sprake van een structuurrijke mantelvegetatie. Vogelsoorten als bijvoorbeeld grasmus, braamsluiper en geelgors maken veel gebruik van dit habitat. Vooral de zonnige op het zuiden geëxponeerde randvegetaties zijn tevens van groot belang voor vlinders en libellen. Vleermuizen maken er doorgaans jacht op andere vliegende insecten.

Het elzenstakenbos langs de zuidkant van het Natuurbos, met alleen dichte ruigte in de ondergroei. Het uitdunnen van elzen ten bate van spontane opslag (o.a. stimuleren van groei van gewone es voor ontwikkeling naar structuurrijk Essen-lepenbos en/of Ruigt-Elzenbos) kan hier zorgen voor een verticaal structuurrijker bos ten gunsten van ondermeer struweelvogels.





Open scheiding tussen open oudere en dichter of jonger elzenhakhout en het elzenstakenbos, dichtgegroeid met hoge ruigte van grote brandnetels.

Ruige bosrand langs de kwelsloot en het binnen gelegen weiland met vooral gewone vlier, zwarte els, hazelaar en braam, goed voor onder meer veel dagvlinders.



Citroenvlinder op smeerwortel. Deze dagvlinder is een redelijke algemene bezoeker van de bosranden van het Natuurbos.



Voor wat betreft het bosrandbeheer wordt een gefaseerde terugzet van de mantel- of struikvegetatie met afvoer van organisch materiaal volgens een cyclus van 10-25 jaar aanbevolen (Stortelder *et al.* 2001). De ruige zoom wordt bij voorkeur elke 3 tot 5 jaar gemaaid en afgevoerd. Met frequenter maaien en afvoeren kan vooral op de zandiger delen verschraling gaan intreden en een verbijzondering van de kruidenvegetatie teweegbrengen, ten gunste van een divers en meer bijzonder insectenleven en ander leven.



Zonrijke bosranden langs het brede pad tussen het Beukeneikenbos aan de noordzijde en centraal gelegen dichte doorgeschoten elzenhakhout. Plaatselijk is de ruige zoom aan de noordkant breder uitgesponnen door uitsparingen van struikvegetatie tot in het bos. Het pad wordt in de lente en zomer gemaaid.

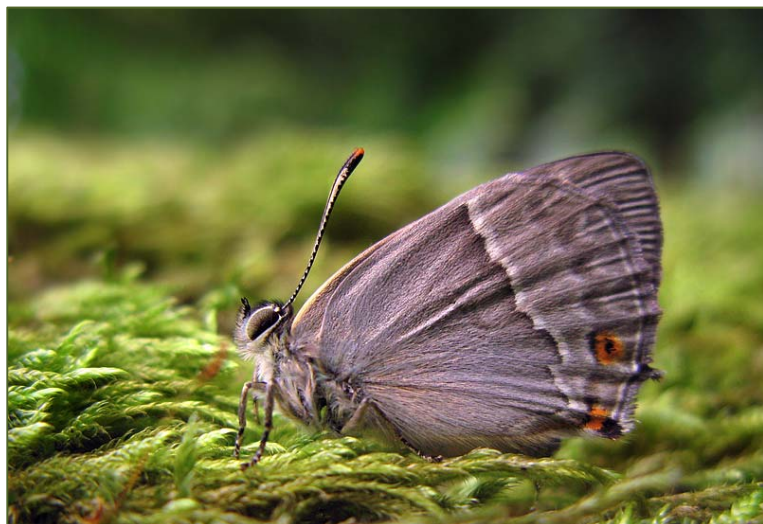
Beukeneikenbos

Voor het beukeneikenbos wordt een beheer van vrijwel 'niets doen' voor de ontwikkeling richting natuurbos aanbevolen, ofschoon het bosoppervlak voor een heus natuurbos beperkt is (Van der Werf 1991). Door windval en boomsterfte ontstaan vanzelf openingen, waardoor verjonging spontaan kan optreden en het bos veel horizontale (micro)structuren door dood hout en verticale gelaagdheid door struikopslag krijgt. Bij oudere bomen ontstaan rottingsgaten en spechtenholten, die huisvesting bieden aan bosvogels, en op langere termijn ook aan vleermuizen. Dan vormen zich mogelijk ook geschikte nestbomen voor de steenmarter of boommarter. Rottend hout levert ook veel op voor velerlei insecten en andere ongewervelden, die op hun beurt een voedselbron zijn voor velerlei hogere diersoorten waaronder spitsmuizen, egel en das. Dit proces is feitelijk al goed zichtbaar in gang gezet, en de waargenomen diersoorten zijn er indicatief voor.



Omgevallen holtebomen in het Natuurbos dienen als leefplekken voor bijvoorbeeld kleine marterachtigen.

De eikenpage is een redelijke algemene bewoner van het Beukeneikenbos, maar echter moeilijk waar te nemen omdat het voornamelijk in de boomkruinen leeft.



Populierenbos

De percelen met in rijen aangeplant bos van Canadese populier of Euramerikaanse populier aan de west- en oostkant van het Natuurbos herbergen relatief weinig natuurwaarden, vooral het perceel met weinig ondergroei van struiken aan de noordwestkant. Aanbevolen wordt om deze bossen gewoonweg te laten aftakelen. Populierenbos is toch meestal een relatief kort leven beschoren, onder meer door populierenroest, een schimmel die de vitaliteit van de bomen

aantast. De gewenste snelle aftakeling van de populieren kan eventueel worden bevorderd door de bomen diep te ringen. Dode populieren zijn thans van betekenis voor spechten, en voor zoogdieren als vleermuizen en steen- of boommarter. Op den duur wordt het populierenbos vervangen door inheems loofbos, in eerste instantie middenbos met veel boomstruiken en sluiersplanten.

Populierenbos aan de noordwestkant van het natuurbos, een relict van de houtproductiefunctie van het gebied in het verleden.



Het populierenbos aan de zuidoostkant met dichte ruigte, struik- en sluiervegetatie van hop, waar zangvogels als tuinfluiter, braamsluiper, zwartkop en geelgors van profiteren.

Graslandbeheer



Natuurinventarisatie en handreiking natuurbeheer Natuurbos Spijkerbos

Het grasland van belang voor wat betreft oppervlakte in het natuurterrein is het centraal gelegen weiland. Dit is door bemesting en tred een voedselrijk en soortenarm grasland geworden. In principe heeft dit terreindeel potentie voor de ontwikkeling van matig voedselrijk grasland door het afplaggen van de bouwvoor. Dit kan afhankelijk van de ondergrond (moerig tot zandig) op redelijk korte termijn een aanzienlijk bloemrijker en gevarieerd grasland opleveren, met beginnende soorten als bijvoorbeeld pinksterbloem en echte koekoeksbloem. Mogelijk kan het aanbrengen van meer laagte of reliëf in het terrein daar nog eens extra verbijzondering teweegbrengen doordat daarmee een gradiënt van droog tot nat wordt gecreëerd; mogelijk in combinatie met de aanleg van een amfibieënpool. Een grasland dat als referentie kan dienen voor het ontwikkelingsbeeld ligt in de verdere omgeving aan de Lange Dijk bij De Zoogenbrink ten noorden van Diepenveen, een terrein in eigendom van Staatsbosbeheer (zie foto direct beneden).

Voor de huidige voedselrijke graslanden langs de zomen en paden van het bos wordt een tamelijk intensief cyclisch hooibeheer van jaarlijks tweemaal maaien en afvoeren aanbevolen, om verschraling vooral op de zandige delen van het gebied in gang te zetten.



Nat tot droog hooiland aan de Lange Dijk bij De Zoogenbrink, benoorden Diepenveen. Voorstelbaar als referentie voor een toekomstig natuurlijker centraal grasland in het Natuurbos Spijkerbos.

Beheer voor mogelijke doelsoorten

In samenhang met de ontwikkeling van het Natuurbos Spijkerbos als onderdeel van een ecologische verbindingszone kan het natuurterrein aan ecologische waarde winnen met de mogelijke toekomstige vestiging van de volgende bijzondere diersoorten als doelsoorten: kleine ijsvogelvlinder, kamsalamander, ringslang, das en boommarter. De levensvoorwaarden voor deze soorten worden navolgend kort besproken.

Kleine ijsvogelvlinder

Een mogelijke doelsoort voor het bosrandenbeheer is de kleine ijsvogelvlinder. Deze dagvlinder komt in de ruimere omgeving van het Natuurbos voor, zoals op 't Nijendal, De Kranenkamp, 't Oostermaet en Landgoed Dorth. Voorwaarden voor deze soort is een afwisseling van lommerrijke en zonrijke vegetaties, voldoende vochtigheid en veel zonnig in bosranden geëxponeerde wilde kamperfoelie als waardplant. Deze condities zijn al in redelijke mate in het natuurbos aanwezig, zodat het waarschijnlijk een kwestie van tijd zal zijn voordat deze dagvlinder zich bij verdere uitbreiding in het Natuurbos vestigt.

Kamsalamander



De kamsalamander is een kenmerkende soort van zonnige kwel- en vegetatierijke geïsoleerde wateren of poelen van het landgoederenlandschap langs de IJssel, onder meer veel voorkomend bij Rande, Diepenveen. Waarschijnlijk komt deze soort door de actueel geïsoleerde ligging in landbouwgebied en het gebrek aan een diepe kwelpoel niet in het Natuurbos voor. Met het creëren van een hecht poelenstelsel in de laagten van de ecologische verbindingszone en een robuuste poel in het Natuurbos, kan deze soort zich wellicht kansrijker in het Natuurbos vestigen.

Ringslang

De ringslang komt actueel net ten oosten en noorden van Deventer voor (bron: Levende atlas van de RAVON; www.ravon.nl). Het Natuurbos met zijn dichte natte elzenhakhout en grenzend aan de Soestwetering vormt in principe geschikt habitat van voldoende omvang voor een levensvatbare populatie. Ecologische randvoorwaarden voor deze soort zijn:

- Duurzame broedhopen in de vorm van bijvoorbeeld composterende gras- of riethopen met daarnaast veel takkenrillen en holen als schuilplekken.
- Open zonplekken (✓).
- Voldoende voedselaanbod in de vorm van kikkers (✓).

De reeds aanwezige randvoorwaarden zijn groen aangevinkt.

Das

Dassen maken momenteel een opmars in het landgoederenlandschap ten noorden van Deventer, waarschijnlijk vanuit de burchten aan de oostkant van Deventer en vanuit het noorden. De aanwezigheid van een das in en rond het Natuurbos kan daar leiden tot vestiging van een nieuwe burcht, wanneer ook andere dassen het gebied bereiken en geaccepteerd worden door de residente das. Het beukeneikenbos en het eikenhakhout op hoger en droogzandige grond kunnen in principe een burcht accommoderen. Indien de grondwaterspiegel toch te hoog staat zou men kunnen overwegen om een leembult in het bos aan te leggen.

Boommarter

Boommarters kwamen eind jaren '90 nog voor in het natuurgebied Nijendal van Staatsbosbeheer, net ten zuiden van het Natuurbos (med. Paul Voskamp), maar zijn sindsdien niet meer waargenomen. In 2009 werd een dode boommarter gevonden op de Raalterweg bij Diepenveen en in 2010 zijn boommarters met fotovallen vastgelegd in het natuurgebied Oostermaet, net ten oosten van Deventer. In verband met andere waarnemingen van boommarters in kleinschalige landschappen en bosgebieden van Salland, het Vechtdal (o.a. door Daniel Tuitert) en in de Achterhoek (Werkgroep Boommarter Achterhoek) is het niet ondenkbaar dat boommarters bezig zijn met uitbreiding richting de oostkant van de IJssel, met herkolonisatie als resultaat. Of het Natuurbos ook geschikt zal zijn als leefgebied is afhankelijk van het toekomstig aanbod holtebomen, en mogelijk ook bepalend door concurrentie met de alom aanwezige steenmarter in het gebied.



Boommarter als mogelijke toekomstige soort voor het Natuurbos.

Een veelheid aan dood hout levert belangrijke levensvoorwaarden voor bijvoorbeeld insecten en zoogdieren als egel, spitsmuizen en kleine marterachtigen.



Recreatieve functie

Het Natuurbos Spijkerbos blijkt waarschijnlijk door de geïsoleerde ligging in het intensieve agrarische landschap een redelijk goed bewaard geheim te zijn. Daardoor is het gebruik door recreanten beperkt gebleven en vinden dieren er een rustige plek. Het ligt voor de hand om deze rust te behouden en recreatieve faciliteiten te beperken, zoals het behoud van de huidige ruige padenstructuur en hoge mate van ontoegankelijkheid in de verschillende terreindelen. Het bos verdient het om een 'wildernis' te worden.



Scheiding tussen Beukeneikenbos en elzenhakhout, met zonnige bosrand, overstaande zwarte elzen, graspad en rietzoom langs de sloot.

Centraal gelegen weiland met begrazing door jonge stieren in de lente van 2010, met elzenhakhout op de achtergrond.



Overzicht aanbevolen beheermaatregelen

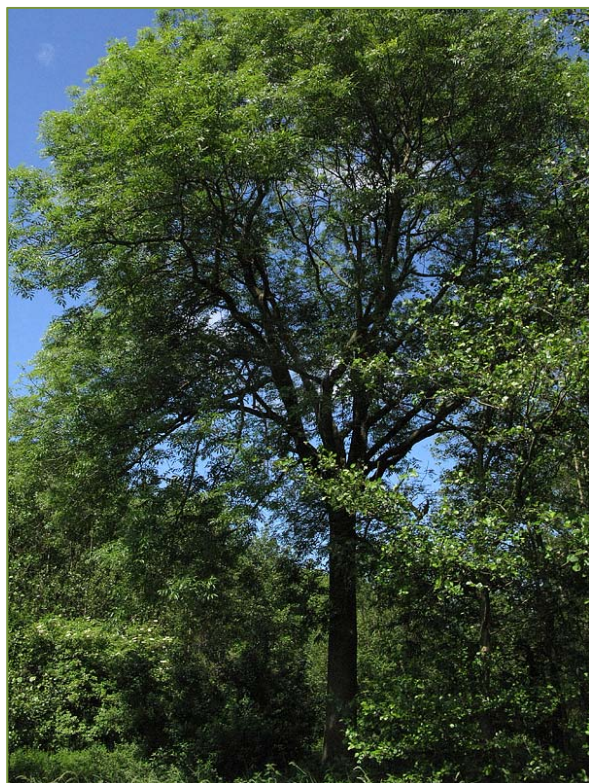
In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de voorgeschreven aanbevelingen voor het beheer van verscheidene aspecten en onderdelen van het Natuurbos Spijkerbos.

Tabel 6.

Overzicht aanbevolen beheermaatregelen voor onderdelen (zie figuur 3 voor verdeling) en aspecten van het Natuurbos Spijkerbos.

Onderdeel	Maatregelen	Frequentie en timing
Gehele gebied	Terugdringen van inbreng meststoffen en voedselrijkdom door opheffen van mestuitrijding en begrazing door melkvee in het gebied; toepassen verschraling door doorzettend cyclisch maaien en afvoeren.	Aanhoudend
Drainerende sloten en greppels	Selectief slechten of aanpassen met zandig leem op basis van (eco)hydrologisch onderzoek	Mogelijk gefaseerd
Elzenhakhout	Handhaven gangbare extensieve en cyclische hakhoutcultuur; vlakmatig in tijd en ruimte en zorgend voor gevarieerdheid in uitgroeileeftijd en stakenlengte. Handmatig terugzetten wanneer de grond vorsthard is om bodemverstoring te voorkomen!	Kapcyclus van 7-10 jaar
Doorgeschoten elzenbosje in elzenhakhout (kleine wildernis)	Een beheer van 'niets doen'	
Eikenhakhout	Eerst goed in kaart brengen wat echt eikenhakhout is en dan levensvatbaar is (< 50 jaar). Goed afwegen of eikenhakhout kostentechnisch en qua ruimte en leeftijd haalbaar is; dan pas terugzetten en waar nodig eiken inboeten. Afzetten in de periode tussen late herfst (na bladval) en net voor het begin van de sapstroom laat in winter. Vraat kan enigszins worden tegengaan met 'takkenkooien' en de opslag van bospest worden beheerst door te ringen en laten afsterven.	Normaliter een kapcyclus van 10-25 jaar
Elzenstakenbos	Selectief in cirkelvormige openingen uitdunnen voor spontane verjonging en stimuleren van middenbos met als einddoel een natuurlijker en soortenrijker nat essen(broek)bos. De aanplant van essen in de nieuwe openingen wordt aanbevolen.	Roulerend
Eendenvijver	Overwegend niets doen; op langere termijn oevervegetatie indammen en dichtgroei vermijden; mogelijk ook verwijderen van bodemslib.	Beheer waarschijnlijk elke 10-15 jaar nodig (check)
Eikenbeukenbos	Zo weinig mogelijk doen met het toelaten van spontane verjonging als gevolg van windval en boomsterfte. In verband met wetgeving en veiligheid gevaarlijke bomen omtrekken.	
Douglasbos	Voorlopig de sparren handhaven als onderdeel broedbos voor grotere roofvogels zoals de havik en buizerd. Jonge sparren wellicht uitnemen.	
Bosranden	Ontwikkeling en behoud van uitgesproken mantelzoomvegetaties door gevarieerde en cyclische terugzet. Houtafval wordt in rillen voor kleine fauna neergelegd.	Terugzetcyclus van 10-25 jaar voor struikvegetatie. Ruige zoomen worden bij voorkeur elke 3 tot 5 jaar gemaaid en afgevoerd.
Populierenbos	Laten aftakelen door boomsterfte en spontane bosontwikkeling met inheemse soorten laten plaatsvinden (o.a. gewone es).	

Onderdeel	Maatregelen	Frequentie en timing
Grasland	Ontwikkeling en behoud van matig voedselrijk en nat tot droog hooiland. Maaisel kan b.v. tot broedhopen voor o.a. de ringslang verwerkt.	Jaarlijks één- tot tweemaal maaien en afvoeren na zaadval bijzondere graslandsoorten.



In het Natuurbos staan enkele fraaie oudere essen, waarvan het aandeel nog groter zou kunnen worden, zoals bij een mogelijke omvorming van het elzenstakenbos naar structuurrijk essenbos.

Geraadpleegde bronnen

- Bijlsma, R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bird, D.M. & K.L. Bildstein 2007. Raptor research and management techniques. Hancock House, Blaine.
- Bode, A.D., A.J. Dijkstra, B. Hoekstra, R. Hoeve & R. Zollinger (red.) 1999. De Zoogdieren van Overijssel. Waanders Uitgevers, Zwolle.
- Bos, F. & M. Wasscher 1997. Veldgids libellen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Diepenbeek, A. van & J. van Delft 2006. Het waarnemen van amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Dijk, A. van 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Fuller, R.J. 1995. Bird life of woodland and forest. Cambridge University Press, Cambridge.
- Groenendijk, D. & T. Wolterbeek 2001. Praktisch natuurbeheer: vlinders en libellen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Hustings, M.F.H., R.G.M. Kwak, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen (red.). 1989. Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland Deel 3. Pudoc, Wageningen.
- Jansen, P. & L. Kuiper 2001. Hakhout: suggesties voor het beheer. Stichting Bos & Hout, Wageningen.
- Kalkhoven J.Th.R. & P.F.M. Opdam 1984. Vogelgemeenschappen en vegetatie in essenhakhout. *De Levende Natuur* 85(1):3-9.
- Lamers, L.P.M. 2001. Tackling biogeochemical questions in peatlands. Proefschrift, Katholieke Universiteit van Nijmegen.
- Lamers, L., M. Klinge & J. Verhoeven 2001. OBN Pre-advies laagveenwateren. Expertisecentrum LNV, Ministerie van LNV, Wageningen.
- Long, R.A., P. MacKay, W.J. Zielinski & J. C. Ray 2008. Noninvasive survey methods for carnivores. Island Press, Washington.
- Londo, G. 1991. Natuurtechnisch bosbeheer. Natuurbeheer in Nederland Deel 4. Pudoc, Wageningen.
- Meijden, R. van der 1996. Heukels' flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Newton, I. 1986. The Sparrowhawk. T & AD Poyser, Calton.
- Opdam, P.F.M. 1978. De Havik. Het Spectrum, Utrecht.

Pot, R. 2003. Veldgids water- en oeverplanten. STOWA en KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal (red.) 1998. Broekbossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Stortelder, A.H.F., K.W. van Dort, J.H.J. Schaminée & N.A.C. Smits 2001. Beheer van bosranden: van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Uchelen, E. van 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Werf, S. van der 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland Deel 5. Pudoc, Wageningen.

Wynhoff, I., C. van Swaay & J. van der Made 1999. Veldgids Dagvlinders. De Vlinderstichting en KNNV Uitgeverij, Utrecht.



BIJLAGEN

Inventarisatiekaarten broedvogels











Vindplaats bleke zegge (*Carex pallescens*) in het Natuurbos Spijkerbos

