

# BROEKBOSSEN

# H8



(Bron: Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud)

## Typering

Een broekbos is een bosvegetatie op nat tot drassig land (of broek). Een broekbos kan zowel voorkomen op een gebied dat nat blijft door opwellend grondwater (kwel), als op een langs een rivier of beek gelegen laag stuk land dat regelmatig overstroomt en 's winters vaak langere tijd onder water staat.

Broekbossen zijn meestal spontaan ontstaan en vaak in het verleden in gebruik geweest als hakhout. Hoewel de kwaliteit en omvang van veel broekbossen sterk is teruggelopen, is de variatie en biodiversiteit nog altijd groot. In gebieden met veel kwelinvloed zijn broekbossen uitzonderlijk soortenrijk en bevatten ze veel zeldzame plantensoorten. Broekbossen bevatten veel specifieke paddenstoelsoorten. Ook zijn ze rijk aan insecten, waaronder diverse kenmerkende loopkevers en libellen. De dichtheid aan broedende moeras- en bosvogels is hoog en ook voor enkele landelijk zeldzame amfibieën zijn broekbossen van groot belang.



Foto 1. Hangende zegge in een bronbos (Bron: Grontmij)

Foto 2. Elzenbroekbos (Bron: Econnection)

Foto 3. Dotterbloem als aspectbepalende soort (Bron: Econnection)

## A) Alluviale en rivierbegeleidende bossen

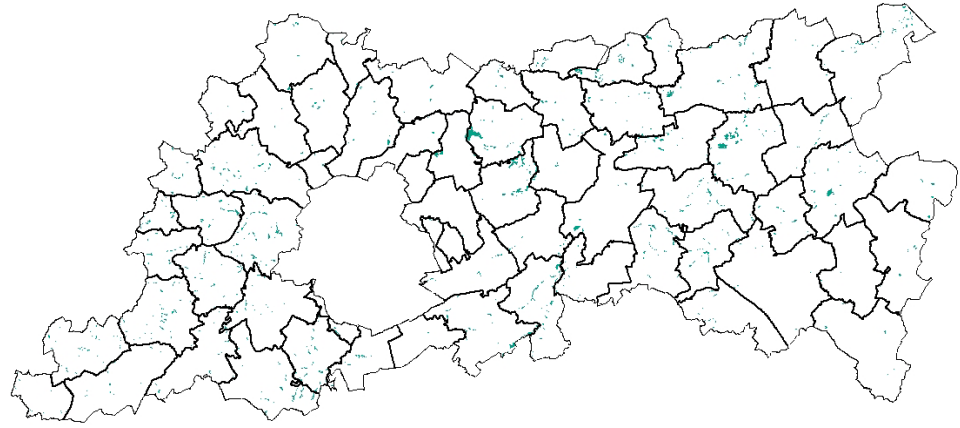
- Elzenbroekbos
- Ruigt Elzenbos
- Elzen-Essenbos
- Essenbronbos
- Iepen-Essenbos

## B) Elzen-Eikenbos

## C) Berkenbroekbos



## Voorkomen in de provincie Vlaams-Brabant



### Korte habitatbeschrijving

De bodem van de broekbossen is tenminste tijdelijk vochtig tot permanent zeer nat en kan overwegend mineraal zijn tot volledig organisch (veenbodem).

Karakteristieke faunakenmerken:

- amfibieën: Vuursalamander;
- vogels: Torenvalk, Ransuil, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Nachtegaal, Matkop, Wielewaal en Vlaamse gaai;
- zoogdieren: Waterspitsmuis en Eekhoorn;
- insecten: libellen (Bronlibel), dagvlinders (Oranjetipje).

#### Abiotiek:

#### Karakteristieke vegetatie- en faunakenmerken:

#### Elzenbroekbos

Moerassige (venige) depressies en zeer natte zones. In de winter komen deze zones onder water te staan, in de zomer droogt de bodem oppervlakkig uit. Waar de watertafel door ontwatering dieper komt te liggen, verschuift de vegetatie richting Elzen-Essenbos.

- Boomlaag: Zwarte els en Grauwe wilg.
- Kruidlaag: Elzenzegge, Stijve zegge, Pinksterbloem, IJle zegge en Wijfjesvaren, Moerasvaren, Melkeppe, Blauw glidkruid en Plumzegge.
- Rijkere varianten: Zevenblad, Hondsdraf, Grote brandnetel, Kleefkruid.

#### Ruigt Elzenbos

De bodem betreft licht zandleem en klei tot lemig zand. Het omvat in hoofdzaak jonge bossen, die onderhevig zijn aan een hoge maat van verstoring.

- Boomlaag: Canadese populier, Zomereik, Zwarte els.
- Struiklaag: Gewone vlier, Hop, Zomereik, Gewone braam, Boswilg en Zwarte els.
- Kruidlaag: Grote brandnetel, Gewone braam, Kleefkruid, Hondsdraf, Gewone Hennepnetel.

#### Elzen-Essenbos

De standplaats is beekbegeleitend en wordt regelmatig overstroomd wat erosie en overslibbing met zich meebrengt. Er is continu invloed van een hoog grondwaterniveau. De bodems is lemig, zandlemig tot kleiig. Waar het water meer stagneert, krijgt men veenvorming en de ontwikkeling van een Elzenbroekbos.

- De struiklaag is meestal goed ontwikkeld.
- Combinatie van soorten van voedselrijke milieus (Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Ruw beemdgras, Gewone engelwortel, Gewone smeerwortel) met hoog opschietende vochtminnende soorten



## Abiotiek:

## Karakteristieke vegetatie- en faunakenmerken:

(Moerasspirea, Echte valeriaan, Moesdistel, Moeraszegge, Gele lis, Grote kattenstaart, Koninginnekruid).

- Andere typische soorten: Bosveldkers, Speenkruid, Slanke sleutelbloem en Aalbes.

### Essenbronbos

Komt voor in de leemstreek ter hoogte van bronnen en langs beekjes die kalkhoudend zuurstof- en voedselrijk water aanvoeren, maar ook in vlakke delen van beekdalen waar periodiek kwel optreedt en die bovendien regelmatig worden overstroomd met beekwater. De bodem is er met water doordrenkt maar er vindt geen waterstagnatie plaats.

- De struiklaag is niet echt goed ontwikkeld. Hazelaar is er de meest voorkomende soort.
- Kruidlaag: Hangende zegge, Slanke zegge, IJle zegge, Reuzepaardestaart, Paarbladig goudveil, Verspreidbladig goudveil en Bittere veldkers.

### Iepen-Essenbos

Bos van natte, neutrale tot basische bodem langs grote beken en rivieren.

- Boomlaag: Grauwe abeel, Gewone en Gladde iep, Eik en Es.
- Struiklaag: Spaanse aak, Meidoorn, Kardinaalsmuts, Gewone vlier, Bosrank.
- Kruidlaag: Maarts viooltje, Vogelmelk, Voorjaarshelmbloem, Kraailook, Klimopereprijs, Drienerfmuur, Stinkende gouwe, Geel nagelkruid, Grote brandnetel, Kleefkruid en Hondsdraf.

### Elzen-Eikenbos

Komt in hoofdzaak voor op vrij zure, natte lemige zand- en zandgronden. Dit bostype ontstaat door de verdroging van Elzenbroek, op plaatsen waar water stagneert. Het betreft eerder een overgangssituatie dan een echt bosstype.

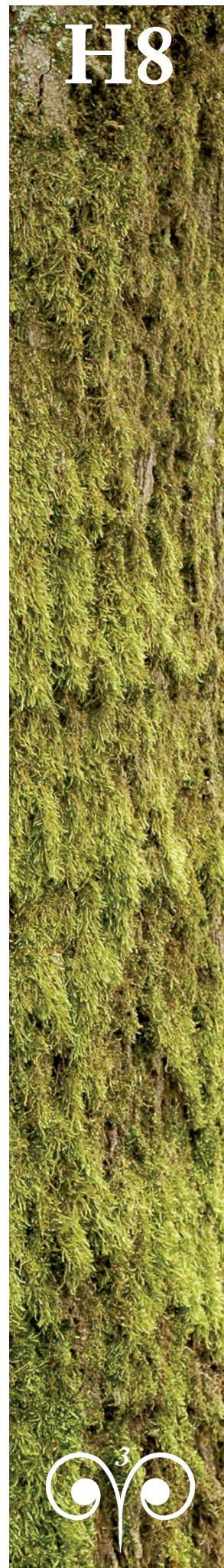
- Het wordt getypeerd door de combinatie van zuurminnende soorten met vochtminnende soorten (Zwarte els, Zachte berk, Wilde lijsterbes, Bochtige smele, Pitrus, Bitterzoet, Grote wederik, Moeraswalstro, Elzenzegge, Moeraszegge).

### Berkenbroekbos – Oligotrofe broekbossen/veenbossen

(Zure) regenwaterinvloed overheerst. De grondwaterschommelingen zijn er zeer gering, er heerst een vrijwel constante waterverzadiging.

- Boom- en struiklaag: Zwarte els, Zachte berk en enkele wilgensoorten.
- Kruidlaag: veenmossoorten.
- Andere soorten: Klein glidkruid, Gladde zegge, Bospaardenstaart, Hennegras, Koningsvaren, Zompzegge en Moerasviooltje,...

# H8



# H8

## Belangrijkste koesterburen

- Grote weerschijnvlinder
- Matkop
- Moerasstreepzaad
- Moerasvaren
- Paarbladig & Verspreidbladig goudveil
- Rode kelkzwam
- Slanke zegge
- Vingerhelmbloem

## Behoud- en herstelmogelijkheden

### Overzicht maatregelen

Alle voorstellen met betrekking tot houtige en grazige vegetaties moeten worden getoetst aan de principes van een duurzaam bosbeheer (AMINAL 2001).

DOELSTELLINGEN / TE MITTIGEREN KNELPUNTEN	MAATREGELEN	Aanpak verdroging	Aanpak onaangepaste soorten, exoten, weinig variatie in soorten	Aanpak gebrek aan structuurvariatie en variatie in leeftijdopbouw	Nood aan bosuitbreiding	Aanpak versnippering, nood aan bosverbinding	Herstel van cultuurhistorische beheer	Behoud bijzondere bosmilieus	Herstel natuurlijke dynamiek	Bescherming bosbodern
H8.1. Herstel van de waterhuishouding	X							X	X	
H8.2. Omvorming van Populieren-aanplantingen op vochtige bodem			X	X						
H8.3. Omvorming van Populieren-aanplantingen op natte bodem			X	X						
H8.4. Bosaanplant					X	X				
H8.5. Aanplant van hagen en houtkanten					X	X				
H8.6. Verwijderen van ongewenste exoten			X							
H8.7. Nulbeheer				X				X	X	X
H8.8. Duurzame bosexploitatie										X
H8.9. Hakhout							X	X		
H8.10. Middelhout							X	X		
H8.11. Hooghout							X	X		
H8.12. Behoud en beheer van ecologisch waardevolle bomen								X		
H8.13. Mantel- en zoombeheer								X		
H8.14. Behoud van dood hout								X		



## Omvormingsmaatregelen

### H8.1. Herstel van de waterhuishouding

- **Doel.** Heel wat broekbossen hebben te lijden onder verdroging of invloed van vervuild water. Verdroging leidt in natte bodems tot een vrijstelling van nutriënten, waar vooral banale, eerder competitieve soorten van profiteren. In Essen-Elzenbossen kan dit leiden tot een uitbreiding van Bramen. Goede condities van grond- en oppervlaktewater zijn de belangrijkste voorwaarden voor het behoud en herstel van broekbossen. Meestal wordt de kwaliteit van de hydrologie op landschapsschaal bepaald. Toch kunnen ook maatregelen die de hydrologie op een veel lokaler niveau bepalen, bij voorbeeld op het niveau van een bos of een perceel, bijzonder belangrijk zijn.



Foto 4. Voor een goede ontwikkeling van broekbossen is de waterhuishouding essentieel. Het gaat hier zowel om een natuurlijk waterpeil als een goede waterkwaliteit (Bron: Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud)

Foto 5. Het verloop van grondwaterpeilen wordt opgevolgd door peilbuizen te plaatsen en het water-niveau in deze peilbuizen op te volgen. Grondwaterpeilmetingen leveren pas nuttige informatie op als er regelmatig, langdurig (10 jaar en langer) en nauwkeurig gemeten wordt. Een volgehouden inspanning vormt een "levensverzekering" voor het natuurgebied (Bron: Grontmij)

- **Uitvoering.** Het is van groot belang eerst een juiste diagnose te (laten) stellen alvorens maatregelen genomen worden. Gezien de complexiteit van hydrologische processen, is dit vaak niet eenvoudig. Wanneer de oorzaken gekend zijn, kunnen maatregelen onderzocht worden. Dit kan bijvoorbeeld het gedeeltelijk of volledig dempen van drainagesloten of het plaatsen van stuwen zijn. Een bufferstrook langs het bos kan de externe negatieve invloed (vb. inwaai van nutriënten) in belangrijke mate milderden. Indien de grondwaterstroming verstoord is, zijn in functie van een herstel meestal maatregelen nodig die buiten het bereik van de individuele bosbeheerder vallen.
- **Timing.** Doorlopend



Foto 6. In het Vinne te Zoutleeuw werd een grootschalig herstelproject uitgevoerd. Aan de rand van het herstelde meer ontstonden verlandingszones met riet en broekbossen (Bron: Bosgroep Dije-Geteland)

# H8

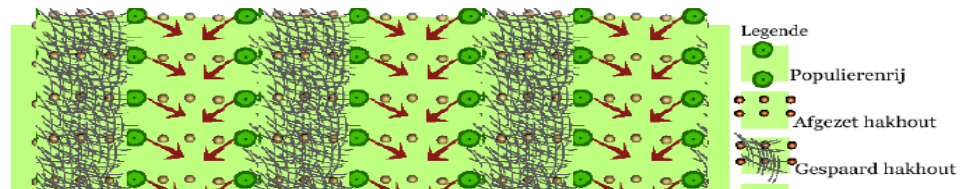




Foto 7. Heel wat Populierenbossen op vochtige bodem vertonen een verruigde ondergroei. Vaak is dit te wijten aan een vroeger onaangepast bosbeheer. Omvorming van deze bossen is dan ook nodig (Bron: Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud).

## H8.2. Omvorming van Populierenaanplantingen op vochtige bodem

- **Doel.** Omvorming op lange termijn gebeurt ten gunste van echte bosplanten, een rijke voorjaarsflora en inheemse boomsoorten op niet zeer natte bodem (Iepen-Essenbos en Elzen-Essenbos). Populierenaanplantingen op vochtige bodem die ontstaan door beplanting van akkers of weilanden, worden vaak gekenmerkt door een dominantie van Grote brandnetel en andere ruigtekruiden. Dit heeft te maken met de hoge voedselrijkdom van de bemeste landbouwgronden, de bodemverstoring en lichtrijke omstandigheden die kenmerkend zijn voor populierenteelt.



Figuur 1. Strookgewijs hakhoutbeheer van de onderetage in populierenaanplantingen. Er wordt voor gezorgd dat de ondergroei tussen twee populierenrijen afgezet wordt als hakhout, terwijl de ondergroei tussen de volgende rij gespaard wordt. Waar het hakhout afgezet is, ontstaat ruimte om de vallende stammen te laten vallen zonder dat de struiken (hakhout) beschadigd worden. Vijf jaar later worden de gespaarde zones hakhout dan afgezet. Tien jaar later terug de vroegst afgezette stroken hakhout, enzovoort. Zo is steeds in ongeveer de helft van het bos jong hakhout en de andere helft ouder hakhout aanwezig. De populieren kunnen geëxploiteerd worden in cycli van 20 jaar.

- **Uitvoering.** Dergelijke Populierenaanplantingen kunnen meestal omgevormd worden door het laten uitgroeien van de reeds aanwezige inheemse boomsoorten in de onderetage. Er kan gekozen worden voor een nulbeheer waarbij de Populieren geleidelijk aan afsterven. Hierbij ontstaat op langere termijn een omvorming en neemt de hoeveelheid dood hout van nature toe. Om een versnelde omvorming te bekomen, kan geopteerd worden de Populieren te ringen of de Populieren te kappen waarbij de struiklaag ontzien wordt. Het ringen van de Populieren leidt snel tot een belangrijke toename van de hoeveelheid dood hout. Omdat het hout niet uit het bos verwijderd wordt, is de kans op bodem- en vegetatiebeschadiging en verstoring van het bos zeer beperkt. De economische waarde van het bos wordt hierbij niet gevaloriseerd. Bij het wachten tot de bomen economisch kaprijp zijn en deze dan te exploiteren (kappen), wordt het bestand zo goed mogelijk economisch gevaloriseerd.



Foto 8. Vochtig populierenbos waarbij bij exploitatie de ondergroei behouden wordt (Bron: Bosgroep Dijle-Geteland)

Foto 9. Vochtig populierenbos een half jaar na exploitatie met behoud van de ondergroei (Bron: Bosgroep Dijle-Geteland)

Kaalkap van een Populierenbestand dient zeer omzichtig te gebeuren, omdat dit een zeer grote verstoring met zich mee kan brengen op de kwetsbare vochtige bodems. Dit kan dan ook enkel mits strenge exploitatievoorwaarden. Individuele kap of groepenkap, gefaseerd uitgevoerd om een gevarieerde leeftijdsopbouw te bekomen, zijn geschikter maar economisch minder rendabel en soms moeilijker uitvoerbaar. Hierbij worden de struiken die als onderetage in de populierenbestanden voorkomen, eerst afgezet als hakhout om schade aan deze bomen te vermijden. Op die manier wordt er ook voldoende werkruimte gecreëerd voor de exploitatie. In grote bestanden (> 1 ha) wordt bij voorkeur gefaseerd gewerkt.

- **Timing.** Populieren worden bij voorkeur geëxploiteerd in de nazomer om schade aan de bodem zoveel mogelijk te voorkomen.

### H8.3. Omvorming van Populierenaanplantingen op natte bodem

- **Doel.** Populieren verdragen geen permanent natte bodem of regelmatige overstromingen in het groeiseizoen en hierdoor is de populierenteelt niet compatibel met de ontwikkeling van een Elzenbroekbos of een Berkenbroekbos. Omvorming gebeurt ten gunste van herstel van het Elzen- of Berkenbroekbos.
- **Uitvoering.** Indien in functie van het herstel van een Elzenbroekbos, de grondwatertafel verhoogd wordt, zullen de Populieren afsterven. Een nulbeheer is in deze situatie aangewezen en exploitatie is in dergelijke bossen sterk af te raden, omwille van de zeer kwetsbare bodem. Indien de populieren op rabatten zijn aangeplant, kunnen ze zeer lang in leven blijven, maar ze vormen geen belemmering voor de verdere ontwikkeling van het habitatype.
- **Timing.** Doorlopend.

### H8.4. Bosaanplant

- **Doel.** Veel bossoorten hebben een minimum aan bosoppervlakte nodig en/of migreren enkel of bij voorkeur via aaneengesloten bos of bosfragmenten die voldoende dicht bijeen liggen. Bebossing in functie van ontsnippering moet op landschapsniveau worden gepland. Bovendien zijn grotere bossen minder gevoelig aan externe negatieve invloeden. Een bosuitbreiding aansluitend op bestaand bos en het voorzien van verbindingen tussen bestaande bosfragmenten is dan ook belangrijk. Bij rivierbegeleidende bossen mag ook de 'stroomafwaartse' migratie van typische plantensoorten niet vergeten worden. Daarom is aansluitende bosuitbreiding stroomafwaarts van het rivierbegeleidende bos zinvol.
- **Uitvoering.** Bosuitbreiding kan gerealiseerd worden door spontane verbossing, beplanting en/of bezaaiing. Spontane verbossing leidt tot de meest gevarieerde bossen maar duurt vaak zeer lang en is sterk afhankelijk van de aanwezigheid van zaadbronnen in de omgeving. Indien sneller resultaat gewenst is of wanneer het wenselijk is de soortensamenstelling te sturen, is het beter te beplanten of te bezaaien. Het best wordt er bij de aanplant al voldoende aandacht besteed aan toekomstige boomsoortenmenging, de ontwikkelingsmogelijkheden voor een struiklaag en toekomstige open plekken en bosranden. Door naast de climaxboomsoorten ook snelle bosvormers aan te planten (vb. Schietwilg) wordt sneller een bosklimaat bekomen.



Bij de aanplant wordt gebruik gemaakt van streekeigen soorten en indien beschikbaar van autochtoon plantmateriaal. Door het aanplanten te faseren, kan ervoor gezorgd worden dat er later een betere leeftijdsverdeling voorkomt in het nieuwe bos.

Indien de kruidlaag sterk is verruigd dan wordt geprobeerd de jonge bomen en struiken meer vrij te zetten door maaien van de dominante kruiden. Bovendien vereisen de aanwezige ruigtekruiden (Brandnetel) en Bramen voldoende licht. Door een gesloten struiklaag te ontwikkelen kan ervoor gezorgd worden dat ruigtekruiden minder kunnen domineren en de gewenste soorten kansen krijgen om het bos te koloniseren.

Bossen moeten in verschillende vormen worden aangeplant. D.w.z. dat naast uitgestrekte en aaneengesloten bossen evenveel aandacht moet gegeven worden aan kleine (veld)bossen (foto 3) die bij voorkeur in verbinding staan met andere bossen en/of houtige landschapselementen.

Bij deze vochtige bodems die gevoelig zijn voor verstoring en bodemverslapping is het belangrijk geen zware machines te gebruiken, maar aangepast materiaal (vb. voldoende brede banden met lage bandenspanning, eventueel rijplaten).

- **Timing.** Winter, maar niet bij vorst. Richtlijn: november-december.

#### H8.5. Aanplant van hagen en houtkanten

- **Doel.** Hagen en houtkanten vormen ecologische verbindingen of 'corridors' tussen bosfragmenten waarlangs soorten zich kunnen verplaatsen van het ene naar het andere bosfragment. Hierbij is de kwaliteit van deze 'corridor' belangrijk. Een voldoende breedte is nodig om binnenin een 'bosklimaat' te verkrijgen. Hun opbouw en typologie moeten bij voorkeur aansluiten op de historische landschapselementen en dienen eveneens een landschappelijke meerwaarde te realiseren. Bovendien vormen hagen en houtkanten een buffer tussen de aangrenzende bebouwing, wegen en akkers en het bos.
- **Uitvoering.** Zie H11.1.
- **Timing.** Winter, maar niet bij vorst. Richtlijn: november-december.

#### H8.6. Verwijderen van ongewenste exoten

- **Doel.** Exoten zoals Amerikaanse vogelkers of Reuzenberenklauw hebben een sterk negatieve invloed op het bosesysteem, onder meer door hun sterk competitieve karakter. Vaak wijst een sterke toename van exoten in broekbossen er op dat milieucondities in ongunstige zin veranderen. Om de inheemse soorten te bevorderen, is een verwijdering van invasieve of ongewenste exoten noodzakelijk.
- **Uitvoering.** Het verwijderen van invasieve exoten in de kruidlaag is doorgaans zeer arbeidsintensief als ze zich reeds over grote oppervlaktes verspreid hebben. Het is daarom belangrijk deze soorten reeds aan te pakken zodra ze opduiken. Kleinere populaties kunnen veel efficiënter (vaak via manueel uittrekken, desnoods via bladbehandeling met een bestrijdingsmiddel) bestreden worden.  
Bestrijding van invasieve exoten start met het verwijderen van zaadbomen en zoveel mogelijk van de verjonging. Na de hoofdbehandeling is meestal de eerste jaren een intensieve nabehandeling noodzakelijk, waarbij vooral heropslag en verjonging uit de zaadbank wordt geëlimineerd. Nazorg achteraf bestaat erin om elke 5-10 jaar het bos te doorlopen en eventuele nieuwe zaailingen te voorkomen en overlevende struiken aan te pakken voor zij opnieuw zaad vormen. Zwarte appelbes (Aronia) kan een probleem vormen in Elzenbroekbossen. Zie H7.4
- **Timing.** Doorlopend.







Foto 10. De natte en vochtige bodems van broekbossen zijn zeer gevoelig voor bodemverstoring. Voor bosexploitatie zijn deze bossen in heel wat gevallen te kwetsbaar en vaak economisch niet interessant. Nulbeheer is vaak het meest geschikte beheer en leidt van nature tot meer variatie en meer dood hout in het bos (Bron: Econnection)

## Onderhoudsbeheer

Het beheer van broekbossen bestaat optimaal uit een nulbeheer of kleinschalig hakhoutbeheer. De goed ontwikkelde natuurlijke varianten zijn voor houtexploitatie zeer gevoelig en ongeschikt.

### H8.7. Nulbeheer

- **Doel.** Door een 'niets doen' beheer de natuurlijke processen hun gang laten gaan teneinde de natuurlijke dynamiek in het bos te versterken. Op lange termijn leidt dit tot een betere structuur en meer dynamiek. Er moet hierbij evenwel gerealiseerd worden dat, zeker op kortere termijn, de biodiversiteit niet noodzakelijk zal toenemen gezien heel wat van onze bossoorten aangepast zijn aan het eeuwenlange beheer van ons bosareaal. Soorten die geprofiteerd hebben van het vroegere hakhout- en middelhoutbeheer gaan achteruit. Rozetvormers en halfparasieten gaan achteruit gaan door strooiselophoping.
- **Uitvoering.** Een bos waarin natuurlijke processen de ontwikkeling sturen, moet een voldoende oppervlakte hebben. De minimale oppervlakte die nodig is, bedraagt minstens 10 ha, hoewel dit sterk varieert afhankelijk van het bostype. Deze oppervlakte is ook afhankelijk van de afwezigheid van omgevend bos.
- **Timing.** Doorlopend.

### H8.8. Duurzame bosexploitatie

- **Doel.** Door de vochtige tot natte bodem zijn broekbossen bijzonder gevoelig voor schade aan de bodem. Dit vertaalt zich in een dominantie van verstoringsindicatoren, bij voorbeeld Pitrus, en verruiging. Daarom zijn heel wat dergelijke bossen niet geschikt voor exploitatie. Waar exploitatie toch verantwoord is, moeten maatregelen genomen worden om de verstoringen die bosbouwwerkzaamheden met zich meebrengen te beperken.
- **Uitvoering.** De habitattypes op natte bodem (Elzenbroek- en Berkenbroekbossen) zijn niet geschikt voor een machinale exploitatie en kunnen enkel kleinschalig en handmatig (met de kettingzaag) geëxploiteerd worden. Voor de bostypes op vochtige bodem kan een aangepaste exploitatie, d.w.z. met geschikt materiaal, goede exploitatievoorwaarden, door erkende exploitanten bodemschade en op het juiste tijdstip de schade beperken. Zie H7.9.

# H8





Foto 11. Duurzame exploitatie in een privébos gebruik makend van vaste uitsleeppistes (Bron: Bosgroep Dijle-Geteland)

Foto 12. Exploitatie op vochtige bodem met rupskraan (Bron: Bosgroep Dijle-Geteland)

- **Timing.** Exploitatie van Populieren kan in de nazomer, andere loofhoutsoorten kunnen bij strenge vorst of in droge periodes worden geëxploiteerd.

## H8.9. Hakhout

- **Doel.** Creëren van een bosmilieu met afwisselend lichtrijkere en donkerdere fasen in functie van bijzondere vegetaties (voorjaarsflora) en een gediversifieerd en structuurrijk bos of om cultuurhistorische redenen (historisch beheer).
- **Uitvoering.** Bij hakhoutbeheer in broekbossen is het risico op bodemverdichting en het vernietigen van de vegetatie een nog groter aandachtspunt. Daarom wordt bij voorkeur kleinschalig met de kettingzaag gewerkt en, indien grotere machines nodig zijn, aangepaste machines die minder insporing in de bodem veroorzaken. Vaste exploitatiepistes zijn nodig. Goede exploitatievoorwaarden zijn cruciaal. Zie H7.6.



Foto 13. Hakhout Zwarte els met Bittere veldkers (Bron: Bosgroep Dijle-Geteland)

- **Timing.** Exploitatiewerken niet in de schoontijd.

## H8.10. Middelhout

- **Doel.** Zoals bij hakhout: ten behoeve van specifieke fauna- en flora-elementen en een gediversifieerd en structuurrijk bos en in functie van cultuurhistorische redenen. Het verschil met hakhout is dat hier gestreefd wordt naar het behoud van een aantal opgaande bomen als zaadbomen, in functie van fauna (vb. spechtenbomen), omdat dit bijzondere soorten betreffen en/of om de structuurdiversiteit te verhogen.
- **Uitvoering.** Zie H7.7 Net als bij hakhoutbeheer is het risico op bodemverdichting en het vernietigen van de vegetatie een belangrijk aandachtspunt.
- **Timing.** Exploitatiewerken niet in de schoontijd.

## H8.11. Hooghout (periodieke dunning)

- **Doel.** Zoals bij hakhout: ten behoeve van specifieke fauna- en flora-elementen en een gediversifieerd en structuurrijk bos en in functie van cultuurhistorische redenen. Het verschil met hakhout is dat hier gestreefd wordt naar het behoud van een aantal opgaande bomen als zaadbomen, in functie van fauna (vb. spechtenbomen), omdat dit bijzondere soorten betreffen en/of om de structuurdiversiteit te verhogen.
- **Uitvoering.** Zie H7.8.
- **Timing.** Exploitatiewerken niet in de schoontijd.

### H8.12. Behoud en beheer van ecologisch waardevolle bomen

- **Doel.** Het aanduiden van een aantal ecologisch waardevolle bomen die gereserveerd worden, individueel en/of in groep, om te behouden en spontaan oud te laten worden om tenslotte als dood hout te verteren. Dit zijn de ecologische toekomstbomen.
- **Uitvoering.** Zie H7.11.
- **Timing.** Doorlopend.

### H8.13. Mantel- en zoombeheer

- **Doel.** Een goed ontwikkelde bosrand (mantel en zoom) aan de rand of binnen een bos verhoogt de variatie in standplaatsen, de structuurrijkdom en de biodiversiteit en zorgt voor een goede overgang naar het omgevende landschap. Bovendien heeft deze een bufferende werking.
- **Uitvoering.** Zie H9.
- **Timing.** Doorlopend.



Foto 14. Open plekken in het bos dragen bij tot de diversiteit van het gebied (Bron: Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud)

### H8.14. Behoud van dood hout

- **Doel.** Dood hout vormt een langzaam vrijkomende voorraad van water en voedingsstoffen, vormt een habitat voor talrijke soorten schimmels, mossen, insecten, en andere, en is belangrijk bij de kieming van diverse plantensoorten. Dikke, nog overeind staande dode of aftakelende bomen bieden broedgelegenheid aan spechten en andere holenbroeders. Vleermuizen overwinteren en brengen jongen voort in boomholten. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 'liggend dood hout', zoals dode takken, stronken en wortels, en 'staand dood hout'. Anderzijds is er 'licht hout' met een diameter kleiner dan 6 cm en 'zwaar hout'. Elke vorm van dood hout is op de één of andere manier van belang voor de een of andere soort.
- **Uitvoering.** Zie H7.13.
- **Timing.** Doorlopend.

## Beleids- en planningscontext

- Europese Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG)
- Bosdecreet (13 juni 1990)
- Meerdere gemeentes hebben een gemeentelijke bouwverordening op de beplantingen

## Referenties & verdere informatie

### Publicaties

- AMINAL (2001). Duurzaam bosbeheer. Bossen worden blijvers. Brochure AMINAL-afdeling Bos en Groen, Brussel.
- Baeté, H. & Vandekerckhove, K. (2001). Wenselijkheid van begrazing door hoefdieren in de bosfeer: Criteria bij de beoordeling van begrazingsaanvragen. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer mededelingen, 2001(1): 1-74.
- Baudouin, J.C., De Spoelbergh, P. & Van Meulder, J. (1992). Bomen in België. Dendrologische inventaris 1987-1992. Fondation Spoelbergh-Artois. 511 p.
- Clerckx, A.P.P.M., Van Dort, K.W., Hommel, P.W.F.M., Stortelder, A.H.F, Vrieling, J.G., De Waal, R.W. & Wolf, R.J.A.M. (1994). Broekbossen van Nederland. IBN-rapport 096, Wageningen. 369 p.
- Cornelis, J., Hermy, M., De Keersmaeker, L. & Vandekerckhove, K. (2007). Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen. Een typologie van bossen op basis van de kruidachtige vegetatie. Rapport INBO.R.2007.1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en K.U.Leuven, afdeling Bos, Natuur en Landschap in opdracht van de Vlaamse Overheid, agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.
- Cornelis, J., Hermy, M., Roelandt, B., De Keersmaeker, L. & Vandekerckhove, K. (2009). Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen: een typologie van bossen gebaseerd op de kruidlaag. Brussel, Agentschap voor Natuur en Bos en Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2009.5.
- De Becker, P., Huybrechts, W., Aubroek, B. & Boeye, D. Monitoring van grondwaterpeilen in natuurgebieden. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Goris, R., Vandenbroucke, P., Vandekerckhove, K. & Verheyen, K. (2005). Natuurvriendelijke houtexploitatiewijzen voor bossen op kwetsbare bodems (3 volumes). In opdracht van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap afdeling Bos & Groen, uitgevoerd door het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Vereniging voor Bos in Vlaanderen, Universiteit Gent – Laboratorium voor bosbouw.
- Olsthoorn, A.F.M., J. Kopinga, G.W. Tolkamp, C.A. van den Berg & C.J.F. ter Braak (2003). Effecten van vernatting in bossen. Conclusies en aanbevelingen voor praktijk en beleid. OBN-rapport nr. 2003/173 O. Expertisecentrum LNV, Wageningen/Ede.
- Poels, R.L.H., P. Schmidt, J. van den Burg, R.H. Kemmers & H.A. Verhoef (2000). Pre-advies Natte Bossen. Verdroging, verzuring en eutrofiëring van natte bossen in Nederland: effecten en maatregelen. OBN-rapport nr. 01. IKC natuurbeheer LNV, Wageningen.
- Roelandt, B. (2001). De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Deel 3: Vegetatiekundige resultaten. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, p. 215-485.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (1999). De vegetatie van Nederland. Deel 5: Ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala.
- Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal, K.W. van Dort, J.G. Vrieling & R.J.A.M. Wolf (1998). Broekbossen, Boscsystemen van Nederland deel 1. KNNV, Utrecht. 216 p.
- Thomaes, A. & Vandekerckhove, K. (2004). Een vergelijking van beheerrichtlijnen voor bossen en invulling van verschillende beschermingsstatuten aan de hand van bosbeheerrichtlijnen. Geraardsbergen, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, IBW Bb R 2004.014.
- Van der Werf, S. (1991). Natuurbeheer in Nederland, deel 5, Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen. 375 p.

## **Websites**

- [www.natuurenbos.be](http://www.natuurenbos.be)
- [www.bosgroepen.be](http://www.bosgroepen.be)
- [www.inbo.be](http://www.inbo.be)
- [www.vbv.be](http://www.vbv.be)

## **Advies**

- Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
- Bosgroep Noord Hageland
- Bosgroep Dijle-Geteland
- Bosgroep Groene Corridor
- Bosgroep Zuidwest Brabant
- Vereniging voor Bos in Vlaanderen (VBV)

## **Referentieprojecten in Vlaams-Brabant**

- Omvorming van het OCMW-bos van Wangen te Landen
- Duurzame exploitatie en omvorming van populierenbestanden in de Vallei van de Gete te Landen.
- Het Vinne, Zoutleeuw

H8

H8

