

Handleiding

Biotoopstudie bos

12 -14 jaar



NMEC DE HELIX
Hoogvorst 2
9506 Grimminge
dehelix@lne.vlaanderen.be
tel. 054 31 79 50
www.dehelix.be



lne.
Departement
Leefmilieu,
Natuur en
Energie



Handleiding:

Doelgroep

12 – 14 jarigen

Periode

september – oktober

Duur van de activiteit

half maart – juni
2 u 30

Materiaal

Materiaal per klas

4 schrijfplankjes + 4 werkbladen voor de reporters

1 grondboor + goot of plastieken vuilzak

2 valbuizen

Eventueel 4 digitale fototoestellen (zelf meegebracht)

In de rugzak

- 4 uitwisbare stiften + papieren doekjes
- 4 stroken positieve invloed van de mens
- 4 stroken negatieve invloed van de mens
- 4 zoekkaarten bomen en struiken
- 4 zoekkaarten bodemdieren
- 4 zoekkaarten voorjaarsflora (lente)
- 4 zoekkaarten zwammen (herfst)
- 4 zoekkaarten tuinvogels
- Ferrariskaart omgeving
- Wereldkaart bossen
- Kaart 'levensduur van sluikeafval'
- Folder FSC-hout

1^{ste} tussenzak:

- 1 luxmeter + wit blad
- 1 luchtvochtigheidsmeter
- 1 windkrachtmeter
- 1 luchtthermometer
- Beaufortschaal

2^{de} tussenzak:

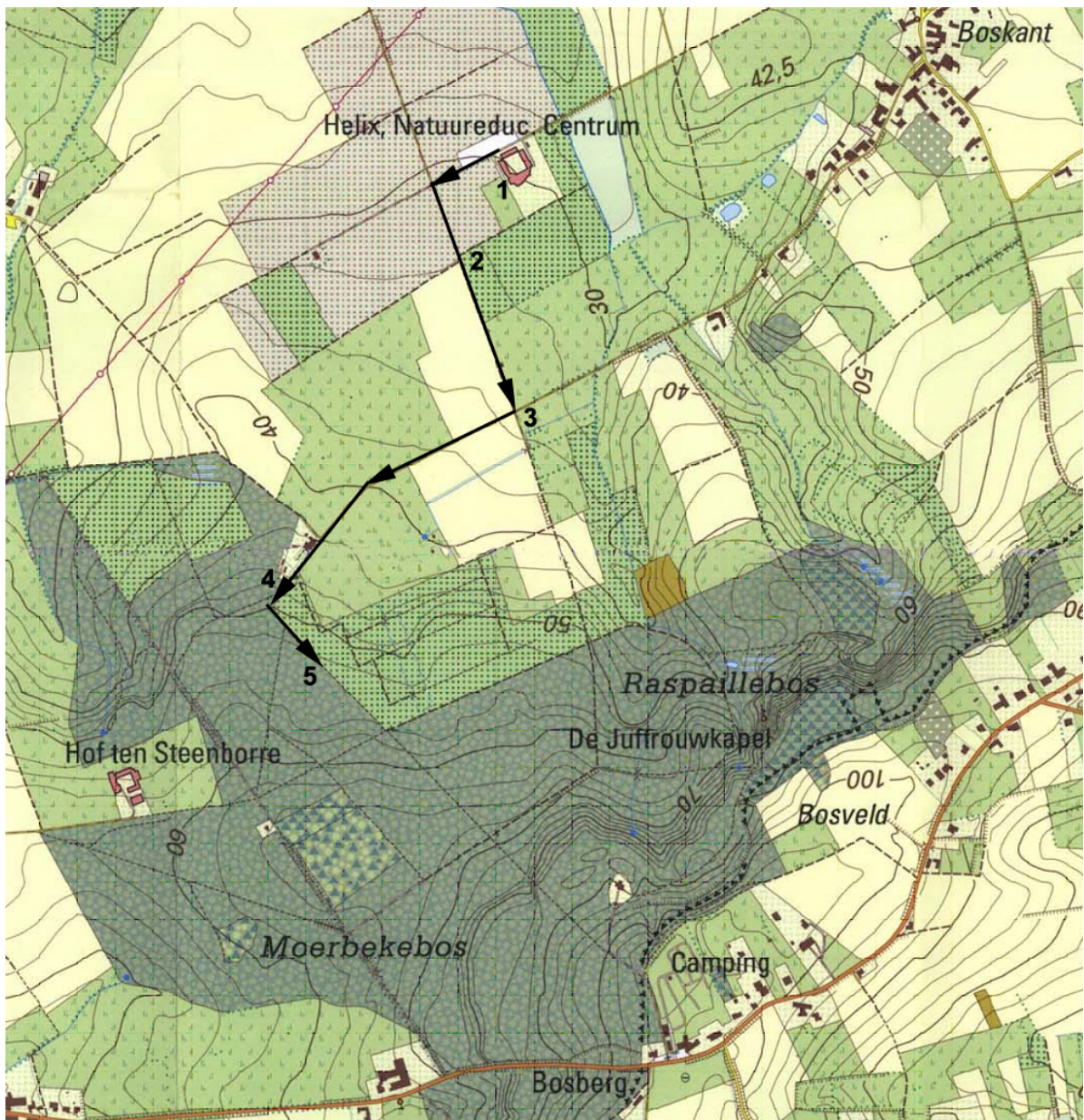
- 2 maal pH-testkit voor bodemonderzoek (bordje, lepeltje, vloeistof) + spoelwater + keukenpapier
- 2 valpennen
- 2 meetlatten
- 2 bodemthermometers
- 2 bodemvochtigheidsmeters
- 2 schroevendraaiers

- 3 naambordjes (delen van het bodemprofiel)
- 1 kaft met 4 transparante namentabellen bodemdiertjes + 4 invulkaarten bodemdiertjes + kleefbolletjes
- 4 loepenpotjes (in washandje)

Kledij

Laarzen en regenkledij

Route



Verloop

Stopplaats 1: start in de educatieve tuin

Praktische afspraken

- Indeling in 4 groepjes.
- Aanduiden van één **reporter** per groep + uitdelen van de werkplankjes en de werkbladen.
- Verdeling van het materiaal.
- Eventueel aanduiden van de **fotograaf** (+ digitaal fototoestel) per groep: deze moet van elke proef een foto maken en van enkele planten en dieren uit het bos dit in functie van het verslag en de verwerking in de klas.
- Aansporen tot respectvol gedrag in het bos.
- Aansporen tot flink doorstappen tussen de stopplaatsen.

Je doet samen of in groepjes een aantal waarnemingen.

De reporter noteert de gegevens op de werkbladen.

In de klas worden de waarnemingen besproken en de besluiten geformuleerd.

Wat is een biotoop?

Een biotoop is een 'leefruimte'.

Het woord is afgeleid van twee Griekse woorden, bios = leven en topos = plaats.

Voorbeelden van biotopen: vijver, bos, akker ...

Wat is een bos?

Geen bos zonder bomen. Maar een bos is veel meer dan een verzameling van bomen. Zo wordt een boomgaard niet als bos beschouwd.

Wat vind je, naast bomen, nog in een bos?

Naast bomen vind je er dieren, zwammen en planten, zoals struiken, kruiden, mossen en varens.

Een bos is een min of meer natuurlijke levensgemeenschap van honderden soorten planten, zwammen en dieren. Bomen domineren in het bos.

Wat bestudeer je bij een biotoopstudie?

- Dieren (vogels, bodemdieren)
- Planten
- Zwammen
- Bodem
 - zuurtegraad
 - vochtigheidsgraad
 - temperatuur
 - hardheid bodem
 - bodemprofiel
- Microklimaat
 - sterkte van de verlichting
 - luchttemperatuur
 - luchtvochtigheid
 - windsterkte

Dieren, planten en zwammen vormen de **biotische factoren** (of levende factoren).

Om de namen van de levende wezens op te zoeken, heb je in de rugzak determineerkaarten of zoekkaarten mee.

Het microklimaat, de zuurtegraad, de temperatuur, de vochtigheid ... zijn de **abiotische factoren** (of niet levende factoren).

Deze abiotische factoren zal je meten. Hiervoor heb je meettoestellen mee naar het bos.

De biotoopstudie is niet volledig af als je de biotische en abiotische factoren van het bos onderzocht hebt. Wie heeft er een grote invloed op onze bossen?

De mens.

In de loop van de geschiedenis bepaalde de mens het uitzicht van het huidige bos. Je zal dus tijdens de hele tocht moeten kijken hoe de mens het bos beïnvloed heeft, **zowel in positieve als negatieve zin.**

Op het einde van de biotoopstudie zal je de invloed van de mens per groepje op papierstrookjes moeten zetten. Tracht tijdens de tocht naar het bos en ook in het bos de sporen van de mens te observeren en te onthouden in functie van deze laatste opdracht.

Conclusie: Wat is een biotoopstudie?

Tijdens de biotoopstudie leer je het bos in al zijn aspecten kennen:

- abiotische factoren of niet-levende factoren
- biotische factoren of levende factoren
- invloeden van de mens (positieve en negatieve)

Vogels

Deze opdracht kan verder in het bos zelf plaatsvinden afhankelijk van de aanwezigheid van de vogels.

Observatie

Maak het eventjes stil om de vogels die hier leven te horen en te ontdekken.

Hoe observeer je vogels?

Tijdens de uitstap naar het bos zal het niet eenvoudig zijn om vogels te observeren. Zeker in de herfstperiode is dit een lastige karwei. Om die diertjes te observeren kan je best een voertafel bekijken vanuit een gecamoufleerde positie (achter een struik of een muurtje, achter glas).

In de lente kan je ook de nestkastjes bekijken.

Welke vogel heb je gehoord of gezien?

Oefening in het determineren van een vogel a.d.h.v. de zoekkaarten van de vogels.



Opdracht voor de reporter

- Noteren van de namen van waargenomen vogels: o.a. de torenvalk, de koolmees, de pimpelmees, de vink, de roodborst, de buizerd, de Vlaamse gaai, de grote bonte specht of de groene specht, de geelgors, de merel, de lijster, de kraai, ...



Je vertrekt naar de populierenplantage.

Stopplaats 2: populierenplantage

Bomen

Hoe kunnen we de naam van deze boom opzoeken?

Hiervoor gebruik je zoekkaarten of determineerkaarten van de bomen en struiken.

Wat betekent het woord 'determineren'?

Determineren betekent het op naam brengen van levende wezens. Je bepaalt bijvoorbeeld de naam van de onbekende bomen en struiken met de zoekkaart of de determineerkaart.

Per groepje bekijk je de determineerkaart.

Samen met de hele groep wordt de onbekende boom gedetermineerd.

Je start bij het kadertje in de linkerhoek: **'start hier'**

Iemand leest luidop wat in de tekstballon staat:

'Zijn de bladeren als puntige schubben die de takken volledig bedekken?' Dit is het geval bij de cipressen (zie tekening).

Neen

Je volgt de pijl 'Neen'.

Telkens leest iemand anders de volgende tekstballonnen.

'Zijn de bladeren lang en smal als afgeplatte naalden?'

Dit is het geval bij de meeste naaldbomen.

Neen

Je volgt weer de pijl 'Neen'

'Zijn de bladeren (alle deelblaadjes samen) ongeveer even lang als breed?'

Je schat de breedte en de lengte van het blad.

Ja

Je volgt nu de pijl 'Ja'.

'Is het blad handvormig samengesteld of gelobd?'

Je kijkt naar de tekening van het blad van de paardenkastanje: dit is handvormig samengesteld.

Is het blad van de onbekende boom ook zo?

Neen

Je kijkt naar de tekening van het blad van de plataan: dit is gelobd.

Is het blad van onze boom ook zo?

Neen

Dus moet je nu de pijl 'Neen' volgen.

'Is de bladrand ofwel dubbel gezaagd ofwel grof gekarteld?'

Je vergelijkt de tekeningen van de bladranden van ratelpopulier(gekarteld) en hazelaar (gezaagd) met het te determineren blad.

Neen

'Is de bladsteel afgeplat?'

Ja

Je volgt de pijl 'Ja' en komen uit op de naam van de boom: **de populier**.

Sporen (= de invloed) van de mens

Is dit een natuurlijk bos?

Neen.

Hoe zie je dat?

- bomen in een rij
- bomen van dezelfde soort
- bomen van dezelfde leeftijd
- struiklaag ontbreekt (weggekapt door de mens)
- kruidlaag: geen voorjaarssoorten wel brandnetels, kleeftkruid, bramen. Dit zijn ruigtekruiden. Ze zijn stikstofminnend d.w.z. dat ze voorkomen op voedselrijke bodem.

Bladeren van populieren worden heel snel afgebroken en brengen zeer veel voedingsstoffen in de bodem. De bodem wordt voedselrijk en de ruigtekruiden verschijnen... De meeste populierenplantages zijn vanuit natuuroogpunt niet echt waardevol.

Dit is een zeer kunstmatig bos – de mens bepaalt zeer sterk het uitzicht van dit bos. We noemen dit eerder een plantage, nl. **een populierenplantage**.

Waarvoor plant de mens dergelijke populierenplantages?

Voor houtproductie (o.a. de papierindustrie, vroeger in deze streek voor de luciferindustrie) – populieren groeien zeer snel en zijn economisch rendabel.

Is bomen kweken, kappen en het hout gebruiken dan verkeerd?

Hout gebruiken om allerlei dingen mee te maken is op zich niet verkeerd. Bomen van hier omtoveren tot hout en hout omtoveren tot dingen, kost weinig energie. En je kan hout makkelijk opnieuw gebruiken voor iets anders of er compost van maken. Het gebruik van hout is dus eigenlijk milieuvriendelijk. Het houtgebruik is echter groot en daarom halen we veel hout uit andere landen en ook uit het regenwoud. Elke minuut gaan er 16 voetbalvelden bomen tegen de grond in Zuid-Amerika. Als het zo doorgaat is het regenwoud in 2053 helemaal weg. En dit hout naar hier halen kost pakken energie voor het transport.

We kunnen beter zelf voor ons hout zorgen door hout uit onze streken te kopen of door zelf meer bomen aan te planten.

Het bos gebruiken voor onszelf zonder het bos schade te doen, noemen we **duurzaam bosbeheer**. Dat wil zeggen dat er alleen bomen worden geveld die oud genoeg zijn of ziek zijn en dat er op die plek jonge boompjes in de plaats worden aangeplant. Het hout uit de bossen die goed worden verzorgd, noemt men '**duurzaam geproduceerd hout**'.

Dat krijgt een speciaal label mee: **FSC-hout**.

FSC staat voor Forest Stewardship Council. In het Nederlands is dat 'de Raad voor Verantwoord Bosbeheer'. Hout met dit label is met zorg voor de natuur gekweekt.



Wat kan je zelf doen om de bossen te sparen voor de volgende generaties?

Iedereen kan goed voor de bossen zorgen door bijvoorbeeld niet zoveel papier te gebruiken en oud papier te sorteren voor recycling.

Als iedereen in ons land al zijn oud papier meegeeft, betekent dit een besparing van meer dan 3 miljoen bomen per jaar.

Minder papier gebruiken is nog beter. Koop recyclagepapier en gebruik het langs 2 kanten.

Productie van kringlooppapier scheelt met de productie van papier uit hout!

- 100% houtbesparing
- 22% energie
- 46% luchtvervuiling met SO²
- 64% luchtvervuiling met giftige stoffen
- 72% waterverbruik
- 91% watervervuiling
- 28% afval



We gaan door tot aan het volgende kruispunt.

Stopplaats 3: kruispunt

Microklimaat op de open plek

De weersomstandigheden op een kleine plaats noemt men het microklimaat.

Je meet nu de 4 factoren die het microklimaat bepalen: verlichtingsterkte, temperatuur, luchtvochtigheid en windsnelheid.

Normaal moet je een hele dag en ook in de nacht metingen doen en gemiddelden maken.

Hier maak je enkel een puntopname. Het is vooral de bedoeling dat je de meettoestellen juist leert gebruiken.

Demonstratie

- Een luchtvochtigheidsmeter heeft tijd nodig om zich aan te passen aan de heersende luchtvochtigheid. Zet daarom eerst de luchtvochtigheidsmeter klaar op één meter hoogte. Lees de waarde pas af nadat je de temperatuur en de verlichtingsterkte gemeten hebt.
- Je plaatst de thermometer op de weidepaal op ongeveer 1 meter van de grond. Lees de waarde af nadat je de sensor 3 minuten in de lucht hebt gehouden.

- Je meet de windkracht met de windkrachtmeter (de potjes vangen de wind op). Je houdt de windmeter boven het hoofd. Je leest de uitwijking van het wijzertje af in m/s of km/uur of Beaufort. De maximale uitwijking wordt op het werkblad genoteerd.
- Meet nu de sterkte van de verlichting. Je zet luxmeter aan. Je kiest de aangepaste schaal. Bij donker weer kies je schaal 1. Bij gewoon, helder weer kies je schaal 2. Bij zeer zonnig weer kies je schaal 3. Laat iemand een wit blad voor zich houden gericht naar de zon. Plaats de sensor op 30 cm afstand tussen de zon en het wit blad. Lees de waarde af (neem een gemiddelde).

Op het toestel zie je met welk getal je deze waarde moet vermenigvuldigen om de verlichtingssterkte in lux te bekomen. Dit is afhankelijk van met welke schaal je werkt. (X 1 – X 10 – X 100)

- Je leest de temperatuur af na 3 minuten.
- Je leest de luchtvochtigheid pas af na uitvoeren van alle andere metingen. Haarhygrometers passen zich slechts traag aan!
- Stop het materiaal met zorg in de rugzak vooraan.



Opdracht per groepje

- Noteer het uur en omcirkel de juiste weersomstandigheden.
- Vul de gemeten waarden in op het werkblad.

Sporen van de mens

Het Raspaillebos vroeger en nu. (sporen van de mens)

Kijk naar de bossen in de omgeving. Waar zie je het grootste bos? Waar merk je kleine stukjes bos?

In de verte zie je het Raspaillebos op de flank van de Bosberg en enkele relictbosjes op de heuveltoppen en de heuvelrug aan de kerk van Onkerzele.

Bekijk de kaart van Ferraris (1775) van deze omgeving.

Het Raspaillebos is een 'oud' bos omdat het terug te vinden is op de kaarten van Ferraris (1775). Het vroegere Raspaillebos maakte deel uit van een eertijds groot complex, het Kolenwoud, dat zich uitstreckte van Brussel tot in Geraardsbergen, Ronse en Lessen. Ooit lag dit kruispunt midden in het Kolenwoud.

Wat is er met het bos gebeurd in de loop van de geschiedenis?

- Het is verkleind, een deel van het bos is vervangen door akkers en weilanden.
- Het is versnipperd. Het aantal bossen is toegenomen, maar de oppervlakte ervan niet!

In welk bos zouden de dieren zoals vossen, reeën, vleermuizen, .. het liefst wonen: in een klein relictbosje of in een groot bos zoals het Raspaillebos?

Voor dieren zoals reeën, eekhoortjes, vleermuizen en vossen hebben bossen met een kleine oppervlakte een nadelige invloed. Ze vinden er minder voedsel en rust.

Toch kunnen zij zich verplaatsen van het ene bos naar het andere via kleine landschapselementen zoals knotwilgenrijen.

Wil de mens zorg dragen voor deze dieren dan kan hij best de KLE bewaren in dit landschap. Zo kan de mens het bos terug 'ontsnipperen' en meer leefruimte geven aan de dieren in het bos.

Met welk voordeel heeft de mens hier het bos ontgonnen?

Voor de landbouw (veeteelt in de weilanden en akkerbouw op de akkers).

Deze goed onderhouden landbouwgronden zorgen voor de grondstoffen van het voedsel en/of energie.

Enkel op de heuveltoppen, zoals op de Bosberg, is het moeilijk om aan landbouw te doen omwille van de erosie van de vruchtbare bodem. Daar blijft het bos bestaan.



Je gaat aan het kruispunt naar rechts en via het witte huis naar het bos. Aan de ingang bekijk je het infobord..

Stopplaats 4: infobord (ingang bos)

Sporen van de mens

Kan iedereen hier komen wandelen?

Ja. In een openbaar bos mag iedereen komen.

Hoe kan je zien wat er hier mag doen en niet doen?

Dit bos wordt beheerd door de boswachter en bosarbeiders van het Agentschap voor Natuur en Bos (Vlaamse overheid). Iedereen moet zich houden aan het bosreglement (bosdecreet). Iedereen, zelfs iemand die niet kan lezen kan aan de icoontjes op het infobord zien wat hij mag of niet mag in het bos:

- op de paden blijven
- geen lawaai maken
- geen vuur maken
- geen zwammen of bloemen plukken
- honden aan de leiband

Vooraf in de winter en vroege lente zijn veel dieren in het bos kwetsbaar en gevoelig voor verstoring door de bosbezoekers.

Hoe kan je zien dat dit een meer natuurlijk bos is dan de populierenplantage?

- bomen verschillen in leeftijd en soort
- bomen niet allemaal op een rij
- alle bosetages aanwezig: boomlaag, struiklaag, kruidlaag en moslaag

De invloed van de mens op het uitzicht van dit bos is minder uitgesproken.

Waarvoor gebruikte de mens dit bos vroeger?

Dit bos was een hakhoutbos. De mensen van de streek kwamen hier hun hout halen (voor geriefhout en brandhout). Ze kaptten om de 6 tot 20 jaar alles weg tot aan de

voet van de boomstronk of hakhoutstoof. Nu doen de mensen dit niet meer omdat nu economisch niet rendabel is.

In dit openbaar bos wordt nog wel selectief gekapt en het hout verkocht maar deze functie is minder belangrijk geworden. Toch is deze functie ook nu nog belangrijk om bijvoorbeeld tropisch bos te sparen.

Welke functies heeft het huidige bos dan wel?

Volgens het bosdecreet van 1990 is het Raspaillebos, net als de meeste Vlaamse bossen **een multifunctioneel bos**. In ons dun beboste land is er te weinig plaats om een groot bosgebied uitsluitend voor één functie (houtproductie, natuurbehoud of recreatie) voor te behouden.

Een bos waar men de natuur wel als een hoofdfunctie beschouwt, noemen we een **bosreservaat**. Het Neigembos te Ninove is hier een voorbeeld van.

Welke diensten geven bossen ons?

- koolstofopslag
- klimaatregeling
- grond-, water- en luchtzuivering
- bescherming tegen wind, lawines, overstromingen, erosie
- biodiversiteit

Welke goederen geven bossen ons?

- hout
- papier
- brandstof
- voedsel
- medicinale planten
- bouwstoffen zoals rubber
- biobrandstoffen

Welke functies?

Ecologische functies

- Geeft aan de typische planten, dieren en zwammen van het bos de leefruimte.
- Zorgt voor meer biodiversiteit.

Scherm- en beschermende functies

- Filtert de lucht van oa. fijn stof.
- Tempert het geluid.
- Voorkomt erosie door water en wind.
- Voorkomt uitdroging van de bodem.
- Regelt de waterhuishouding.
- Legt CO₂ vast en gaat zo het broeikaseffect tegen.

Economische functies

- Bevat grondstoffen die gebruikt worden in de industrie, in de geneeskunde, in de voedingssector ...

- Zorgt voor houtproductie (papier, woningbouw, geriefhout, brand- en energiehout)

Recreatieve functies

- Zorgt voor ontspanning (wandelroutes, speelzones ...)
- Zorgt voor de gezondheid van de mensen (zuivere lucht, zet aan tot beweging, koelte op warme zomerdagen, zorgt voor ontspanning en mentale rust ...)

De tegenstrijdige belangen van de bosgebruikers kunnen het bos schade toe brengen. Hoe kan dit voorkomen worden in de toekomst?

Wegens de verschillende functies die het bos in Vlaanderen kan vervullen betwisten de verschillende belangengroepen elkaar de ruimte: de eigenaars en de beheerders die dikwijls enkel economische belangen verdedigen, de jagers en de recreanten die elk op hun manier ontspanning komen zoeken, de leerkrachten en natuurgidsen die er met kinderen de natuur komen onderzoeken, de wetenschappers die o.m. de soortenrijkdom in het bos bestuderen en ten dienste stellen van o.a. de geneeskunde, de natuur- en milieuorganisaties die het belang van natuurbehoud en natuurontwikkeling verdedigen, de jeugdbewegingen die bosspelen willen organiseren ...

Willen de mensen duurzaam omgaan met het bos dan zal er veel **overleg** nodig zijn tussen de vele bosgebruikers en zullen er afspraken (en wetten) moeten gemaakt worden om het bos te beschermen.

Hoe kan je het bos niet alleen in Vlaanderen, maar ook over de hele wereld sparen voor de toekomst?

Het is niet gemakkelijk om in de toekomst te kijken een toekomst met nieuwe, onverwachte, onzekere en moeilijk te voorspellen situaties. Toch moet je dit doen in het belang van de bossen over heel de wereld, met als doel een zinvolle bijdrage te leveren tot het realiseren van een duurzame bosontwikkeling.

De ingrepen van de mens op het bos waren en zijn voor het bestaan van de mens noodzakelijk.

De **draagkracht van het bos** is echter begrensd en **bescherming van het bos** is absoluut noodzakelijk.

De bossen leveren geld op, dus het is uit economisch oogpunt logisch voor het behoud ervan te betalen. Alle ecosystemen lopen risico op verwoesting door de mens, overexploitatie en vervuiling. Bestrijding van deze gevaren en verbetering van de gezondheid van de bossen kan het 'natuurlijk kapitaal' van het bos vergroten.

Stopplaats 5: langs het pad in het bos

Microklimaat in het bos

De meettoestellen + hun werkwijze is reeds uitgelegd bij 'het open veld'.



Opdracht per groep

Elke groep voert de metingen uit van het microklimaat.

De reporters noteren de waarden op het werkblad.

De bespreking van de waarnemingen gebeurt **in de klas**.

Waarin verschilt het microklimaat van het bos met dat van de open plek?

- Vergelijk de verlichtingsterkte.
Vaststelling: in het bos is er minder licht dan op de open plek.
Verklaring: bladeren van bomen en struiken houden het licht tegen.
In het bos zal je schaduwplanten aantreffen. Deze planten vertonen aanpassingen aan de verminderde lichtintensiteit.
Alle planten in het bos concurreren met elkaar voor het licht.
- Vergelijk de temperatuur.
De temperatuurschommelingen in het bos zijn kleiner dan erbuiten. Dit geldt zowel voor dag /nachtwisselingen als voor zomer /winterwisselingen. Een bos beperkt de opwarming alsook de afkoeling. Het bos biedt veel dieren en overblijvende planten een kans om er te overwinteren.
- Vergelijk de luchtvochtigheid.
Mogelijke vaststelling: in het bos is de lucht vochtiger dan op de open plek.
Mogelijke verklaring: de bladeren van bomen en struiken maken dat de invloed van de zonnewarmte beperkter is dan op een open plek. Er zal minder water verdampen. Bovendien bereikt het regenwater bij een bui geleidelijk de bodem, zodat het maximaal door de planten kan opgenomen worden. Het overtollige water wordt heel geleidelijk afgegeven aan de omliggende gebieden, zodat het bos een belangrijke rol speelt bij de infiltratie van regenwater. Het bos heeft een soort 'bufferfunctie'. Het belet een te snelle afvoer van regenwater naar beken en rivieren.
- Vergelijk de windsterkte.
Vaststelling: in het bos is er minder wind.
Verklaring: bomen en struiken beschermen tegen de wind. De windsnelheid wordt sterk afgeremd. Windschade aan planten en uitdroging worden sterk beperkt.

Conclusie: in het bos zijn de schommelingen in temperatuur, luchtvochtigheid en windsterkte en verlichtingsterkte kleiner dan in het open veld m.a.w. in het bos is het microklimaat zachter of milder dan op de open plek.

Het bodemprofiel

Bodems bestaan uit verschillende lagen grond onder elkaar. Met behulp van een bodemboor kan je zichtbaar maken hoe de bodem is opgebouwd. Je maakt dan een bodemprofiel.

Demonstratie van een bodemboring.

- Druk de bodemboor zachtjes in de grond. Draai de boor tweemaal rond. Trek de bodemboor voorzichtig en recht uit de opening.
- Druk de grond voorzichtig uit het oog van de boor.
- Meet met een meetlat de dikte van de strooisellaag en de humuslaag
De overgang tussen strooisel en humus is meestal zeer geleidelijk. Zolang er herkenbare plantendelen zijn, reken je het tot de strooisellaag.

- Herhaal de boring in het ontstane boorgat nog een of twee keer. De nieuwe kluit grond leg je achter de eerste in de goot.
- Leg de juiste bordjes naast de strooisellaag, de humuslaag en de moederlaag.
- Vul het gemaakte gat nadien terug op.



Opdracht per groep

Invullen van het werkblad bij bodemprofiel

- In het eerste vakje staat een tekening van de strooisellaag.
- Daaronder kleur je het vakje in met de humuslaag (donkerder).
- Daaronder kleur je met de moederlaag (geler).
- Vul de namen van de verschillende lagen in.

De bodemvochtigheid, -temperatuur en zuurtegraad en de invloed van betreding op de bodemhardheid.

Demonstratie van de werkwijze.

- De opdrachten (materiaal + werkwijze) worden eerst klassikaal gedemonstreerd.
- Afspraken voor het groepswork:
 - Verdeling van de opdrachten.
 - Waar werkt elke groep?
 - Het materiaal komt na de metingen terug op de centrale plaats bij de begeleider.
 - Zorg dragen voor het materiaal!
 - Notities door elke reporter.



Gedifferentieerd groepswork:

groep 1 en 2 : zuurtegraad in het bos
bodemvochtigheid in het bos

groep 3 en 4 : bodemtemperatuur in het bos
bodemhardheid in het bos en op het pad

Als de opdracht uitgevoerd is, wisselen de groepen om.

Zuurtegraad van de bosbodem

Materiaal: pH-testkit + spoelwater + keukenpapier + plastic zakje.

De zuurtegraad zegt iets over hoe zuur de grond is. De zuurtegraad wordt uitgedrukt in een pH-getal. Hoe zuurder de grond hoe lager het getal. Water heeft een pH = 7 (neutraal). Citroen heeft een zuurtegraad van 2 en cola heeft een PH 3. Het omgekeerde van zuur is niet zoet maar niet zuur of basisch.

Werkwijze

- Schep een beetje aarde in het grootste kommetje.
- Druppel ongeveer 10 druppeltjes van de indicatorvloeistof uit het flesje op de aarde.

- Wacht gedurende 20 seconden en laat dan de vloeistof in het andere kommetje lopen.
- Vergelijk de kleur van de vloeistof **in de gleuf** met de kleurenschaal.
- Lees de pH-waarde af.
- Maak het bordje + lepeltje schoon met het water. Droog af met het keukenpapier en stop alles terug in de plasticen zak.

Waarneming: de pH heeft een waarde 4 tot 5

Besluit: dit betekent dat de bodem zuur is. De bodem is meestal verzuurd doordat bij de afbraak van de bladeren humuszuren vrijkomen. Zure bodems zijn minder vruchtbaar.

Bodemtemperatuur in het bos

Materiaal: bodemthermometer

Werkwijze

- Druk de bodemthermometer heel voorzichtig tot de helft in de bodem.
- Lees de waarde af na één minuut.

Bodemvochtigheid in het bos

Materiaal: bodemvochtigheidsmeter, keukenpapier en een schroevendraaier.

Werkwijze

- Maak een gaatje in de bodem met de schroevendraaier.
- Neem de bodemvochtigheidsmeter vast met de steel (niet met de kop) en steek hem in het gaatje.
- Lees de waarde af na één minuut en bereken in %.
- Trek de bodemvochtigheidsmeter met de steel uit de bodem en droog de steel met keukenpapier.

Bodemhardheid op het pad en in het bos

Materiaal: valpen, plasticen buis, meetlat.

Werkwijze

- Bepaal de bodemhardheid
 - Zet de plasticen buis loodrecht op de bodem midden op het pad.
 - Laat de valpen van op dezelfde hoogte door de buis vallen (hou b.v. het verdikte uiteinde van de valpen aan de bovenrand van de plasticen buis).
 - Hou met je vinger de plaats waar de valpen in de bodem zat vast.
 - Trek de valpen uit de grond en meet met de meetlat hoe diep de pen in de grond zakte.
 - Herhaal de meting van de bodemhardheid maar nu in het bos op een plaats waar geen betreding heeft plaats gevonden.

Waar zakt de valpen het diepste in de bodem?

De pen zakt dieper in de bosbodem dan op het pad want in het bos is de bodem zachter. Planten komen liever voor in een zachte en losse bodem.

Door betreden verdicht de bodem. Alle lucht gaat eruit. De waterhuishouding wordt verstoord en de bodem wordt hard en daardoor verdwijnen de planten.

'Betreding' is een negatieve invloed van de mens op de levensgemeenschap van het bos.

Biotische factoren



Gedifferentieerd groepswork

groep 1 en 2 : Bodemdiertjes

groep 3 en 4 : Bomen en struiken

Vervolgens wisselen van de groepen.

Bodemdiertjes in de strooisel- en humuslaag en in dood hout



Opdracht per groep

Materiaal:

- 4 namentabellen op transparant in kaftje voor de begeleider en leerkracht
- 1 loeppotje in hoesje
- 4 invultabellen + kleefbolletjes (of stiften)

Werkwijze:

- Kies een stuk vermolmde boomstam en peuter voorzichtig kleine stukjes hout los. Of ga op zoek in de strooisellaag.
- Vang één diertje en steek het in een loeppotje. Opgepast! Geen slakken of wormen in het potje omwille van het slijmspoor! Voor de slakken en wormen neem je een stukje papier om ze te vangen.
- Tel hoeveel poten het diertje heeft.
- Let op dat je 'buikpoten' niet verward met 'echte' poten. Buikpoten lijken op vlezige stompjes, je mag ze niet meetellen. Echte poten kunnen plooiën.
- Hoeveel poten heeft het diertje?
- Beslis dan welke tabel je gaat gebruiken om het diertje te determineren.

Geen poten	Gebruik invultabel 1
6 poten	Gebruik invultabel 2
8 poten	Gebruik invultabel 3
Meer dan 8 poten	Gebruik invultabel 4

- Zet een kruisje met de stift of kleef een bolletje in het vakje onder elk kenmerk dat van toepassing is op dit diertje.
- Ga naar de begeleider en vergelijk de invultabel met de namentabel met hetzelfde nummer (transparanten bij de natuurgids of leerkracht). Als je op een bepaalde rij dezelfde kenmerken aangeduid hebt als op een rij van de namentabel, dan vind je de naam van het diertje naast die rij. Schrijf die naam op je werkblad.
- Wis de kruisjes of haal het kleefbolletje van de invultabel.
- Laat het diertje vrij.
- Stop het materiaal netjes terug in de rugzak.

Hoe komt het dat deze diertjes in de vermolmde boomstam of strooisel- en humuslaag leven?

Wat zoeken ze daar?

Ze zoeken er beschutting en voedsel.

Deze bodemdiertjes voeden zich in hoofdzaak met de afgevallen bladeren en zetten deze om in humus. In de humuslaag zitten de mineralen of voedingsstoffen, die op hun beurt door de planten samen met water worden opgenomen. Deze voedingsstoffen of mineralen gebruiken de planten om te kunnen groeien.

Bomen, struiken, kruiden, zwammen, ... in het loofbos

Welke zijn de etages van het bos?

Planten in het bos groeien in **etages**:

1. de boomlaag (hoger dan 10 meter)
2. de struiklaag (hoger dan 1 meter)
3. de kruidlaag (lager dan 1 meter)
4. de moslaag (bij de bosbodem)

Hoe onderscheid je bomen en struiken?

Bomen hebben meestal hoge stammen en kunnen in volwassen toestand tot aan de boomlaag van het bos groeien. Bomen kunnen ouder worden dan struiken.

Struiken zijn houtachtige gewassen die met meer dan één houtachtige stengel (tak) vanuit de grond vertrekken en die minder hoog dan bomen kunnen uitgroeien.

Opgepast!

Je bent in **een hakhoutbos**. De mens heeft het uitzicht van dit bos veranderd door in het verleden de bomen laag bij de grond te kappen.

De hakhoutstoven zijn bomen die door de mens in het verleden laag bij de grond geknot zijn. Zij lijken nu van uitzicht op struiken (kunstmatig) en toch zijn het bomen. Je herkent ze aan **de hakhoutstoven**.

Het onderscheid tussen bomen en struiken is op deze plaats dus niet eenvoudig. Kruiden zoals voorjaarsbloemen, varens, bramen en de kiemplanten van de bomen behoren tot de kruidlaag.

Jonge bomen en struiken lager dan 10 meter behoren tot de struiklaag.

Veel voorkomende mossen in de moslaag zijn: haarmos, kussentjesmos en sterrenmos.

Wilde kamperfoelie slingert zich doorheen alle etages op zoek naar licht. Klimop klimt via de boomstammen ook tot aan de boomlaag.

Zwammen kunnen in elke etage voorkomen.



Opdracht per groep

- Ga op zoek naar de naam van 1 boom en 1 struik met behulp van de zoekkaarten.
- Lees de zoekkaart en bewaar van elke boom en struik een volledig blad. (geen blaadje!)
- Noteer de plantennamen op de juiste plaats op het werkblad.
- Voorbeelden van bomen: populier, esdoorn, inlandse en Amerikaanse eik, beuk ...
- Voorbeelden van struiken: vlier, hazelaar, vogelkers ...

Demonstratie van enkele andere organismen.

Kruiden: wilde hyacint, bosanemoon, grote muur, varens, bramen ...

Zwammen: zwavelkopje, judasoor, berkenzwam, roodporiehoutzwam ...

Mossen: sterretjesmos, haarmos ...

Slinger- of klimplanten: klimop, wilde kamperfoelie ...



Opdracht per groep

Noteer de namen op de juiste plaats op het werkblad

Slot

De sporen van de mens

Materiaal

Per groepje één strookje positieve invloed en één strookje negatieve invloed + 2 uitwissbare stiften.

Groepsopdracht

Ga op zoek naar de sporen (zowel positieve invloed als negatieve invloed) van de mens. Noteer per groepje de positieve invloeden van de mens en de negatieve invloeden van de mens op het bos die je gezien hebt tijdens deze biotoopstudie.

Bijvoorbeeld:

- afsluiting
- infobord met reglement
- afval

- wandelwegen
- aanplanten van bomen
- kappen van bomen
- beschadigen van bomen
- loslopende honden
- lawaai van de boomzagen
- loslopende honden

Bespreek samen de negatieve invloeden en positieve invloeden van de mens op het bos en noteer nu op het werkblad.

- Bij positieve invloed: bosbeheer door de boswachter, het bosreglement op infoborden, aanleg van wandelpaden, toezicht door de boswachter, aanplanting van bomen, FSC-hout, papier dubbelzijdig gebruiken, ...
- Bij negatieve invloed: afval, lawaai, loslopende honden, verkleining, versnippering, ...

Bespreek in groepjes hoe je nu en in de toekomst zorg kan dragen voor het bos.

Noteer op het werkblad.

Noteer eveneens het nut van het bos voor het leven op de aarde op het werkblad.

Bijkomende informatie

Duurzame ontwikkeling

Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die toelaat om aan de noden van de mensen te beantwoorden (voedsel, gezondheid, tewerkstelling, vrijheid, sociale rechtvaardigheid, identiteit) zonder inbreuk te doen op de bescherming van de natuur of de natuurlijke grondstoffen (lucht, bodem, water, energie, fauna en flora). De ontwikkeling dient van die aard te zijn dat de huidige generaties geen gevaar veroorzaken voor de noden van de toekomstige generaties.

Dit model van ontwikkeling voorziet een evenwicht tussen economie en ecologie. Het impliceert in eerste plaats een solidariteit tussen huidige en toekomstige generaties, tussen rijk en arm, tussen Noord en Zuid.

Dit begrip werd gelanceerd door de 'Brundtlandcommissie' van de Verenigde Naties in 1987 en op de Conferentie van de Verenigde Naties over Milieu en Ontwikkeling in Rio de Janeiro (Brazilië) in 1992 in Agenda 21 (= het actieprogramma) concreter ingevuld.

Oppervlakte aan bossen in Vlaanderen, België en de wereld.

De huidige bossen zijn slechts een flauwe afschemering van wat ze ooit geweest zijn. Door overbeweiding, houtkap, strooiselroof, branden, ontwatering, ... degradeerden de bossen tot wat ze actueel zijn. Er is een verregaande versnippering.

Door versnippering is het bos onderhevig aan invloeden die van buiten het bos komen: het inwaaien van voedingsstoffen (o.a. meststoffen van de landbouw), de daling van de grondwaterstanden, het lawaai enz. De bossen die overblijven liggen op voor de landbouw minder geschikte bodems, nl. op steile hellingen en heuveltoppen.

Voor dieren zoals reeën, eekhoortjes en vossen heeft dit een nadelige invloed. Toch kunnen zij zich verplaatsen van het ene bos naar het andere via KLE (verbindingsgebieden).

In Vlaanderen bedraagt de totale bosoppervlakte 177.424 hectare (1 ha = 2 voetbalvelden)

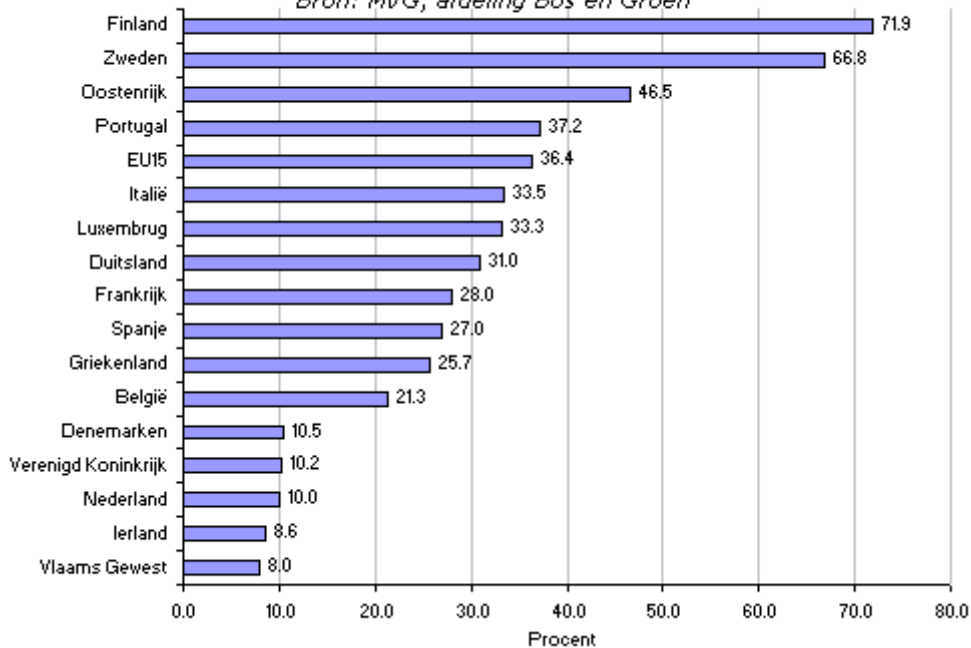
Dit komt overeen met **een bosindex van 10,8 %**.

Hiermee is Vlaanderen één van de bosarmste streken in Europa. Binnen de Europese Unie hebben alleen Ierland (8,6 %), Nederland (10,0 %) en het Verenigd Koninkrijk (10,3 %) een lagere bosindex (bron: VN, 2000).

De bosarmste provincie is West-Vlaanderen (bosindex = 2,3 %), de bosrijkste provincie is Limburg (bosindex = 20,6 %).

Het aandeel bos in de EU15, in percentage ten opzichte van de totale landoppervlakte

Bron: MVG, afdeling Bos en Groen



In Europese context scoort het Vlaamse gewest allesbehalve goed wat betreft het aandeel bosoppervlakte. Berekend ten opzichte van de totale landoppervlakte heeft Vlaanderen het laagste aandeel van de EU15, namelijk 8,0%. Geen enkel Europees land scoort slechter. België staat op de 6^{de} plaats, met een bosaandeel van 21,3%.

Sinds 2000 is het aantal hectare bos in het Vlaamse Gewest opnieuw in de stijgende lijn. Vooral de bosarmste provincie West-Vlaanderen is aan een inhaalbeweging begonnen. De provincie Limburg beschikt over de grootste bosoppervlakte, op de voet gevolgd door de provincie Antwerpen.

Wie bezit de Vlaamse bossen?

Naar schatting 70 % van de totale bosoppervlakte in Vlaanderen is privé-eigendom. Bovendien is het beperkte bosareaal in Vlaanderen enorm versnipperd. Er zijn naar schatting 55 000 bouseigenaars. De meeste bouseigendommen zijn zelfs kleiner dan 1 ha.

Een bosgroep is een vrijwillig samenwerkingsverband tussen verschillende bouseigenaars, zowel openbare als private, waarbij alle partners op gelijke voet staan met elkaar.

70 % van de bossen in Vlaanderen is privé-eigendom, 13 % is eigendom van de Vlaamse overheid en 17 % is eigendom van andere openbare eigenaars zoals provincies, gemeenten, OCMW's, kerkfabrieken en intercommunales.

Bron: www.natuurenbos.be

Het **Belgische bos** beslaat ongeveer 692.916 hectare waarvan 544.800 ha zich in het Waalse Gewest bevindt, 146.381 ha in het Vlaamse Gewest en 1.735 ha in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

22,7 % van het Belgische territorium wordt ingenomen door bos (bosindex).

Sinds meer dan een eeuw neemt het Belgische bos in oppervlakte **toe**: 435.000 ha in 1866, 618.000 ha in 1970 en 692.916 ha in 2000, anders gezegd 59% groei op 140 jaar. Dat is op het eerste zicht in tegenstelling met de cijfers hierboven, maar de toename is vooral gerealiseerd in Wallonië. Bossen vertegenwoordigen 21,23% van het Belgische territorium.

In de volgende jaren zal de beschikbaarheid aan inlands hout veel groter zijn dan dat nu het geval is, maar toch nog onvoldoende om onafhankelijk te zijn van buitenlandse import.

Meer dan de helft van de oppervlakte van de provincie Luxemburg wordt ingenomen door bossen en daarmee voert de provincie de lijst aan. Daarna volgen de provincies Namen, Luik, Henegouwen, Antwerpen, Limburg, Brabant (Waals en Vlaams), Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.

Bron: www.houtinfo Bois.be

Waar bevinden zich de meeste bossen op de wereld?

Acht landen over de hele wereld bezitten ieder meer dan duizend miljoen ha bos (!!)
wat samen 62% van alle bossen ter wereld uitmaakt:

HET BOS IN DE WERELD (in 2000):

Oppervlakte (miljoen ha)

Bosindex

Rusland 1 707 851	49,86%
Brazilië 851 543	63,9%
Canada 997 245	24,52%
Verenigde Staten 962 226	23,47%
China 960 163	17,03%
Australië 768 155	20,1%
D.R. Congo 234 135	59,6%
Indonesië 181 105	57,65%
Totaal van de 8 landen	36,4%
Rest van de wereld	20,9%

Welke types van bossen bestaan er op de wereld?

Op enkele uitzonderingen na kunnen we stellen dat in de geïndustrialiseerde landen voornamelijk gematigde en boreale (vnl Scandinavische) bossen voorkomen daar waar de bossen in de ontwikkelingslanden voor 85% bestaan uit tropisch woud (dichte, vochtige bossen en gemengde bos/grasgebieden in de droge tropen).

Bron: <http://www.unep-wcmc.org>

Belang van kleine landschapselementen

Kleine landschapselementen (KLE) zoals hagen, knotwilgen, een boom, ... zijn soms heel kleine stukjes natuur, meestal restgebiedjes in het door de mens gevormde landschap. Deze KLE zijn onontbeerlijk als verbinding tussen verschillende stukjes natuurgebied. Dankzij de kleine landschapselementen kunnen sommige planten en dieren zich nog van het ene naar het andere natuurgebied verplaatsen. Zonder kleine landschapselementen wordt de

uitwisseling tussen de natuurgebieden dikwijls uitgesloten en worden natuurgebieden geïsoleerde eilandjes waar de natuur steeds armer wordt. In dit landschap zijn knotwilgen opvallend aanwezig. Ze zijn aan de randen van weiden geplant om de grond droger te maken, als beschutting voor vee. Ze leveren hout voor gereedschap en twijgen voor vlechtwerk. Ze herbergen hier heel wat steenuiltjes.

Natuurlijkheidsgraad van bossen

In een natuurlijk bos grijpt de mens niet in. Er worden geen bomen geplant of gezaaid. Alle soorten groeien er van nature.

Omdat er geen bomen gekapt worden komen er in een natuurlijk bos veel oude, stervende en dode bomen voor. Waar oude bomen omvallen ontstaan open plekken met weldra heel wat zaailingen.

In West-Europa bestaan er geen natuurlijke of “oerbossen” meer.

Het uitzicht van de bossen is hier bepaald door de mens. De mens beheert het bos. Hij bepaalt grotendeels de bomen die er groeien en welke er gedund of gekapt worden. Dit bos werd vroeger gebruikt als een hakhoutbos. De mensen van de streek kwamen hier hun hout halen (voor geriefhout en brandhout). Ze kaptten om de 6 tot 20 jaar de takken tot aan de voet van de boomstronk of hakhoutstoof. Nu doen de mensen dit niet meer omdat het niet meer economisch rendabel is. Het bos is nu multifunctioneel (meerdere functies).

De vierkantshoeve

De vierkantshoeve is op oude kaarten bekend onder de naam “Modelhoeve”. Ze was tot voor de 2^{de} wereldoorlog nog eigendom van leden van de Gentse aristocratie. Alhoewel de hoeve geen historische binding heeft met de Sint-Adriaansabdij te Geraardsbergen, kan je de Balegemse zandsteen, afkomstig van deze abdij, terugvinden in de hoekstructuren van de hoeve.

Dat de zandsteen ontstond door afzettingen van de zee, kan je zien in de omlijsting van de deur: Er zitten fossiele schelpen in. De Balegemse zandsteen behoort tot de ‘formatie van Lede’ en werd zo’n 43 miljoen jaar geleden gevormd.

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het INBO is een wetenschappelijke instelling van de Vlaamse overheid.

In 1948 werd in Geraardsbergen het private ‘Instituut voor Populiereenteelt’ opgericht om populieren te veredelen. Het instituut werd gefinancierd door de overheid zowel als door de luciferindustrie (UNAL, Swedish Match). In 1976 werd het als rijksstation overgenomen door het Ministerie van Landbouw. Eind 1989 werd in het kader van de tweede fase van de staatshervorming beslist de wetenschappelijke instellingen te regionaliseren. In het overgangsjaar 1990 ontstond de titel ‘Station voor populiereenteelt’. In maart 1991 werd het bij de oprichting van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) opgenomen in haar (ruimere) werking.

In 2006 fuseerde het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) met het Instituut voor Natuurbehoud tot het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) belast met beleidsgericht wetenschappelijk onderzoek inzake behoud, ontwikkeling, beheer en duurzaam gebruik van biodiversiteit en haar milieu en de periodieke opmaak van de natuurrapportage.

Op de proefpercelen (17 ha) rond 'De Helix' zijn ruim een halve eeuw boomsoorten en in het bijzonder populieren veredeld. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan de groeisnelheid van de bomen en hun resistentie tegen allerhande infecties. Men is er in de loop der jaren in geslaagd om populieren te kweken die in de beste gevallen reeds vanaf 15 jaar kaprijp kunnen zijn. De gekweekte variëteiten kregen sterk streekgebonden namen: Beaupré, Boelare, Hunnegem, Raspaille, Unal, Hoogvorst, Hazendans...

Het Raspaillebos

Het Raspaillebos, nu onderverdeeld in het Moerbekebos, het Karkoolbos en het Raspaillebos maakte deel uit van een eertijds groot complex, het Kolenwoud, dat zich uitstrekte van Brussel tot in Geraardsbergen, Ronse en Lessen. Het was in het begin van de Middeleeuwen een ondoordringbaar bos, waar honderdjarige eiken het dichte braamgewas en kreupelhout overschaduwden.

Over de herkomst van de benaming 'Raspaillebos' bestaan een aantal hardnekkige misvattingen. De enige juiste verklaring is te zoeken in het Middelpicardische woord 'raspe', wat hakhout betekent. Middelpicardisch is het dialect dat hier vroeger aan de overkant van de taalgrens gesproken werd. Het achtervoegsel '-aille' duidt op een verzameling. Blijkbaar moet de naam gegeven zijn op het moment dat hakhoutbeheer nog niet algemeen verspreid was, waardoor het bos zich onderscheidde van andere bossen. De naam duikt voor het eerst op in geschriften van de 12^{de} eeuw.

Veelal wordt verkeerdelijk vermeld dat de naam 'Raspaillebos' verwijst naar het Frans 'rapaille', wat boef, schelm, schurk betekent. Deze verklaring is echter uitgesloten omdat het woord van een latere oorsprong is. Historisch is het wel juist dat er in de 14^{de} en 15^{de} eeuw opstanden waren tegen het grafelijk gezag. Vluchtelingen en ballingen uit de regio verschole zich toen in het Raspaillebos, om van daaruit de omgeving regelmatig te plunderen. De rol van het Raspaillebos als schuiloord voor de bende van Jan de Lichte (18^{de} eeuw) is kleiner dan wat de volksoverlevering aan het Raspaillebos toemeet. Het bos deed dienst als schuiloord, maar hoogst waarschijnlijk nooit voor lang en nooit voor meer dan een paar leden.

Hakhoutbeheer

Hakhout bestaat uit bomen die, na kapping, opnieuw vanuit de overgebleven stronken kunnen uitlopen. Ze worden periodiek gekapt. Zo ontstaat er een typisch milieu met een specifieke plantengroei. Het eeuwenlang cyclisch herhalen van het hakhoutbeheer heeft een aantal bewoners doen verdwijnen. Soorten die het

gevecht overleefd hebben, zijn alle aangepast aan de steeds terugkerende verstoring en zijn hier zelfs voor een deel afhankelijk.

'Hakhout' was de meest algemene bosbeheersvorm in Vlaanderen in de 13^{de} tot de 15^{de} eeuw. Deze beheersvorm is vooral gericht op het gebruik van hout als brandstof en geriefhout. Brandhout werd tussen het einde van de 18^{de} eeuw en de tweede wereldoorlog geleidelijk aan vervangen door andere energiebronnen. Ook het gebruik van het hakhoutbos als bron voor geriefhout verloor aan belang door de stijgende welvaart en de mondialisering van de economie. Het hakhoutbeheer geraakte in Vlaanderen in onbruik.

De stijging van de brandstofprijzen heeft wel geleid tot een heropleving van de hakhoutexploitatie in de jaren 70, hoofdzakelijk in particuliere bossen.

Hakhout kan je gemakkelijk herkennen aan de overgebleven stronk of 'hakhoutstoof'. Uit de hakhoutstoof (=overblijfsel van de stam) schieten op het wondvlak twijgen omhoog die meestal gelijk zijn van leeftijd. Hakhoutstoven zijn dikwijls heel oude bomen.

In de regel werd en wordt in een hakhoutbos met een vaste omlooptijd gewerkt. De kortste omlooptijden werden vroeger gebruikt in de kleine hakhoutbosjes van Vlaanderen: zes tot zeven jaar. De meest voorkomende kaprotatie was ongeveer negen jaar. Hoe meer zuidwaarts men in België ging, met andere woorden, hoe meer bos en minder mensen een streek telde, hoe langer de hakhoutcycli werden (tot 20 jaar voor de Ardennen).

Wie in het voorjaar hakhoutpercelen voorbijkomt, kan er o.a. de uitbundige bloei van uitgestrekte tapijten bosanemoon vaststellen: de cyclische inbreng van licht door het hakhoutbeheer heeft een gunstig effect op een specifieke voorjaarsflora.

FSC-label



FSC maakt het verschil.

Met het FSC-label kies je voor duurzaam en eerlijk hout. In de Forest Stewardship Council zitten milieugroeperingen, bosbouwers, houtbedrijven en mensen die opkomen voor de bewoners van de bossen. Ze controleren het bosbeheer, het transport, verwerking en handel. FSC houdt rekening met het milieu en met de rechten van de bosarbeiders en de inheemse bevolking.

Wat is de Forest Stewardship Council (FSC)?

FSC is een internationale vereniging zonder winstoogmerk die wereldwijd het bosbeheer wil verbeteren. Vrij vertaald: de Raad voor Goed Bosbeheer.

Wie vormen FSC?

FSC wordt gevormd door boseigenaren die verantwoord bosbeheer nastreven, vooruitstrevende houthandelaren, natuur- en milieuorganisaties (zoals het WNF en Vereniging Milieudefensie), mensenrechtenorganisaties, vertegenwoordigers van lokale bevolkingsgroepen, vakbonden en organisaties.

Wat zijn FSC principes?

De tien door FSC opgestelde principes zijn strikte normen waaraan goed bosbeheer moet voldoen. Onder de principes vallen criteria die mondiaal gelden en per regio worden 'vertaald' naar de lokale omstandigheden. De principes gelden voor zowel tropische, als niet tropische bossen en hebben te maken met milieu, sociale omstandigheden en economische factoren.

Wat is FSC certificering voor bosbeheer?

Dit is het proces waarbij wordt beoordeeld of bossen goed beheerd worden volgens de tien FSC principes. Gerenommeerde certificeerders doen de beoordeling en zorgen voor certificering (indien aan de criteria wordt voldaan).

Wat is de chain of custody?

Dit is het proces waarbij wordt gekeken of het hout (of de verschillende houtsoorten) waaruit een product is vervaardigd, uit FSC bossen komt. Hierbij wordt elke stap van het productieproces beoordeeld: van de boom tot de bank in de winkel.

Hoeveel bos is wereldwijd gecertificeerd?

In februari 2003 voldeden 467 bossen in 56 landen aan de FSC principes, goed voor een totaal areaal van 31.252.197 hectare gegarandeerd duurzaam beheerd bos.

Hoe herken je de FSC-producten?

Het logo FSC.

In België zijn al heel wat FSC-gelabelde producten te verkrijgen: timmerhout, plaatmaterialen (multiplex, MDF), hout voor buitenschrijnwerkerij, houten vloeren, parket, tuinmeubilair, broodplankjes, ...

Is de keuze voor tropisch hout altijd de verkeerde keuze?

Tropisch hardhout, ook onbehandeld gaat lang mee. De inlandse Robinia en de Kastanje is een goede tweede keuze na FSC-gelabeld hardhout. Het is onbehandeld duurzaam genoeg.

Websites

www.milieuinfo.be

Website van de Vlaamse overheid over het thema leefmilieu en natuur.

www.milieueducatie.be

Website van de Vlaamse overheid, Dienst Natuur- en Milieueducatie.

www.bosennatuur.be

Website van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Het Agentschap voor Natuur en Bos staat in voor het uitvoeren en het ondersteunen van het beleid, het duurzaam beheren en het versterken van natuur, bos, parken en openbaar groen in Vlaanderen en dit van in de stadskern tot in het buitengebied.

www.inbo.be

Website van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

www.inverde.be

Website van Inverde, een vereniging die de kennis van het duurzaam en multifunctioneel beheer van bos, groen en natuur wil versterken bij zowel de professionele beheerders als bij het brede publiek in Vlaanderen.

www.whothebos.be

Website van de Vereniging voor Bos in Vlaanderen.

Opgebouwd rond 7 hoofdstukken die diverse bosaspecten belichten: het bos in Vlaanderen en de wereld, bosgeschiedenis, bosproducten, duurzaam bosbeheer, biomassa, vermessing en verzuring, de verschillende bosfuncties, tropisch bos. Aan elk van die hoofdstukken hangen pdf's die dieper op de onderwerpen ingaan.

www.milieukoopwijzer.be

www.duurzame-info.be