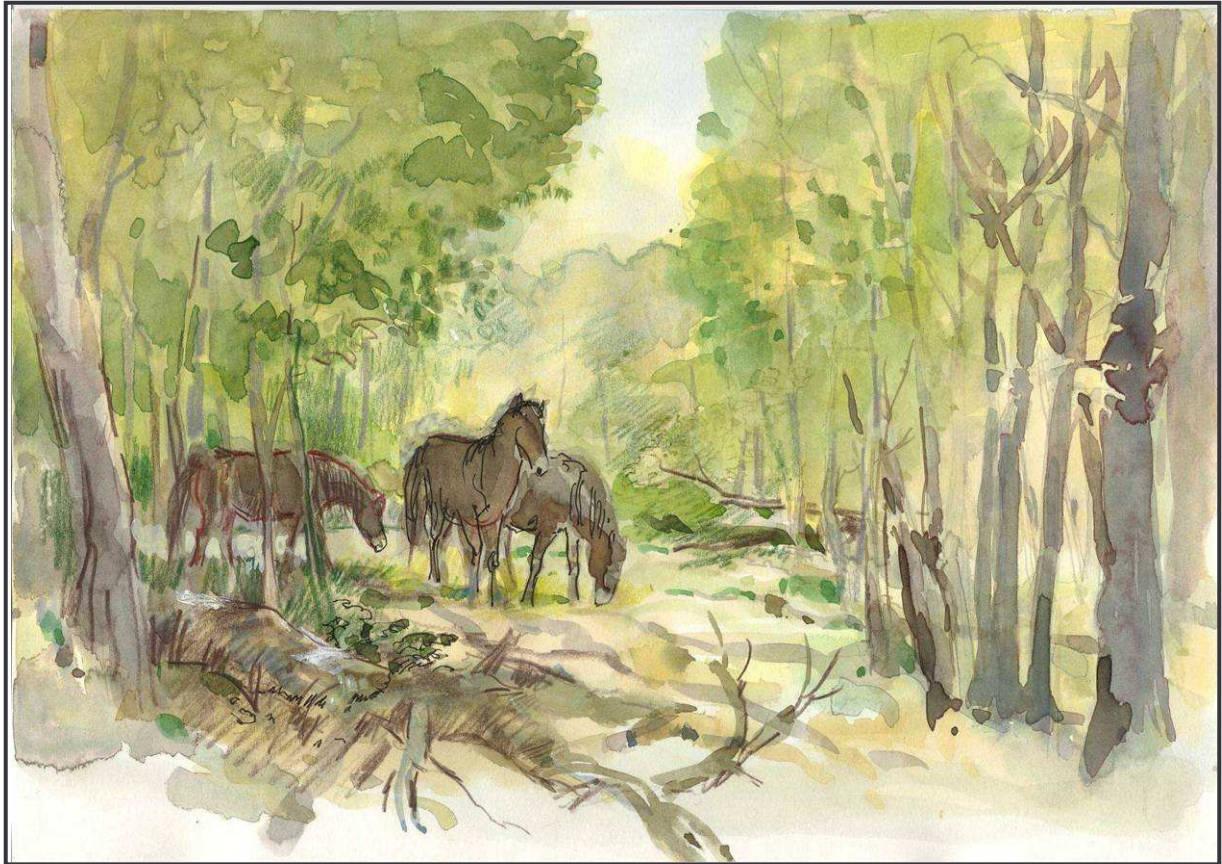


Bosomvorming



Over openheid, dood hout en begrazing

Rhee, mei 2006



Open plekken in het bos

- **Nieuwe open plek** door het omtrekken en toppen van bomen. Er zijn dichte en ontoegankelijke bosranden ontstaan.



- ← **Begraasde open plek.** Borkener Paradies wordt al honderden jaren begraasd, zonder deze begrazing zou hier een dicht opgaand bos staan.

- **Open bos begraasd door paarden.** Dit is te zien aan het korte gras en de “gesnoeide” hulst.



- ↑ **Bosrand begraasd door grote grazers.** De rand is grillig gevormd en er is een geleidelijke overgang van laag naar hoog.



- ← **Een ruige bosweide** met verscheidene kruidachtige gewassen.

Natuurtechnische bosvorming

Over openheid, dood hout en hoe de openheid gehandhaafd blijft door maaien, kappen en grazen

Van de eens zo uitgestrekte oerwouden uit de gematigde Europese klimaatzone waar de mens geen of nauwelijks invloed op had, is in Europa heel weinig over. Waar we nu bos tegenkomen, in boswachterijen, maar ook in de duinen, in parken en landgoederen, vinden we hoofdzakelijk bomen: een kleine, soms een grote verzameling, gerangschikt in groepen of in percelen. Zonder veel variatie en meestal ontbreekt een struik- en een knuidlaag. Dit bos, deze verzameling van bomen is door de mens geordend.

Hoewel het de bomen zijn die het karakter van het bos bepalen en elk bos uiteindelijk zijn vorm en structuur geven, zijn de meeste soorten afhankelijk van de open ruimten en bosranden van het bos. De soortdiversiteit wordt bepaald door de openheid.

In een natuurlijk bos komen verjonging, groei, veroudering, verval en boomloze fasen naast elkaar, in een kleinschaligen spontaan mozaïek voor. In een onnatuurlijk -door de mens gemaakt bos- worden de spontane processen zoals concurrentie, ziekte, sterfte, afbraak, natuurlijke verjonging, successie en patroonvorming gereguleerd.

Bosvorming heeft als doel het vergroten van de natuurlijke waarde van de bossen door de onnatuurlijkheid terug te dringen. Het op gang brengen van ontwikkelingen die leiden tot een meer natuurlijk bos. Hierbij worden de kringloopprocessen, die in de productie bossen doorbroken zijn, weer op gang gebracht. Intussen komt er door spontane successie meer variatie in de structuur in het bos. Er ontstaan nieuwe biotopen voor planten en dieren, de soortenrijkdom neemt toe.

De drie belangrijkste aan het bos toe te voegen elementen zijn:

- **Openheid**

Orde van grootte van tenminste 15 tot 35% van de oppervlakte van het bos.

Deze ruimte is in de vorm van boomloze open plekken en plekje aanwezig: het zijn graslandjes, bosweides, ruigtes en bosranden.

- **Dood hout**

In een natuurlijk bos is circa de helft van de bomen in dode vorm aanwezig. Van net gestorven tot bijna volledig verteerd. In een bos kan niet een te veel aan dood hout aanwezig zijn. De natuur weet prima om te gaan met grote hoeveelheden dode bomen.

- **Begrazing en mechanisch beheer**

Zonder grote grazers groeien open ruimten in het bos snel dicht met jonge bomen; het bos zal zich binnen enkele jaren weer sluiten met boomopslag en de bosbodem wordt afgesloten van licht.

Grote grazers als edelherten, wilde zwijnen, runderen en paarden en ook wisenten kunnen er voor zorgen dat het bos open blijft en dat de boomverjonging (grotendeels) wordt opgegeten. Hierdoor kan het bos zijn openheid (15 tot 35%) bewaren.

Bij afwezigheid van voldoende grote grazers, zal de mens de vereiste openheid met mechanische middelen moeten borgen.

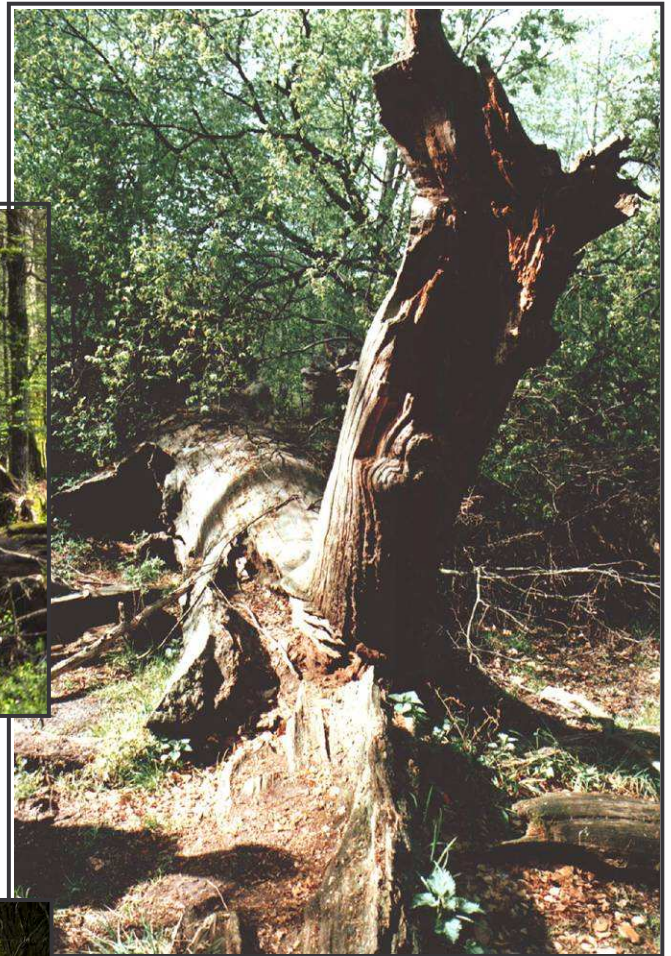
Passen we deze elementen toe, dan volgt de gewenste soortenrijkdom vanzelf. Het uiteindelijke doel is een zo natuurlijk mogelijk bos, waarin de mate van zelfregulatie zo groot is dat menselijk ingrijpen tot het minimum kan worden beperkt. Elke soort kan zijn volledige levenscyclus in dit bostype voltooien. De soortenrijkdom blijft in stand.

Dood hout

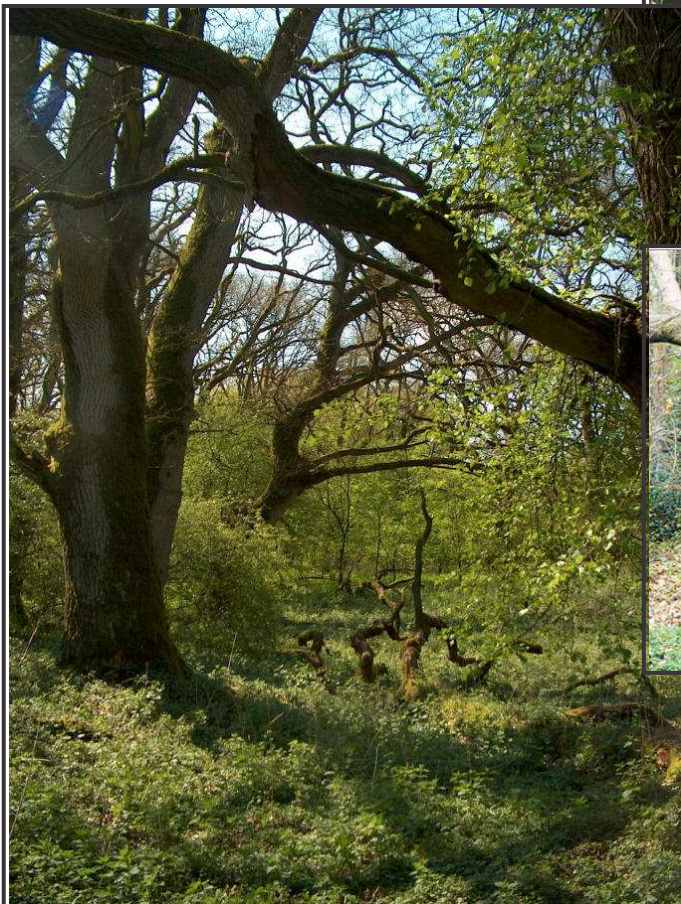
- **Staan­de en liggende dode bomen.** Op deze bomen groeien allerlei plan­ten. Dankzij de grote hoeveelheden zijn ze een schuil­plaats voor ver­scheide­ne diersoorten.



- **Door storm geveld jaren geleden.** De boom heeft een open plek in het bos gecreerd. Hij is opgenomen in de kringloop van het bos en zal uiteindelijk tot stof weerkeren.



- ← **Gevarieerde bosstructuur.** Het bos is groen tot op de bodem.



- ↑ **Een omgevallen of omgetrokken boom** laat een gat in de grond achter. Hierin ontstaan vaak poeltjes. De aarde die met de wortelkuit meekomt vormt een relatief hoge en droge wortelkluit. Deze biedt voor planten en dieren extra mogelijkheden.

In de toekomst komt het bos er dan als volgt uit te zien:

▪ **Natuurlijke en gevarieerde plantengroei**

Het bos zal een meer 'gelaagde' structuur krijgen die globaal te verdelen is in een boomlaag, daaronder een struiklaag met jonge bomen en daaronder een kruidlaag, waarin ook de kiemplanten van bomen en struiken voorkomen.

▪ **Bomen van alle leeftijden**

Van kiemplant tot van ouderdom aftakelende woudreuzen. Dode bomen blijven staan en dood hout blijft liggen.

▪ **Gevarieerde flora en fauna**

De bomen zullen bestaan uit inheemse soorten die van nature op de aanwezige bodemtypen thuishoren. De flora zal soortenrijker worden, doordat nieuwe geschikte groeiplaatsen ontstaan. Ook vele diersoorten zullen profiteren van de ontwikkeling naar meer natuurlijk loofbos. De dieren in het bos zullen hun natuurlijke 'rol' in het bos-ecosysteem beter kunnen vervullen.

▪ **Afwisselend patroon van 'open' en 'gesloten' plekken**

Open plekken zijn nodig voor de natuurlijke verjonging van het bos. De meeste boomsoorten verjongen zich alleen spontaan in het licht, op de bosweide. Open ruimten zijn er ook als groeiplaats voor kruiden en grassen die veel zonlicht nodig hebben. Bovendien hebben sommige dieren open plekken nodig om voedsel te zoeken of te nestelen. De meeste insecten hebben direct zonlicht nodig.

▪ **Open 'verbindingswegen' en 'zichtlijnen'**

De grotere open plekken zijn met elkaar verbonden door brede, open verbindingsbanen (ook wel 'corridors' genoemd). Zon-minnende dieren maken hier gebruik van. Het boslandschap wordt ook voor de mens aantrekkelijker door de zichtlijnen die ontstaan.

▪ **Grote grazers houden de bossen open**

Grazers voorkomen een massale opslag van struiken en bomen op de open plekken in het bos, maar ze doen veel meer dan dat. De mest speelt een belangrijke rol in de voedingsstoffen-kringlopen in het bos. Grazers dragen bij aan de structuur-dynamiek in het bos door bijvoorbeeld het gewroet in de grond en het ontstaan van veel paadjes. Een begraasd bos heeft een eigen patroon en een eigen sfeer.

Maatregelen en technieken

Het streven naar een zo natuurlijk mogelijk bos houdt in:

1. Actief omvormingsbeheer

Het omvormingsbeheer is er op gericht de gelijkjarigheid te doorbreken, de perceelsgewijze structuur op te lossen en er als het ware één boslandschap van te maken. Het gaat om het ingang zetten van natuurlijke processen, door het—in de omvormingsfase— nabootsen daarvan.

2. Nietsdoen is geen optie

Voordat er van nature meer structuur in het antropogene bos zou komen, zou er te veel tijd voorbij gaan. Dit komt door de gelijkjarigheid, de eenvormigheid en de stabiliteit van de meestal relatief jonge bosopstanden. Een natuurlijke open bosstructuur over grote oppervlakten bos, zou spontaan pas na tientallen, wellicht honderd jaar, ontstaan.

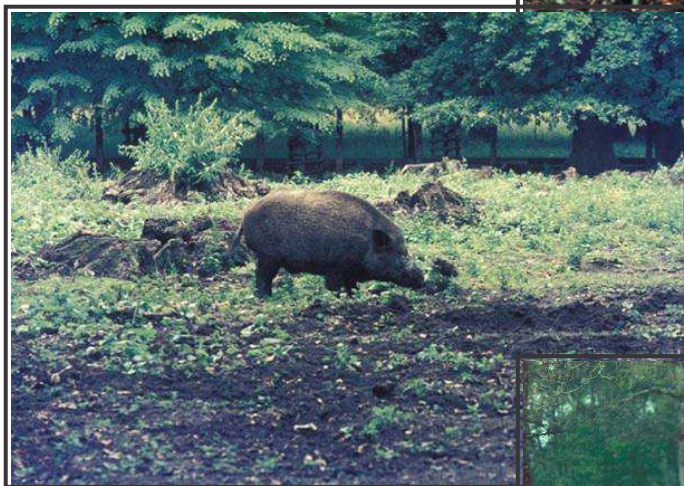
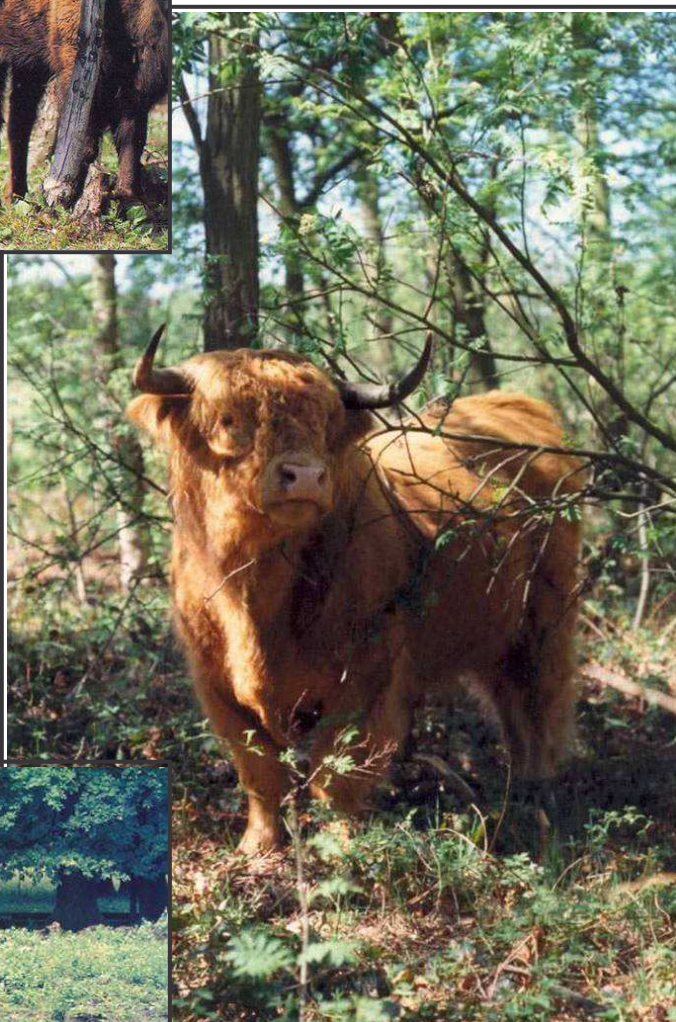
Natuurlijke begrazing



- ← **Wisenten** zijn grote structuurvormers. Op het menu staan veel bladeren, struiken en bast. Doordat bomen en struiken keer op keer worden aangevreten gaan veel bosvormers dood. Er ontstaan veel grazige plekken.

- **Runderen** zijn gespecialiseerd in de vertering van veel en celwandrijk plantenmateriaal en zijn daarmee graseters bij uitstek. Ze kunnen snel grote hoeveelheden aan gras afvoeren en verwerken.

- ↓ **Wilde Zwijnen** kunnen met hun spitse snuit goed struikgewas binnendringen en de grond omwoelen. Door hun eetgedrag oefenen ze zware invloed uit op de bosverjonging. Woelen en vreten, maar daardoor ook het maken van geschikte kiemingsmilieus.



- **Pony's en Paarden** eten grote hoeveelheden ruw materiaal aan grassen, struiken en bomen. Ze eten het gewas met hun tanden af, waarmee ze de graszode zeer kort houden en struikelen een hegachtige vorm krijgen.



Bij het op een zo natuurlijk mogelijke manier omvormen van een bos tot een rijk gestructureerd systeem staan ons verschillende maatregelen (technieken) ter beschikking.

De belangrijkste zijn:

- Structuurvorming door onregelmatige dunning en variabele kap;
- Het omtrekken en lippen van bomen;
- Ringen en toppen;
- Houtophoping en barrièrevorming;
- Plaggen;
- Beheer na omvorming.

Structuurvorming door onregelmatige dunning en variabele kap

Bij een onregelmatige dunning of het selectief verwijderen van bepaalde, veelal exotische, boomsoorten worden door een gevarieerde ingreep in de kroonlaag de aanwezige maar meestal kleine verschillen in de boomlaag sterk geaccentueerd. De variatie in boomsoorten, boomvormen, leeftijdsindeling, variabele dichtheid en dergelijke wordt bevorderd en de kroonsluiting doorbroken. De bedoeling van onregelmatige dunning is het op gang brengen van een gevarieerde verjonging. Niet alleen van bomen maar ook van struiken en kruiden. De ingreep moet leiden tot een ongelijkjarige leeftijdsopbouw en het ontstaan van open plekken waar geen vitale bomen meer voorkomen. De grootte van de ingreep in de kroonlaag wordt gemeten in boomhoogten. Deze hoogte is bepalend voor de mate waarin licht en zon de bodem kunnen bereiken en is dus ook van belang voor de mate waarin het bosklimaat plaatselijk wordt veranderd. Bij een onregelmatige dunning wordt de ruimte die vrijkomt in de kroonlaag niet groter dan in doorsnede van een(1) keer de boomhoogte. Bij een degelijke ingreep kan nog van 'dunning' worden gesproken. Bij variabele kap beoogt men dezelfde effecten als bij een onregelmatige dunning, maar worden er ook grotere open plekken gemaakt. Net als in natuurlijke bossen zal het hele scala van vele kleine naar enkele grotere open plekken vertegenwoordigd moeten zijn. De grotere open plekken hebben een doorsnede van 2 tot 4 tot maximaal 5 keer de boomhoogte.

Het omtrekken en lippen van bomen

Door groepjes bomen met wortelkluut en al uit de bodem te trekken -deze blijven daarna onaangeroerd liggen- wordt een windworp nagebootst. Naaldbomen blijken veelal af te sterven, maar loofbomen blijven dikwijls nog leven als de nu op de grond liggende boom voldoende licht ontvangt. Zij lopen dan op de stam uit en vormen een 'muur van groen'. Dit kan ook worden bereikt door lippen, waarbij een boom gedeeltelijk wordt doorgezaagd en daarna gebroken. Doel is dat de boom horizontaal blijft doorleven. De maatregel levert meer variatie in het bosmilieu dan enig andere. De maatregel beoogt behalve het verkrijgen van meer licht in het bos, een ruige en ontoegankelijke structuur te laten ontstaan. Binnen deze beschutting en dankzij het binnentredende zonlicht kunnen zich nieuwe plantensoorten vestigen. De doorgroeiende kronen bieden nog een tijdlang bescherming tegen vertrapen en vraat. Ook kan de plek als rust en broedgelegenheid voor de dieren dienen. De rechtopstaande wortelkluuten vormen samen met de diepe gaten in de bosbodem een zeer gevarieerd bodemmilieu. Juist hier zullen zich veel soorten kunnen vestigen. Als de soorten zich eenmaal hebben gevestigd kunnen zij zich vaak verder uitbreiden.

Ringen en toppen

Als rondom een stam de bast wordt verwijderd, wordt de voedingsstroom naar de wortels onderbroken. De wortels zullen langzamerhand afsterven, de opgaande sapstroom stagneert en de boom sterft. Al naar gelang de boomsoort en de situatie kan dit stervensproces één tot enkele jaren duren. Het ringen wordt gedaan om de stervensfase van bomen in een bos te vervroegen. Hierdoor ontstaan er eerder rechtopstaande stervende en dode stammen. Deze bomen zijn relatief droog en vormen daardoor een specifiek milieu. Ringen kan ook worden toegepast als alternatief voor vellen bij het onregelmatig dunnen. Het bos wordt dan geleidelijk lichter naarmate meer bomen hun bladeren verliezen en sterven. Zo kan een scherpe overgang tussen een open plek en het gesloten bos worden veranderd in een meer geleidelijke overgang. Een andere manier om een geleidelijke overgang te creëren is het toppen, waarbij de top van de boom wordt afgebroken of afgezaagd. Door toppen ontstaan er ook gaten in het kroondak. De op hoogte uitlopende kroon biedt aan de fauna een dichte rust- en broedgelegenheid.



Tekening: Dwarsdoorsnede door open plek in een bos (tekening Maarten Mandos).

Houtophoping en barrièrevorming

Bij alle natuurtechnische technieken komen grote hoeveelheden stammen/dood hout vrij. Bij onregelmatige dunning liggen de meeste stammen vanzelfsprekend op de open plekken. Juist op de plaatsen waar zich een interessante kruid- en struiklaag moet vormen. Om de verscheidenheid te bevorderen is het noodzakelijk een deel van de open plekken op te ruimen. Slechts dan kunnen de grazers een eventuele opslag en hergroei goed begrazen en bijhouden, waardoor de ruimte niet meteen weer dichtgroeit. De weggehaalde stammen en takken kunnen langs de randen van de open plekken en in het bos worden geconcentreerd.

Wanneer de stammen plaatselijk sterk worden geconcentreerd heeft de grote houtmassa een effect dat vergelijkbaar is met een boomlijk van een eeuwenoude boom. Achter en tussen de barrières ontstaan wildluwe en beschutte plekken, waardoor de bodem er minder uitdroogt en er rustplekken voor de fauna ontstaan.

Recreanten en honden zullen door de barrièrewerking worden geleid zonder dat dit als storend wordt ervaren. Integendeel, veel fauna wordt hier zichtbaar.

Plaggen

Soms is de bosbodem over grote oppervlakte met een dikke zure bladlaag bedekt. Kieming en verjonging is dan moeilijk tot onmogelijk. De strooisellaag kan dan worden afgeplagd. Het materiaal kan een ecologische functie krijgen tussen de omgetrokken bomen of in de stam-ophoppingen. Incidenteel kan men verder gaan door ook de toplaag van de bodem af te graven om oorspronkelijke of vochtiger bodemtypen aan de oppervlakte te krijgen.

Beheer na omvorming

Na de omvormingsperiode zullen de open ruimten snel met spontane boomopslag dichtgroeien. Dit zou ongunstig zijn voor de ontwikkeling van een gevarieerd en rijk bos. De ruimten moeten worden opgehouden. Het meest in aanmerking komen de grote grazers.

De grote herbivoren zullen (een deel van) de natuurlijke processen in het bos moeten sturen. De grazers zullen dan uitmaken hoe het boslandschap er precies uit gaat zien. Door begrazing wordt voorkomen dat open plekken in het bos dichtgroeien met bomen en struiken. Ze dragen zorg voor de noodzakelijke afvoer en omzetting van een groot deel van de biomassa die geproduceerd wordt door plantengroei. De bosontwikkeling wordt vertraagd en de vegetatiestructuren worden gedurende langere tijd in één successiestadium gehouden.

Als er een tekort is aan begrazing van grote wilde herbivoren kunnen vrij gemakkelijk runderen en pony's worden ingezet. Voor de begrazing komen primitieve runder- en ponyrassen in aanmerking. Indien ook dit niet mogelijk is, moet de begrazing mechanisch worden vervangen door maaien en kappen. Het inzetten van grazers heeft grote voordelen ten opzichte van mechanische verwijdering. De vegetatiestructuren en de geleidelijke overgangen daartussen worden spontaan gevormd, voedingsstoffen komen (snel) terug in de biologische kringloop en er ontstaat extra milieuvariatie door verschillen in de mate van begrazing, betreding en bemesting. De begrazing moet extensief zijn om ook biomassa in het terrein over te laten, zodat zich ook allerlei hoge en ruige structuren kunnen ontwikkelen. Het resultaat is een grote verscheidenheid aan planten- en diersoorten.

Indien het niet mogelijk is grote herbivoren dit werk uit te laten voeren, zal er een consequent kap- en maaibeleid moeten worden ingesteld. De nuanceringen die grazers aanbrengen worden niet bereikt en de continuïteit van het beheer is afhankelijk van het beleid, het geld en de beheerder.