

# BENELUX LIFE PROJECT



LIFE97 ENV/B/000401

**Gebruik van boomplaten vs andere technieken om concurrerende vegetatie bij aanplanting van bos en infrastructuurgroen tegen te gaan**

**Niet technisch voortgangsverslag**

**AMINAL, afdeling Bos & Groen  
AMINAL, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW),  
Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB)  
Limburg Instituut voor Ecologie en Bosbouw (LISEC)**

# Hoofdstuk 1

Algemene gegevens

## Uitvoerders

### HOOFDINDIENER

#### AMINAL - afdeling Bos & Groen

Graaf de Ferraris-gebouw

Koning Albert II-laan 20 bus 8

1000 BRUSSEL

Contactpersoon: ir. Brenda Bussche (02/553.75.14)



#### AMINAL, INSTITUUT VOOR BOSBOUW EN WILDBEHEER

Gaverstraat 4

9500 GERAARDSBERGEN

contactpersoon: ir. Jürgen Samyn (054/43.71.20)

jurgen.samyn@lin.vlaanderen.be

#### WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM V/H BOUWBEDRIJF

Violetstraat 21-23

1000 BRUSSEL

contactpersoon: Berthold Simons (02/502.66.99)



#### LIMBURG INSTITUUT VOOR ECOLOGIE EN BOSBOUW (LISEC)

Craenevenne 140

3600 GENK

contactpersoon: ir. Lode Hubrechts (089/36.27.91)

# Hoofdstuk 2

## Resultaten

---

# Algemene beschrijving van het project

## Inleiding

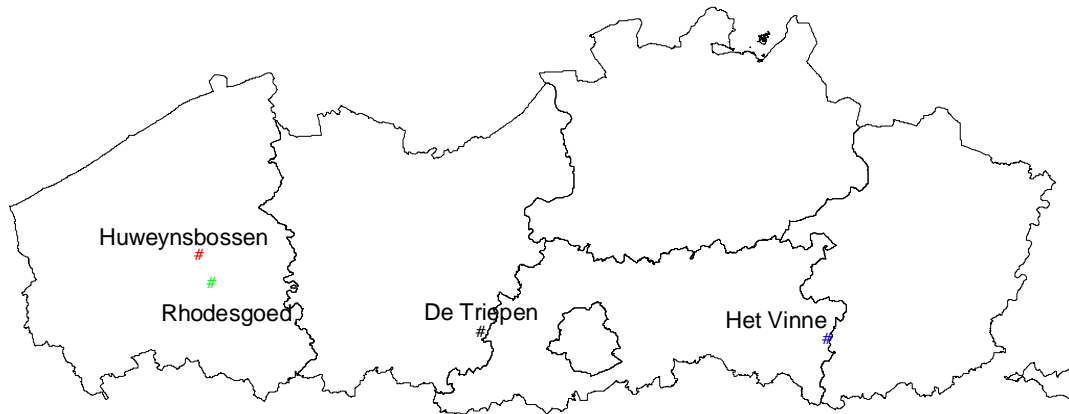
In het kader van verschillende herbebossings- en infrastructuuraanplantingsprojecten is gebleken dat de overlevingskansen van de nieuwe aanplantingen drastisch kunnen dalen als gevolg van vegetatieconcurrentie. Vooral grasmatten (bijv. wanneer geplant wordt in weiland) hebben een grote invloed op de vitaliteit van jonge bomen. Heel vaak vertonen de bomen de klassieke stress symptomen: weinig en kleine bladeren, topscheuten die afsterven, geel- of bruinverkleuring van de bladeren als gevolg van respectievelijk stikstof- of watertekort. Europese proeven hebben onweerlegbaar aangetoond dat de groei en overlevingskansen van jonge bomen worden beïnvloed door de aanwezigheid van concurrerende vegetatie. Herbiciden, zoals bijv. glyfosaat, worden vaak gebruikt om deze concurrentie tegen te gaan. Herhaaldelijk werd aangetoond dat herbiciden de beste resultaat/prijs verhouding hebben. Het grootschalige gebruik van dergelijke herbiciden kan echter leiden tot ongewenste toxicologische effecten en in heel wat gebieden verbiedt de wetgeving het gebruik van deze producten. Hoewel al heel wat geweten is over de onmiddellijke werking van het product, bestaat er nog onvoldoende kennis over de mogelijke ecotoxicologische impact van de metabolieten of van de potentiële additieve of synergetische effecten tussen deze herbiciden en andere milieuverontreinigers, aanwezig op globale of lokale schaal.

Als alternatief kan de mechanische onderdrukking van concurrerende vegetatie worden toegepast. Hiervoor worden mulchen gebruikt. Klassiek worden hiervoor losse materialen gebruikt zoals stro of schors. In Frankrijk worden elk jaar plastic folies gebruikt langs 12000 tot 15000 km wegen. Het gebruik van polyethyleen of polypropyleen folies langs wegen en in bossen is echter meer en meer aan kritiek onderhevig. In dit kader werd door het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) in samenwerking met het Limburgs Instituut voor Ecologie en Bosbouw (Lisec) een nieuw product ontwikkeld: de Ecopla boomplaat. Deze biodegradeerbare plaat is voor 100% vervaardigd uit afvalstoffen: afvalwaterslib van papierfabrieken (papierslib, 45%), GFT compost (45%) en vezels van oud papier of textiel (10%). De emulsie wordt in een oude kartonfabriek op een rol geperst in verschillende lagen, telkens met een verschillende oriëntatie van de vezels. Hierdoor is de plaat anisotroop en bijgevolg sterker. De platen zijn gepatenteerd in Europa, de Verenigde Staten en Canada.

De **doelstelling** van het project is om diverse behandelingen te evalueren in functie van hun efficiëntie om concurrerende vegetatie te onderdrukken en de groei van jong plantsoen te verbeteren. De nadruk ligt voornamelijk op het vergelijken van boomplaten met de klassieke vegetatiebeheersvormen zoals maaibeheer en het gebruik van herbiciden. Van elke methode worden de voor- en nadelen onderzocht door na te gaan:

- wat het groeiverbeterend effect is;
- welke negatieve (milieu)effecten optreden;
- wat de kostprijs van aanleg en onderhoud is.

Deze aspecten worden steeds gerelateerd aan de karakteristieken van de standplaats en uitgangssituatie. De voor- en nadelen van elke behandeling worden met elkaar vergeleken. De eindbalans geeft uitsluitel over de meest aangewezen behandeling bij een gegeven standplaats en uitgangssituatie.



**Figuur 1. Overzicht van de proefterreinen in Vlaanderen**

De proeven vonden plaats in de Huweynsbossen (Lichtervelde), het Rhodesgoed (Kachtem), De Triepen (Ninove) en het Vinne (Zoutleeuw).

Meer gegevens kan u eveneens vinden op de website van het IBW:

<http://www.ibw.vlaanderen.be>

Sectie bossen, standplaatsonderzoek, projecten, EU LIFE boomplatenproject.

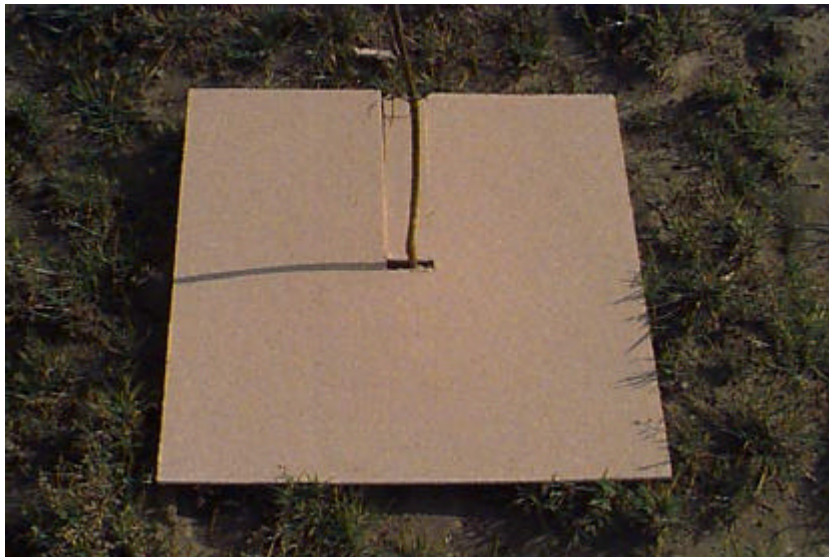
Ook de technische fiches van de gebruikte producten zullen op de website te vinden zijn.

# Evaluatie

## Eigenschappen Ecopla en Unalit boomplaten



*Foto 1. Ecopla 100 E platen in de Huweynsbossen*



*Foto 2. Unalit 15 plaat*

De mate waarin een boomplaat de vegetatie onderdrukt is sterk afhankelijk van verschillende factoren. De **voedselrijkdom** en het **biotisch leven** van de bodem waarop de platen worden toegepast zijn zeer belangrijke parameters. Op armere bodem gebeurt de afbraak trager, terwijl de platen op zeer voedselrijke bodems in enkele maanden tijd volledig kunnen verteren. De wijze waarop de plaat geproduceerd wordt is eveneens van belang. Platen die een hoge druk hebben ondergaan bij het productieproces lijken veel bestendiger te zijn dan minder sterk geperste platen. In het extreme geval waar bijna geen druk wordt uitgeoefend en de componenten los worden gebruikt gebeurt de afbraak zeer snel. Op terreinen met een vergelijkbare voedselrijkdom blijken de platen sneller te vergaan op geploegde grond dan op grasvegetatie (Lisec, 1992). Omdat de voedselrijkdom en de bodemsamenstelling van de terreinen in dit project sterk van elkaar verschillen en de boomplaten op elk terrein slechts op één uitgangssituatie werden gebruikt (grasland of akker) kon dit niet worden vastgesteld.

Het gebruik van boomplaten kan niet verhinderen dat een aanplant er 'slordig' gaat uit zien. De platen zorgen dan wel dat de concurrerende vegetatie niet naast de boom kan groeien, maar de rest van de aanplanting is niet beschermd. Onkruiden kunnen welig tieren in deze onbeschermd zones. Indien de vrijgehouden diameter rond de boom voldoende groot is (bijv. 1 m diameter) dan vormt deze vegetatie niet direct een probleem. Bij gebruik van te kleine platen (een diameter van 50 cm of kleiner) kan de concurrerende vegetatie het plantsoen overwoekeren. Daarnaast is in een aantal gevallen een woekerende vegetatie niet gewenst, ongeacht het feit of een de bomen er last van ondervinden of niet. Bij aanplantingen langs wegen en in parken speelt het **esthetische effect** vaak een zeer grote rol. Het gebruik van uitsluitend boomplaten is in dergelijk gevallen hoogstwaarschijnlijk niet aangewezen. Vaak zijn nog één of meerdere maaibeurten per jaar nodig. Indien het uitzicht van de aanplant van groot belang is dan kan omwille van de bleke kleur het gebruik van de platen worden weerhouden. Hoewel de platen op termijn met een moslaag worden overgroeid of worden bedekt door de omringende vegetatie, lost dit het betonkleur aspect op korte termijn niet op.

Het **gewicht** van boomplaten is zowel een voor- als een nadeel. Het eigengewicht schommelt bij de meeste gelijkaardige materialen tussen 2 en 3 kg/m<sup>2</sup>, waardoor verankering bijna nooit nodig is. Tevens verhindert een dergelijk gewicht dat de onderliggende vegetatie de platen zou omhoog duwen. Bij platen van 1 m of groter in diameter levert het gewicht dan weer moeilijkheden op bij het ter plaatse brengen op het terrein en bij het plaatsen rond de boom.

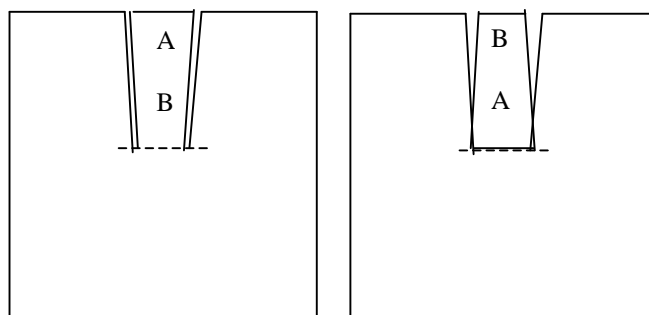
Na het transport naar het terrein moeten de platen droog worden gehouden, omdat ze anders hun rigiditeit zouden verliezen. De platen kunnen gemakkelijk beschermd worden door een zeil over de stapel(s) te leggen. Bij langdurige opslag moet eveneens de vochtigheidsgraad in het oog worden gehouden. In een te vochtige omgeving beschimmelen de platen waarna ze beginnen te degraderen.

Uit de proeven blijkt dat 2 Ecopla platen op elkaar (Dubbel) in de meeste gevallen een significant hogere scheutgroei opleveren in vergelijking met de bomen behandeld met enkele platen. De dubbele platen bieden iets langer weerstand aan het degradatieproces dan de enkele platen, maar de - vaak kleine - winst in hoogtegroei weegt niet op tegen een verdubbeling in kostprijs.

Technisch bekeken zijn de Ecopla's beter dan de Unalit platen. Deze laatste zijn zeer broos en het afbreken en terugleggen van de centrale strook vergt een extra handeling. Op een harde, oneffen ondergrond kunnen de Unalit platen in stukken breken, waardoor het onkruidwerend effect grotendeels wordt tenietgedaan. De



afgebroken strook waait niet weg als ze omgekeerd in de opening wordt gestoken (Figuur 2).



**Figuur 2. Terugplaatsen van de strook bij de Unalit boomplaat**

De zaagsnede is tamelijk breed (2 – 3 mm) en indien deze parallel verlopen kan de afgebroken strook niet vastgeklemd worden, maar meestal lopen de sneden niet evenwijdig. Een oneffen terrein kan het terugplaatsen van de strook eveneens bemoeilijken. De strook is licht en drukt de meeste vegetatie neer, maar kan gemakkelijk worden omhoog geduwd door krachtig groeiende planten (bijv. distels), waardoor een strook vrijkomt van 6.5 x 30 cm. Een nadeel hieraan is dat de concurrerende vegetatie onbelemmerd kan groeien indien de strook niet of slechts gedeeltelijk kan worden teruggeplaatst (Foto 1).



**Foto 1. De strook bovenaan is weggewaaid en de vegetatie kan er onbelemmerd groeien. Het gat onderaan is gemaakt door muizen**

De meer flexibele Ecopla platen zijn gemakkelijk te plaatsen en daarna is geen verdere handeling meer nodig. Dank zij de rechte snede sluiten de 2 helften van de plaat perfect tegen elkaar aan.

## Eigenschappen IPB Biplax boomplaten



**Foto 2. IPB Biplax**



**Foto 3. Verankering van IPB Biplax met aardkluiten**

De platen zijn dank zij het zeer lage soortelijk gewicht gemakkelijk ter plaatse te brengen, maar verankering is een must. Wegens de rigiditeit van de platen moeten ze voorzichtig rond de bomen worden aangebracht. Indien de plaat langs de stam schuurt, wordt de schors zeer snel beschadigd.

Bij het gebruik van zeer rigide materialen moet de aanplanting worden opgevolgd om na te gaan of er al dan niet ingroeischade optreedt. Als dergelijke schade wordt vastgesteld dan moeten de platen zo snel mogelijk worden verwijderd. Deze schade kan naargelang het groeiritme van de boomsoort al na een jaar optreden (bijv. bij Zwarte els). De platen werden in de periode september-oktober 2000 verwijderd, omdat de inkepingen langs de centrale opening niet werkten. De drie cm lange flapjes waren te stijf en plooiden niet om, maar waren in de boomstam gegroeid. Bij heel wat Zwarte elzen en wilgen was deze schade zichtbaar. Een grotere diameter vrijhouden heeft geen zin, omdat te veel onkruiden zich rond de stamvoet kunnen vestigen.

De vele negatieve punten van dit type plaat wegen niet op tegen een eventuele groei stimulans.

## Eigenschappen Tradecc kokosmatten



Foto 4. Tradecc kokosmatten

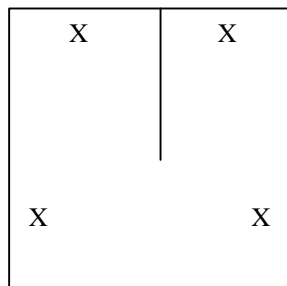


Foto 5. Houten pen

Het soortelijk gewicht van de kokosmatten (800 – 1000 g/m<sup>2</sup>) is dermate licht dat ze zeer gemakkelijk op het terrein kunnen worden verspreid en goed aansluiten aan het reliëf van het terrein. Net als bij de Ecopla platen is er een insnijding voorzien van het centrum van de mat naar de rand toe. De matten moeten echter worden vastgepind op 4 punten omdat ze anders kunnen weg of open waaien. Voor de verankering in de proef werd gebruik gemaakt van kastankehouten paaltjes die eveneens door de verdeler van de matten werden verkocht. Het vastleggen was zeer arbeidsintensief en tijdrovend. De paaltjes moesten met een rubberen hamer in de grond worden geklopt, maar daarvoor moest in de matten eerst gaten worden gemaakt met een mes. Indien dit niet gebeurde werd de mat meegetrokken in de bodem (veldwaarnemingen). De paaltjes kunnen niet tussen de kokosvezels dringen waardoor de mat eveneens de grond wordt ingeslagen.

Een alternatieve methode voor de verankering is het gebruik van metalen krammen. De matten kunnen dan met behulp van een speciaal ontworpen (maar eenvoudig) toestel worden vastgeniet. Het mechaniseren van het verankeringsproces kan heel wat tijd en kosten sparen. Indien voor een dergelijke methode wordt gekozen moet uiteraard rekening worden gehouden met de introductie van metaal in het milieu.

De beste bevestigingsmethode wordt in Fig. 6.29 getoond. Op de aangewezen plaatsen (X) worden met een mes of priem gaten gemaakt, waarin de paaltjes worden gestoken.



Figuur 3. Verankeringspunten voor het vastleggen van de matten

De paaltjes, die bij de matten werden geleverd, waren echter veel te lang. In plaats van een lengte van 30 cm te gebruiken wordt voorgesteld om pinnen van slechts 10 cm te nemen.

De spleet waait bij een aantal matten open en hier blijft de vegetatie doorgroeien (Foto 6). Het is belangrijk om de spleet tegenover de heersende windrichting (dus naar het noordoosten gericht) te leggen.



**FOTO 6. Invloed van de wind op de kokosmatten**

De proef in De Triepen ondersteunt het onderzoek van Davies (1987) in die zin dat het gebruik van plastic folie op verzopen of waterverzadigde bodems de verdamping van het water verhindert. Hierdoor worden anaërobe condities gecreëerd rond de wortels, waardoor de bomen een groeiachterstand oplopen en eventueel zelfs kunnen afsterven.

De matten zijn opgebouwd uit verschillende materialen: een polyethyleenfolie als onderlaag, hierboven een laag kokosvezels en helemaal bovenaan een polypropyleen grid. De verschillende lagen worden samengehouden door jutevezels en nylonraden. De kokosvezels en jutedraden zijn biodegradeerbaar, maar de andere materialen zijn dit niet. Volgens de verdeler is de onderlaag opgebouwd uit een mengsel van polyethyleen en zetmeelfolie, maar ook na het verdwijnen van de zetmeelfolie blijven restanten polyethyleen over. Vanuit milieukundig oogpunt is het af te raden om dergelijke hybride materialen te gebruiken, omdat er steeds een restfractie onafbrekbare componenten achterblijft.

## Eigenschappen boomschors



**Foto 7. Aanbrengen van de boomschors in de mal**



**Foto 8. De schors werd ter plaatse gebracht met een tractor**

Eén van de grootste problemen van het gebruik van boomschors in bosaanplantingen het ter plaatste krijgen. Daarnaast is ook de samenstelling van de mulch heel belangrijk. Van waar is het materiaal afkomstig en van welke boomsoorten? Gaat het om vers materiaal of is de mulch reeds uitgerijpt? Het is belangrijk dat de mulch voldoende is uitgerijpt zodat tannines of andere schadelijke stoffen (bijv. in het hout en de schors van eik en kastanje) kunnen uitspoelen vooraleer het materiaal rond de boom wordt verspreid, waar het een schadelijk effect op de wortelgroei zou kunnen veroorzaken. Een onvoldoende uitgerijpte mulch kan stikstofdeficiëntie veroorzaken met groeiachterstand of sterfte tot gevolg. Frans onderzoek wijst eveneens op eventuele problemen met schimmels en zwammen.

De schors in de proef was een mengsel van populier- en fijnsparschors. De schors was misschien te vers om rond de bomen te worden aangebracht. Dit kan een mogelijke oorzaak zijn van het hoge sterftcijfer in de met schors behandelde blokken.

## Eigenschappen glyfosaat en dichlobenil

Voor de proef werd Roundup® ultra (Monsanto) gebruikt. De werkzame stof van dit product bedraagt 360 g/l glyfosaat. Voor de 12 behandelingen werd 5 liter product op 500 liter water gebruikt. Dit komt neer op ongeveer 4 liter glyfosaat per ha, zoals gebruikt wordt door de afdeling Bos & Groen.

Het opgelost herbicide werd gelijkmatig over elk proefblok verdeeld m.b.v. een tractor met een vernevelaar (Foto 9).

Het herbicide werd enkel toegepast op grasland. Na ongeveer één week waren de eerste resultaten reeds zichtbaar (Foto 10). Dertig dagen later was de grasvegetatie weg.

In het Rhodesgoed waren de wilgen reeds geplant, zodat ze moesten beschermd worden. Dit werd gerealiseerd door ze af te schermen met het lichaam. Het glyfosaat heeft geen negatieve gevolgen gehad voor de bomen.



**Foto 9. Toepassing van het glyfosaat met behulp van een vernevelaar**



**Foto 10. Anderhalve week na behandeling. De groene vlekken zijn distels**

Dichlobenil is korrelvormig en werd met behulp van een strooibus verspreid in de te behandelen blokken.

De applicatie van beide chemische bestrijdingsmiddelen verliep heel vlot en zonder moeilijkheden.

In de Huweynsbossen was het effect van deze herbiciden vergelijkbaar met de controleplots: verminderde groei en grotere uitval. In het Rhodesgoed is het effect wel merkbaar. Onbehandelde wilgen groeien weinig of niet, terwijl de bomen in de behandelde blokken zeer vitaal zijn. Rond de stamvoet van de behandelde Zwarte elzen en Zomereiken in de Huweynsbossen kwamen droogtescheuren voor. Dit was een gevolg van de zware klei die bloot kwam te liggen. Dit effect kwam eveneens bij de andere bomen voor, maar daar was het minder uitgesproken. De boomspiegels van het merendeel van de bomen was bedekt met een boomplaat of met een graszode die omgekeerd op de bodem werd gelegd (gras naar beneden), waardoor de verdamping iets werd tegengehouden. De met herbiciden behandelde bodem had geen dergelijke bescherming meer en stond bloot aan directe instraling en verdamping (Foto 11).



**Foto 11. Krimpscheuren aan de stamvoet van Zwarte elsen in de behandeling Glyfosaat**

Bij de Zwarte elzen in het Rhodesgoed is het effect niet duidelijk. De behandelde bomen groeien beter, maar achteraf bekeken blijkt dit grotendeels het gevolg te zijn van lokale bodemcondities. De minste groei was opgetreden in het blok met een oppervlakkige kleilaag.

Herbiciden moeten jaarlijks en soms meerdere malen per jaar worden herhaald. Omdat de eerste applicatie meestal vóór de aanplanting gebeurt, moet vooral tijdens de herhalingen extra worden opgelet om de bomen niet te beschadigen (spuitdrift).

De afbraaksnelheid van de herbiciden werd onderzocht door het Lisec. De halfwaardetijd of DT50 (de tijd waarna 50% van het product is verdwenen) ligt voor glyfosaat tussen 32 en 50 dagen en voor dichlobenil tussen 20 en 33 dagen. Na 105-198 dagen was 90% (DT90) van het glyfosaat verdwenen. Bij dichlobenil was dat na 66 tot 111 dagen. Deze DT50 en DT90 bevestigen de waarden in de literatuur.

Wegens het decreet van 21 december 2001 houdende vermindering van bestrijdingsmiddelen zal het gebruik van herbiciden niet langer mogelijk zijn, tenzij uitzonderingen worden toegestaan.

### **Eigenschappen klepelmaaier en bosmaaier**

Voor de proef werd een klepelmaaier gebruikt van 1.70 m breed (Foto 12). De toepassing gebeurde in de maand juni.



**Foto 12. Klepelmaaier**



**Foto 13. Bosmaaier**

De vegetatie werd in de maand juni gemaaid met behulp van Stihl bosmaaiers (Foto 13).

Het maaibeheer heeft een louter esthetisch effect. Voor klepelmaaien is het noodzakelijk dat de bomenrijen op een voldoende brede afstand van elkaar staan, zodat de tractor en maaier er doorheen kunnen rijden. Bij dit type maaibeheer worden dus enkel de stroken tussen de bomenrijen kort gemaaid. De vegetatie blijft rond de bomen staan, net waar de verwijdering het noodzakelijkste is.

De bosmaaier laat toe om direct rond de boom te maaien. Het nadeel hiervan is dat af en toe de boom mee wordt afgemaaid.

De pollutie als gevolg van verbranding van brandstof en olie werd in deze proef niet opgemeten.



# Vorbereiding van de aanplant

## Hinderende vegetatie

De bomen moeten ten volle kunnen genieten van de nutriënten en het water in de bodem. Het is dus belangrijk om de concurrerende vegetatie te verwijderen of toch minstens te reduceren. Bij beplantingen op hellingen of bij een aanplanting met een laag stamtaal is het evenwel aangewezen om enkel lokaal de vegetatie te verwijderen om het risico op erosie uit te schakelen.

Een grondbewerking is alvast een geschikte manier om van de hinderende vegetatie af te raken. De vegetatie kan ook weggemaaid worden. Hiermee wordt echter de wortelconcurrentie niet uitgeschakeld. Het krachtigste maaitoestel is de klepelmaaier. Snel ronddraaiende hamers kloppen de vegetatie fijn, zodanig zelfs dat het terrein een heel oppervlakkige bodembewerking ondergaat. Dit is echter niet het geval bij de maaibalk of de cirkelmaaier, waarbij messen de vegetatie aan de basis respectievelijk afsnijden of afsnijden.

**Tabel 1.** *Bebossingstrategie in functie van de uitgangssituatie*

<b>Uitgangssituatie</b>	<b>Mogelijke methodes</b>	<b>Tijdstip</b>	<b>Materiaal</b>
<b>Weiland</b>	Chemisch	4 weken voor de bodembewerking in de herfst	Pulverisator
	Pseudo-ploegen Scheuren	einde lente of begin herfst einde lente of begin herfst	Schijfeg
<b>Recent bewerkte bodem zonder résiduen</b>	Braak Chemisch	– 4 weken voor de bodembewerking in de herfst	Pulverisator
<b>Recent bewerkte bodem met résiduen</b>	Klepelmaaieren Pseudo-ploegen	Einde lente of begin herfst Einde lente of begin herfst	Klepelmaaieren Schijfeg, spitmachine

## Chemisch

Wegens het decreet van 21 december 2001 houdende vermindering van bestrijdingsmiddelen zal dit niet langer mogelijk zijn, tenzij uitzonderingen worden toegestaan.

## Pseudo-ploegen

Bij het pseudo-ploegen wordt met behulp van een stel schijven (bijv. schijfeg of covercrop) slechts 15 tot 20 cm diep gegaan. De bodem wordt met deze techniek niet omgekeerd, maar de hinderende vegetatie krijgt wel klappen. De bodem wordt hierdoor ook geëgaliseerd. Deze techniek verbetert eveneens de bodemstructuur. Een speciale vorm van het pseudo-ploegen is het scheuren van grasland. Bij voorkeur wordt de scheuring in 2 etappes uitgevoerd: de eerste keer wordt de grasmat losgesneden en bij de tweede passage worden de plantenresten met de bodem gemengd.

## Klepelmaaieren

Bij het bebossen van landbouwgronden is het maai-beheer eerder af te raden voor de bestrijding van de hinderende vegetatie. Bij grasland kan het maaien de groei van het gras zelfs bevorderen.

Toch is het klepelmaaieren een goede techniek voor het bebossen van een terrein, indien deze kort daarna gevolgd wordt door een bodembewerking. Het klepelmaaieren verbetert de kwaliteit van de toekomstige bewerkingen door de plantendelen op meer homogene wijze met de bodem te mengen, met een snellere mineralisatie als gevolg.

## **Bodembewerking**

Een bodembewerking wordt in de bosbouw relatief weinig toegepast. Zeker bij bebossingen van landbouwgrond biedt het enkele onmiskenbare voordelen. Het bewerken van de grond verbetert de lucht- en waterhuishouding. Het water kan op natte gronden beter weglopen en de bodem wordt dieper voorzien van zuurstof. Dit zal de boomgroei verbeteren. Om een goede wortelontwikkeling mogelijk te maken, kan een harde of compacte laag (ploegzool, harde kleilaag, etc.) worden doorbroken. Eventuele gewasresten (graanstoppels) worden met de minerale bodem vermengd om de afbraak van de organische materie te stimuleren. Zoals hierboven reeds beschreven, wordt de hinderende vegetatie tijdelijk verwijderd.

Een grondbewerking is niet altijd nodig, maar afhankelijk van de bodemeigenschappen en de aan- of afwezigheid van concurrerende vegetatie kan het wel gewenst zijn.

Bij het bebossen van landbouwgronden is de beste methode het ploegen. Hier kan gekozen worden voor volle ploeging of ploegen in stroken of banden. **Volle ploeging** is het best, maar wel de duurste oplossing. Wordt geadviseerd om te **ploegen in stroken**, dan moeten de banden voldoende breed zijn. Dit is zeker belangrijk bij aanwezigheid van concurrerende vegetatie. Naast de eerder vermelde voordelen, zorgt het ploegen eveneens voor een verlichting van de manuele plantarbeid dank zij de losse grond. Meestal wordt in plaats van ploegen echter gekozen voor het voorbereiden van plantgaten. Hiervoor wordt een plantboor gebruikt, die manueel bediend wordt of bevestigd is op een tractor. In dergelijke gevallen is de grond lokaal helemaal losgewoeld en bijgevolg gemakkelijk manipuleerbaar door de planter. De plantboor kan echter eveneens problemen opleveren, met name als te diep wordt geboord (soms tot 70 cm diep). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de bomen te diep worden geplant als de planter onzorgvuldig te werk gaat. Dit kan opgelost worden door een **dieptebegrenzer** te installeren op de plantboor.

Voor het doorbreken van ondoordringbare grondlagen (waaronder ploegzolen), is het **diepploegen** met één grote ploegschaar achter een krachtige tractor de oplossing. Hiermee kan 50 tot 70 cm diep worden gegaan. Deze vorm van ploegen is enkel aangewezen bij het voorkomen van harde, ondoorlatende lagen.

Vooraleer de plantgaten te boren moet het terrein eerst opnieuw geëgaliseerd worden. Hiervoor kan een landbouwploeg of een spitmachine worden gebruikt. Bij het pseudo-ploegen wordt met behulp van een stel schijven (schijfeg of covercrop) slechts 15 – 20 cm diep gegaan. Ook bij herbebossen van gronden is het mogelijk een schijfeg te gebruiken, omdat hiermee over de stronken kan worden gereden. Voor een egalisering wordt echter meestal een eg gebruikt. Dit tuig kan ook gebruikt worden om concurrerende vegetatie weg te kammen.

De grondbewerking kan het best enkele maanden voor de planting worden uitgevoerd, maar dit is geen strikte regel.

In het geval van sterke hellingen (> 15%) moet de volle bodembewerking worden vermeden, om erosie niet in de hand te werken. Hier is het beter om in stroken te werken, mits de stroken parallel lopen aan de hoogtelijnen. Ook op droge zandgronden bestaat gevaar voor winderosie indien een volle bodembewerking wordt uitgevoerd.

## **Wat hierna ?**

Na de voorbereiding worden de bomen geplant, maar uiteraard is de kous hiermee niet af. Heel vaak komt de concurrerende vegetatie snel terug, waardoor de bomen zich opnieuw in een ongunstige situatie bevinden. Om dit te verhinderen is het aangewezen om bij de start van de aanplanting boomplaten te gebruiken. Hierdoor worden de bomen vanaf de eerste dag gevrijwaard van de negatieve gevolgen van vegetatieconcurrentie.