

---

thema's en -programma's; hierbij zijn onder andere de volgende onderwerpen van belang:

- de bijdrage van bossen aan strategische voorraden van natuurlijke hulpbronnen
- de relaties tussen ecologische duurzaamheid en milieukwaliteit
- de betekenis van bos bij de ontwikkeling van het landelijk en stedelijk gebied.

De Begeleidingscommissie constateert een aantal belangrijke maatschappelijke veranderingen, die zowel de overheid als de boseigenaren en beheerders voor grote uitdagingen stellen. Nieuwe kennis acht zij daarbij onmisbaar, waarvoor een adequate programmering, organisatie en financiering van het bosonderzoek noodzakelijk is. Met het oog hierop wordt door

IBN-DLO en LUW samen in het Expertise Centrum Bosbouw een nieuwe onderzoekstrategie ontwikkeld, op basis van voortgaande verkenningen naar kennisbehoefte en onderzoekprioriteiten bij beleid, beheer en gebruik. Wij houden ons dan ook aanbevolen voor alle visies, opmerkingen en vragen die hieraan een bijdrage kunnen leveren.

---

**Anne Oosterbaan en Martijn van Wijk**, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO)

## Voorbeeldbedrijven en uitvoering geïntegreerd bosbeheer

**Sinds het begin van de jaren '90 doet IBN-DLO onderzoek op het gebied van kleinschalig en geïntegreerd bosbeheer. Aanvankelijk had dit onderzoek vooral een initiërende en stimulerende rol, bijvoorbeeld als onderdeel van het project Stimulering Geïntegreerd Bosbeheer Gelderland. Nu verschuift de nadruk meer naar een consoliderende en evaluerende benadering, zoals in het nieuwe project Analyse Uitvoering Geïntegreerd Bosbeheer. Toch blijft met name de monitoring van ontwikkelingen op bedrijfsniveau belangrijk om een goed beeld te krijgen van de effecten op het bos, de bedrijfsvoering en de keten van oogst en verwerking. Beide benaderingen worden hier kort geschetst.**

Binnen het thema "geïntegreerd bosbeheer" (bosbeheer gericht op de integratie van natuurwaarden en houtproductie eventueel gecombineerd met andere waarden) wordt momenteel onderzoek gedaan in de volgende projecten:

- Expertsysteem kleinschalig bosbeheer
- Kosten/doelrealisatie van bosbeheer
- Voorbeeldbedrijven in Gelderland
- Landelijk net voorbeeldbedrijven

Naast deze lopende projecten worden in 1999 de volgende twee projecten gestart:

- Aanleg bos met geïntegreerde beheerdoelstelling
- Analyse uitvoering geïntegreerd bosbeheer

In dit artikel worden de lopende projecten over voorbeeldbedrijven en het nieuwe project over de uitvoering van geïntegreerd bosbeheer verder toegelicht.

### Voorbeeldbedrijven

Het project Voorbeeldbedrijven Gelderland is gestart in 1996 en omvat momenteel 8 bedrijven. Het landelijk net voorbeeldbedrijven is pas in 1998 gestart. Het doelplaatje en wat er reeds gerealiseerd is, ziet er als volgt uit:

	Doel	Gerealiseerd
Noord-Nederland	3	2
Overijssel	2	0
Gelderland	8	8
Utrecht	3	3
Zuid-Nederland	4	2
Totaal	20	15

In het landelijk net wordt gemikt op een goede verdeling over de groeiplaatstypen (7 arm, 8 middelrijk, 5 rijk). Verder wordt getracht een goede verdeling te verkrijgen over particuliere eigenaren en gemeenten en over beginsituaties en verder gevorderde situaties.

## Doel en werkwijze

Voorbeeldbedrijven hebben een dubbel doel. Ze dienen in de eerste plaats als voorbeeldlocatie van geïntegreerd bosbeheer. Daarnaast wordt er op de bedrijven informatie verzameld over de effectiviteit en kosten van beheermaatregelen, beheervormen en de bedrijfsvoering.

Per bedrijf worden enkele voorbeeldobjecten aangelegd. Deze voorbeeldobjecten sluiten zoveel mogelijk aan bij de problemen die de beheerder/eigenaar ondervindt bij de overschakeling naar geïntegreerd bosbeheer. Bij het opstellen van een beheervisie komen deze problemen meestal vanzelf naar voren. Alle objecten passen binnen de thema's kap/verjonging, jeugdverzorging en dunning/mengingsregulering. Per object wordt de beheer technische uitgangssituatie vastgelegd. Na de uitvoering van enkele beheervarianten wordt de bosontwikkeling 5 jaar gemonitord. De bedrijfseconomische aspecten worden op het niveau van beheermaatregelen (in de objecten), maar ook op bedrijfsniveau bekeken.

De resultaten van de voorbeeldobjecten hebben in eerste instantie een grote demonstratiewaarde. In wisselwerking met andere onderzoeksprojecten leveren ze ook een bijdrage aan vergroting van wetenschappelijke kennis over geïntegreerd bosbeheer. In Gelderland wordt deze kennis o.a. verspreid door een Nieuwsbrief.

Van de 38 gerealiseerde voorbeeldobjecten hebben 8 stuks betrekking op het thema jeugdverzorging, 10 op dunning/mengingsregulering, 18 op kap/verjonging en 2 op overige aspecten (hakhout en eindbeeld).

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de bosty-

Hoofdboomsoort	Monocultuur	Gemengd
Grove den	5	7
Fijnspar	1	1
Douglas	1	6
Lariks	2	
Zomereik	1	3
Beuk		5
Populier	2	1
Es		1

pen waarin de voorbeeldobjecten liggen.

## Resultaten

Ondanks dat het project nog maar kort loopt zijn er reeds enkele resultaten te geven. Beheer technisch blijken de vragen vaak te gaan over natuurlijke verjonging en de daarvoor te treffen beheermaatregelen (wel of niet afrasteren, gatgrootte, wel of geen grondbewerking). In veel gevallen wordt het effect van een raster onverwacht (vaak binnen een jaar) snel zichtbaar. Een teken dat de wilddruk vaak wordt onderschat!

Verder blijkt dat monoculturen vaak op een eenvoudige manier zijn te verrijken, door of in gaten verjonging op gang te brengen of de toch aanwezige, maar sterk beheerste mengsoorten met een op toekomstbomen gerichte dunning te bevoordelen.

In de kosten van beheermaatregelen wordt langzamerhand meer inzicht verkregen. Opvallend is dat er op onderdelen veel geld wordt uitgegeven, bijvoorbeeld aan bijplanten met groot plantmateriaal (dat bovendien nog eens moeilijk aanslaat).

Op bedrijfsniveau is nog niet aan te geven wat de overschakeling naar geïntegreerd bosbeheer betekent voor het kosten- en opbrengstenplaatje. De minder professionele bosbedrijven ervaren een intensivering van de werkzaamheden. Dit wordt o.a. veroorzaakt door achterstallig on-

derhoud. Bij de meer professionele bedrijven wordt dit niet zo ervaren..

## Analyse uitvoering geïntegreerd bosbeheer

Het doel van dit project is na te gaan in hoeverre de bosbeherende organisaties in ons land de uitvoering van geïntegreerd bosbeheer hebben opgepakt en of de resultaten tot nu toe overeenkomen met de oorspronkelijke bedoelingen.

Dit leidt tot de volgende vragen:

- hoe ver is men met de uitvoering van geïntegreerd bosbeheer?
- hoe (in welke vormen) wordt geïntegreerd bosbeheer uitgevoerd?
- wat zijn van de verschillende vormen de voor- en nadelen?
- in hoeverre zijn er verschillen tussen wat er in de praktijk gebeurt en wat het beleid wilde?
- in hoeverre geeft dit aanleiding tot het ontwikkelen van nieuwe kennisproducten en nieuw beleid?

Om hier achter te komen wordt een representatieve steekproef van de Nederlandse bosbedrijven onderzocht. Deze steekproef ziet er uit als die voor het onderzoek naar verwachtingen t.a.v. geïntegreerd bosbeheer en komt neer op meer dan 250 bedrijven. Deze worden schriftelijk benaderd met een korte lijst van vragen, gebaseerd op kenmerken waaraan valt af te lezen hoever

---

men is met de uitvoering van geïntegreerd bosbeheer. Om te toetsen hoe dit in het bos uitpakt wordt van elke categorie bouseigenaren een aantal bezocht. Bij dit bezoek zal aan de hand van een lijst van terreinkenmerken een deel van het bos

worden beoordeeld. Vervolgens zal worden nagegaan in hoeverre de resultaten overeenkomen met het oorspronkelijke doel van het beleid.

Samengevat wordt met het project inzicht verkregen in hoe men

geïntegreerd bosbeheer uitvoert, wat de gevolgen voor het bos zijn, wat de bedrijfseconomische gevolgen zijn en in hoeverre bijsturing nodig is. Het project wordt kritisch gevolgd door een begeleidingsgroep met personen uit beleid en beheer.

---

**Ad Olsthoorn**, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO)

## Vernattingsonderzoek in bossen: 1998 ideaal jaar

**Het is een aantrekkelijk idee de nadelige effecten van verdroging op bos te herstellen door vernattingsmaatregelen. Maar ook dit kan nadelen opleveren voor de bomen, al naar gelang de boomsoort en de wijze van uitvoering. Onderzoek van IBN-DLO in samenwerking met Staatsbosbeheer moet leiden tot concrete aanbevelingen voor de praktijk.**

### Het onderzoek

Omdat gedurende de laatste decennia de grondwaterspiegel op veel plaatsen in Nederland is gedaald, is de natuurwaarde van bossen op veel plaatsen afgenomen. Vaak hebben ook de bomen nadeel van de afgenomen vochtvoorziening, waardoor de vitaliteit en de groei kan afnemen. Om de natuurwaarde te bevorderen, worden op veel plekken vernattingsmaatregelen overwogen. Er is echter weinig bekend van de effecten op de bomen, als de grondwaterspiegel drastisch stijgt. In het algemeen is de schade door grondwaterstandsverlaging

chronisch, maar niet acuut: de schade treedt langzaam op. In het omgekeerde geval, een grondwaterstandsverhoging, kunnen de effecten op bomen acuut zijn, als een te groot deel van het wortelstelsel geen zuurstof meer ontvangt. Het is denkbaar dat een zodanig groot deel van het wortelstelsel uitvalt, dat ook de stabiliteit van de bomen aangetast wordt. De afgestorven wortels zouden ook invalpoorten kunnen zijn van parasitaire schimmels waardoor de vitaliteit van de boom bedreigd wordt. Als men in vernattingsprojecten dus de boomlaag wil behouden, is het belangrijk te weten hoe de vernatting het beste uitgevoerd kan worden, om de bomen tijd te geven om aan de veranderende situatie te wennen.

### Proefveld Geestmerambacht

Om de vitaliteitsaspecten van de bomen bij grondwaterstandsverhoging te onderzoeken, wordt gebruik gemaakt van een hydrologisch proefveld met 8 boomsoorten, waarin de grondwaterstand kan worden aangepast. Het proefveld is in 1985 geheel nieuw

aangelegd, en begin 1997 zijn de grondwaterstanden veranderd, grotendeels verhoogd. De groei en vitaliteit worden jaarlijks opgenomen. In de jaren voor de grondwaterstandsverandering bleek dat de groei afhangt van de grondwaterdiepte. In de *range* die getest is, maximaal 120 cm -MV (beneden maaiveld), bleek dat de groei beter wordt bij een diepere grondwaterspiegel, omdat dan de wortelruimte toeneemt. Als het grondwaterniveau dieper zou liggen dan 120 cm -MV, wordt de vochtleverantie meestal minder en neemt de groei weer af. Een aantal boomsoorten vertoonden minder groei bij de hoogste lutumgehalten, meestal echter was de groei beter naarmate er meer lutum in de bodem aanwezig was, zoals verwacht mag worden. In de komende jaren kan de reactie op de grondwaterstijgingen worden gevolgd. In dezelfde periode zal ook wortelonderzoek gedaan worden om schade aan structuurwortels vast te stellen. Daarmee kan worden voorspeld of op termijn het windworprisco toeneemt als gevolg van vernatting.