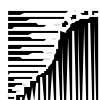


Betekenis van de bosmeetnetten voor de beleidscyclus van LNV

G.M. Dirkse
G.T.M. Grimberg
W. de Vries



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

© 2004 Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Rapport EC-LNV nr. 2004/314
Ede, 2004

Teksten mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

Deze uitgave kan schriftelijk of per e-mail worden besteld bij het Expertisecentrum LNV onder vermelding van code 2004/314 en het aantal exemplaren. De kosten per exemplaar bedragen € 5,-. Een factuur wordt meegestuurd bij de bestelling.

Oplage 100 exemplaren

Samenstelling G.M. Dirkse, G.T.M. Grimberg. W. de Vries

Druk Ministerie van LNV, directie IFA/Bedrijfsuitgeverij

Productie Expertisecentrum LNV
Bedrijfsvoering/Vormgeving en Presentatie
Bezoekadres : Horapark, Bennekomseweg 41
Postadres : Postbus 482, 6710 BL Ede
Telefoon : 0318 822500
Fax : 0318 822550
E-mail : Balie@minlnv.nl

Voorwoord

Op welke wijze kunnen we in ons land de informatievoorziening over bos doelmatig en kostenbewust inrichten om zo aan nationale beleidsbehoeften en internationale informatieverplichtingen te voldoen. Dat is in het kort de vraag die directie Natuur aan het Expertisecentrum LNV stelde en waarop u het antwoord in deze notitie kunt vinden.

De samenstellers van de notitie zijn erin geslaagd een helder inzicht te geven in de geschiedenis en de huidige ontwikkelingen rond de informatievoorziening over bos om vervolgens tot concrete aanbevelingen te komen voor de toekomst. Het sinds 2001 operationele Meetnet Functievervulling Bos (MFV bos) wordt gezien als basis meetnet voor nationaal natuurbeleid en internationale verplichtingen op het gebied van bossen.

Deze notitie is primair bedoeld voor het bepalen van de beleidskoers voor bosmeetnetten binnen LNV, maar biedt daarnaast aan velen die zich met natuur- en milieumeetnetten bezighouden inzicht in zowel informatiebehoeften als informatieaanbod over bos. De notitie is tevens te beschouwen als een state-of-the-art document voor het WOT-programma Informatievoorziening Natuur waarvan in 2004 de voorbereiding is gestart en waarvan Forest Focus en MFV bos vanaf 2006 deel gaan uitmaken.

De notitie kwam tot stand na goed overleg met en inbreng van: Ellis Leeters, Wim de Vries, Wim Daamen, Mark van Veen, Arco van Strien, Rob Vogel, Johan Thissen, Jaap Wiertz, Jaap Paasman en onder kritische begeleiding van programmaleider Peter Hilgen en gedelegeerd opdrachtgevers Esther Veldhuis en Marleen van den Ham (DN), waarvoor dank!

Ir. H. de Wilde
Waarnemend Directeur Expertisecentrum LNV

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doelstelling	9
1.3 Werkwijze	9
1.4 Effect van de notitie	10
2 Informatiebehoeften natuurbeleid	11
2.1 Algemeen	11
2.1.1 Internationale informatiebehoefte	12
2.1.2 Voortgang en evaluatie nationaal beleid	18
2.1.3 Signalering voor nationaal beleid	21
2.2 Overig nationaal gebruik van informatie over bos	23
2.3 Organisatie	23
3 Huidige aanbod en ontwikkelingen bosmeetnetten	25
3.1 Algemeen	25
3.1.1 Meetnet Bosvitaliteit	28
3.1.2 Meetnet Functievervulling Bos	29
3.1.3 Europese bossenmonitoring (Forest Focus)	30
3.1.4 Het NEM en het Landelijk Meetnet Flora-Milieu-en-Natuurkwaliteit (LMF-M&N)	31
3.1.5 LEI-boekhoudnet (Bedrijfsuitkomsten van de Nederlandse particuliere bosbouw)	32
3.1.6 Overige meetnetten	33
3.2 Organisatie en financiering	34
4 Vraag-aanbod analyse	35
4.1 Inleiding	35
4.2 De analyse van vraag en aanbod	36
4.2.1 Algemeen	36
4.2.2 Internationale verplichtingen	37
4.2.3 Voortgang en evaluatie nationaal beleid	38
4.2.4 Signalering	39

5	Aanbevelingen	41
5.1	Algemeen	41
5.1.1	Meetnet Bosvitaliteit	41
5.1.2	Forest Focus	41
5.1.3	Meetnet Functievervulling Bos	42
5.1.4	Landelijk Meetnet Flora-Milieu-en Natuurkwaliteit	42
5.2	Organisatie bosmeetnetten	43
5.3	Financiële consequenties van de gedane voorstellen	43
	Literatuur	45

Samenvatting

Deze beleidsnotitie werd geschreven in opdracht van de directie Natuur (DN) van het Ministerie van LNV. Zij behandelt de betekenis van de bosmeetnetten voor de informatievoorziening van het natuurbeleid.

Informatiebehoefte

Het rijk is verantwoordelijk voor de gegevensvoorziening van het nationale beleid voor natuur, bos en landschap. Natuurmeetnetten zijn een onderdeel van deze gegevensvoorziening. Het rijk wil bij voorkeur multifunctionele, samenhangende meetnetten die kunnen monitoren en hooguit tot op provinciaal niveau nauwkeurig zijn. De regering wil tenminste vier van deze meetnetten: Kwaliteit EHS; Biodiversiteit; Functievervulling; Landschap (LNV 2000).

De informatiebehoefte van het natuurbeleid ontstaat uit vragen van drie kanten: internationale overeenkomsten, nationaal natuurbeleid en signalering. Van de internationale overeenkomsten zijn alleen de overeenkomsten met juridische of bestuurlijke verplichtingen in beschouwing genomen (Jans & Schoonderwoerd 2000; Daamen 1998). Deze zijn: Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe (MCPFE); Forest Focus (FF); FAO bos enquête (FRA); United Nations Convention on Climate Change (UNFCCC) en Kyoto-protocol; EU-habitatrichtlijn. De voor het nakomen van internationale verplichtingen benodigde informatie is doorgaans wel omschreven. Het nationale natuurbeleid omvat vooral de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), het Programma Beheer (PB) en het cement tussen deze twee, de natuurdoelen, die de kwaliteit van de EHS beschrijven (LNV 2000; Bal et al. 2001). De voor uitvoering en evaluatie van nationaal natuurbeleid benodigde informatie is meestal vaag omschreven. Signalering komt niet voort uit beleidsvragen, maar uit algemene motieven voor informatie-inwinning.

De urgentste vragen betreffen: oppervlakte bos; soortensamenstelling; eigenaar; habitat/natuurtype; biodiversiteit; biomassa (koolstof); bosvitaliteit; bodemkwaliteit; recreatie. Andere vragen betreffen bosbescherming, bosbrand, klimaateffecten en grondwater.

Informatieaanbod

De behandelde bosmeetnetten zijn: Forest Focus (FF); Meetnet Functievervulling bos (MFV bos); Landelijk Meetnet Flora, Milieu- & Natuurkwaliteit (LMF M&N) en Meetnet Bosvitaliteit (MB). Deze leveren informatie over onder andere: oppervlakte bos; soortensamenstelling; eigenaar; bosstype; biodiversiteit; biomassa; bosvitaliteit; bodemkwaliteit en recreatie. Er wordt weinig dubbel gemeten.

De bosmeetnetten zijn onderdeel van de gegevensvoorziening voor het Rijksnatuurbeleid. Deze gegevensvoorziening is complex en onoverzichtelijk (Smaal en ten Holt 2003). Het ontbreekt vooral aan coördinatie (NovioConsult & Kernteam NEM 2002). Hierdoor ontbreekt het ook aan efficiëntie en is de continuïteit van bosmeetnetten vaak een discussiepunt. Het WOT-programma Informatievoorziening Natuur kan zorgdragen voor continuïteit en financiering van de bosmeetnetten die van betekenis zijn voor wettelijke taken.

Conclusies

De behoefte aan bosinformatie van DN voor het natuurbeleid wordt door de bosmeetnetten voldoende gedekt. Het Meetnet Bosvitaliteit is daarbij overbodig. De niet gedekte internationale vragen kunnen worden beantwoord met een combinatie van gegevens uit de bosmeetnetten en andere (gis-) bestanden. De nog niet gedekte nationale vragen over de kwaliteit van gebieden en natuurtypen (EHS en EU-habitatrichtlijn) kunnen mogelijk worden beantwoord uit een combinatie van het Landelijk Meetnet Flora, Milieu- & Natuurkwaliteit en een uitbreiding van het Meetnet Functievervulling bos naar natuur en landschap. Deze informatie is aan te vullen met die van beheerders.

De organisatie en continuïteit van Forest Focus en van het Meetnet Functievervulling bos (MFV bos) kunnen worden verbeterd door deze meetnetten onder te brengen bij het WOT-programma Informatievoorziening Natuur. Forest Focus is een Europese verplichting en MFV bos is van belang voor TBFRA, MCPFE, EU-habitatrichtlijn en Kyoto.

Aanbevelingen

1. Stop met het Meetnet Bosvitaliteit.
2. Zet de 'oude' systematiek van Forest Focus met enkele wijzigingen voort tot en met 2006, neem deel aan studies en breng het in 2005 onder het WOT-programma Informatievoorziening Natuur.
3. Voltooi eerste ronde MFV bos. Breng het MFV bos in 2005 dan wel uiterlijk in 2006 onder het WOT-programma Informatievoorziening Natuur. Gebruik de gegevens bij studies voor Forest Focus.
4. Verken de uitbreiding van MFV bos in het licht van de informatiebehoefte voor nationaal natuurbeleid en internationale verplichtingen en maak bij gebleken behoefte middels een pilot het MFV bos, natuur en landschap uitvoeringsgereed.
5. Gebruik de gegevens van LMF M&N bij studies voor Forest Focus en versterk de ecosysteembenadering.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2002 vroeg de Directie Natuur (DN) aan het EC-LNV om een beleidsnotitie over het Meetnet Functievervulling bos en het Meetnet Bosvitaliteit. Bijna gelijktijdig met die opdracht begon elders een discussie tussen de Directie Natuurbeheer, EC-LNV, VROM, ECN Petten en Alterra over Level 1 en Level 2 plots in het licht van de nieuwe Europese bossenverordening (Forest Focus). De discussie leidde tot een Blauwdruk voor een nationaal programma bosmonitoring (Dirkse et al, 2004).

Aanvankelijk leken de twee groepen verschillende dingen te doen. Maar hun discussieverslagen gingen over hetzelfde: de internationale en nationale betekenis van Nederlandse bosmeetnetten.

Toen duidelijk was geworden dat beide groepen over dezelfde onderwerpen rapporteerden, werd besloten de beleidsnotitie te verbreden en te verdiepen met de inhoud van genoemde Blauwdruk. Tijdens het werk aan deze notitie deed zich een volgende ontwikkeling voor. In opdracht van Directie Natuur begon Alterra in 2004 de voorbereiding van een WOT-programma Informatievoorziening Natuur (WOT), waarvan Forest Focus deel gaat uitmaken en het Meetnet Functievervulling is kandidaat gegadigde voor de WOT.

1.2 Doelstelling

Doel van de beleidsnotitie is om de betekenis van de bosmeetnetten voor het natuurbeleid aan te geven. Het betreft de meetnetten Forest Focus (FF), Meetnet Functievervulling bos (MFV bos), Landelijk Meetnet Flora Milieu & Natuurkwaliteit (LMF M&N) en Meetnet Bosvitaliteit (MB). Daarbij wordt ook aangegeven of aanpassing gewenst is en welke acties daarvoor nodig zijn. Naast aandacht voor de inhoud zullen tevens de organisatorische en financiële aspecten van de meetnetten aan de orde komen.

1.3 Werkwijze

De werkwijze is analyserend en oplossingsgericht. Voor het opstellen van de notitie is gebruik gemaakt van bestaande evaluaties en relevante rapportages betreffende informatievoorziening voor beleid in het algemeen en in het bijzonder de meetnetten Forest Focus, MFV bos, MB en het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), waarvan het LMF M&N een onderdeel is (NovioConsult & Kernteam NEM 2002; Smaal en ten Holt 2003; Jans & Schoonderwoerd 2000; Paasman 2003). Ook is gebruik gemaakt van de blauwdruk Forest Focus (Dirkse et al. 2004).

Verder zijn experts geconsulteerd: Daamen, Hilgen, Paasman, Van Veen, Thissen, Wiertz. Zowel de experts als de opdrachtgever zijn in de gelegenheid gesteld tussentijds teksten te becommentariëren.

De notitie geeft inzicht in vraag en aanbod van bosseninformatie op rijksniveau en de organisatorische en financiële aspecten daarvan. Daarbij is gekeken naar de

indicatoren en de kwaliteit van de informatie. Dit leidt tot een analyse van de beleidsrelevantie van de huidige meetnetten Forest Focus, MFV, MB en LMF M&N. De notitie besluit met een advies over te maken keuzen in de informatievoorziening over bossen.

1.4 Effect van de notitie

De directie Natuurbeheer is met de beleidsnotitie in staat om de rol van de meetnetten in de beleidscyclus te beoordelen en aan te geven welke koers de komende jaren gevaren dient te worden. Dit mede in het licht van ontwikkelingen in het kader van de nieuwe EU-bossenverordening (Forest Focus) en het nieuwe WOT-programma Informatievoorziening Natuur. Tevens heeft de Directie Natuurbeheer (DN) zicht op de financiële consequenties van de te maken keuzen.

Buiten beschouwing blijven specifiek economische vragen over hout, houtproducten en rentabiliteit.

2 Informatiebehoeften natuurbeleid

2.1 Algemeen

Natuurbeleid is een dynamisch proces met chaotische trekjes en weinig constantie (Smaal en ten Holt 2003). Deze consequenties van vrijheid en gelijkheid zijn onvermijdelijk. Informatie voor het natuurbeleid kan op drie manieren worden verkregen: ad hoc onderzoek; modeltoepassing; meetnetonderzoek. De notitie behandelt alleen het onderzoek door middel van meetnetten, in het bijzonder van bosmeetnetten.

Uitgangspunt en toetssteen voor de beleidsnotitie is de nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur (LNV 2000), in het bijzonder hoofdstuk vier dat handelt over monitoring en evaluatie. De nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur omschrijft de ambitie van de regering en het perspectief van de informatievoorziening.

Volgens genoemde natuurnota richt het rijk zich 'primair op gegevensverzameling en monitoring die van belang zijn voor ontwikkeling, uitvoering en evaluatie van het beleid op nationaal niveau, zodat het verantwoording kan afleggen over de ingezette rijksmiddelen en de hiermee bereikte resultaten'. De informatievoorziening voor het rijksnatuurbeleid blijkt duidelijk een rijksverantwoordelijkheid. Het rijk, in het bijzonder LNV, is dus ook verantwoordelijk voor de ontwikkeling en bekostiging van die informatievoorziening. Hierbij moet worden aangetekend dat het voldoen aan internationale verplichtingen expliciet tot het nationale beleid behoort.

De natuurnota stelt voorts: 'In overleg met alle betrokkenen streeft het kabinet naar het totstandkomen van een doelmatig samenhangend geheel van meetnetten op het gebied van natuur, bos en landschap, dat integraal het basismateriaal levert voor evaluatie en aanpassing van beleid.' Met name genoemd worden meetnetten voor biodiversiteit, kwaliteit EHS, landschap en functievervulling. Deze meetnetten zouden in 2005 zo efficiënt mogelijk moeten functioneren.

Het kabinet wenst dat de verzamelde gegevens vrij beschikbaar zijn voor alle belanghebbenden.

Voor de Nederlandse regering zijn multifunctioneel gebruik en met name duurzaam medegebruik van bossen belangrijke beleidsdoelen (LNV 2000). Deze door onze regering nagestreefde multifunctionaliteit houdt voor meetnetten de voorwaarde in dat zij voor meer dan één doel bruikbaar moeten zijn. Multifunctioneel landgebruik impliceert dus voor meetnetten een multidisciplinaire aanpak: verschillende typen waarnemingen op dezelfde plaats. De gewenste duurzaamheid van het medegebruik van landschap bos en natuur kan alleen door herhaalde waarnemingen (monitoring) worden vastgesteld. De nota NVM vraagt dus om een multidisciplinaire monitoring van natuur en dus ook van bossen en landschap.

Omdat een deel van het rijksnatuurbeleid is gedelegeerd aan de provincies, zal de informatievoorziening hierop moeten zijn ingesteld. De verantwoordelijkheid voor de informatievoorziening van dit gedelegeerde rijksbeleid ligt ook bij de regering. De regering moet kunnen zien hoe en wat provincies presteren. Dit houdt voor meetnetten in dat zij zowel voor geheel Nederland als per provincie een betrouwbaar beeld moeten kunnen geven van de beleidsprestaties en (vooral) beleidseffecten.

De informatiebehoefte van LNV is georganiseerd in drie onderzoekprogramma's: DWK-programma's, WOT-programma's en het programma Gegevensvoorziening. De meetnetten voor natuurbeleid vallen onder het programma Gegevensvoorziening.

Tot zover de beleidsnota (LNV 2000). Uit interviews (Smaal et al. 1997; Jans & Schoonderwoerd 2000; Paasman 2003) blijkt verder dat de behoefte aan beleidsinformatie zeer veelzijdig is en voortkomt uit een groot aantal overlegstructuren en overeenkomsten. De informatiestromen worden uit drie richtingen getrokken:

- Internationaal intergouvernementeel overleg (o.a. UN, Council of Europe, EU, Bilateraal). Overleg met internationale Non-Governmental Organisations (NGO's, o.a. WWF, IUCN, EFI, CGIAR).
- Nationaal beleid (politiek, beleid, interdepartementaal overleg, grensoverschrijdend overleg, projecten). De informatie wordt gebruikt voor de voortgang, de ontwikkeling en evaluatie van nationaal natuurbeleid.
- Signalering (wijziging van beleid, nieuw beleid).

Paasman (2003) heeft met matig succes geprobeerd beleidsdossiers te sorteren volgens indicatoren uit het Meetnet Functievervulling bos (MFV bos) en het Meetnet Bosvitaliteit. Jans en Schoonderwoerd (2000) hebben, zonder tot het niveau van indicatoren af te dalen, inzicht gegeven in de vele internationale informatiebehoeften. Uit beide bureaustudies blijkt dat in het algemeen de informatiebehoefte tengevolge van internationale overeenkomsten duidelijker omschreven is dan die welke voortvloeit uit het nationale beleid. Voor signalering blijken geen specifieke beleidsvragen te bestaan. Dit is wezenlijk voor signalering, waarvoor algemenere en breder gedragen (maatschappelijke) motieven gelden.

Samenvattend:

De gegevensverzameling voor het nationale beleid voor natuur, bos en landschap is een aangelegenheid van de rijksoverheid. De meetnetten voor bos, natuur en landschap zijn derhalve geheel voor rekening van LNV. Dit geldt voor de ontwikkeling, uitvoering en data communicatie.

Het beleid vraagt bij voorkeur multifunctionele meetnetten die kunnen monitoren en hooguit tot op provinciaal niveau nauwkeurig zijn. Deze meetnetten moeten samenhangen teneinde zo efficiënt mogelijk te kunnen meten. In 2005 zal een stelsel van tenminste vier meetnetten functioneren: kwaliteit EHS, Biodiversiteit, Functievervulling en Landschap.

Beleidsvragen komen voort uit internationale verplichtingen, nationaal beleid voor bos, natuur en landschap, en behoefte aan signalering. Signalering komt niet voort uit beleidsvragen, maar uit algemenere motieven voor informatie-inwinning.

2.1.1 Internationale informatiebehoefte

De belangrijkste Europese processen waaraan Nederland deelneemt zijn de Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe (MCPFE) en de Europese bossenverordening, Forest Focus. Belangrijke mondiale processen zijn: United Nations Convention on Climate Change (UNFCCC); Forest Resource Assessment (FRA) die vijf tot tienjaarlijks door de FAO wordt gehouden; EU habitatrichtlijn.

De uit genoemde processen voortkomende vragen gaan over alle aspecten van bos en natuur. De gekozen criteria en te meten indicatoren zijn het gevolg van internationaal politiek en inhoudelijk overleg. Daarmee wordt de informatiebehoefte internationaal vastgelegd en bestaat er voor de landen zelf weinig ruimte om af te wijken. Voor Forest Focus geldt een veldhandleiding en voor de UNFCCC en Kyoto worden door internationale onderzoeksinstituten richtlijnen, monitoringsprotocollen en rapportagetabellen opgesteld. (N.N., 2003a).

De internationale processen waar Nederland aan deelneemt, monden uit in afspraken tussen deelnemende landen. Dit geldt ook voor de genoemde processen: MCPE, FF, FRA, UNFCCC, Kyoto/Marrakesh en EU-habitatrichtlijn. Daamen (1998) geeft een overzicht van internationale enquêtes over bos en bosproducten. De meeste van deze

enquêtes zijn afkomstig van internationale intergouvernementele organisaties waar Nederland verplichtingen mee is aangegaan. De belangrijkste organisaties zijn de UN (Handvest Verenigde Naties, 1945), EG (Verdrag van Rome, 1957), OESO (Verdrag van Parijs, 1960) en ITTO (Internationale Overeenkomst inzake Tropisch Hout, 1981). Deze verplichtingen houden het verstrekken van informatie in.

De afspraken uit intergouvernenteel overleg gelden als verplichtend, maar hebben niet alle dezelfde status.

Verplichtingen die zijn opgenomen in wetteksten (dat geldt o.a. voor de Habitat- en Vogelrichtlijn), gelden als juridisch bindend. Bij ontduiking kan Nederland in gebreke worden gesteld en voor de rechter ter verantwoording geroepen.

De overige internationale verplichtingen, voortkomend uit intergouvernementele afspraken en vastgelegd in conventies, resoluties, besluiten, notificaties e.d. zijn in zoverre verplichtend, dat redelijkerwijs wordt verwacht deze na te komen. De minister kan er in het geval van niet nakomen wel op worden aangesproken, maar kan er formeel niet voor worden berecht. Dit zijn de internationaal bestuurlijke verplichtingen.

Onze regering is zich van haar internationale verantwoordelijkheden bewust en beschouwt beide soorten verplichtingen gewoon als harde verplichtingen (Jans en Schoonderwoerd 2000). Dit blijkt uit de herhaaldelijk geuite mededeling dat Nederland haar internationale verplichtingen zal nakomen, en ook uit de nota Natuur voor Mensen (LNV 2000).

De overige informatievragen hebben statussen die van geval tot geval bekeken moeten worden (van vrijblijvend tot zeer wenselijk om te beantwoorden).

Afwegingen zullen hier iedere keer gemaakt moeten worden op basis van nut, wenselijkheid, noodzaak en te maken kosten tegen te leveren inspanningen. In het algemeen hebben de door Internationale Non-Governmental Organisations opgelegde verplichtingen een lagere prioriteit en gelden deze in de praktijk als minder bindend. Deze verplichtingen blijven in de notitie buiten beschouwing.

MCPFE

Het belangrijkste Europese proces waaraan Nederland deelneemt is de Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe (MCPFE). Het is in Europa het hoogste politieke orgaan voor het behoud van bossen en voor het stimuleren van duurzaam bosbeheer. Veertig Europese landen hebben in verschillende resoluties verplichtingen vastgelegd in Straatsburg, Helsinki, Lissabon, en in 2003 in Wenen (N.N., 2003b). In de MCPFE worden op Europees niveau afspraken gemaakt over de bescherming van bossen. De afspraken zijn bestuurlijk verplichtend. De Nederlandse verantwoordelijkheid ligt bij de Directie Natuurbeheer van LNV. In Lissabon zijn afspraken gemaakt over criteria voor duurzaam bosbeheer, terwijl in Straatsburg de eerste contouren werden geschetst voor een Europese monitoring van bosesystemen. Voor het duurzaam beheren van bossen worden binnen het MCPFE-proces zes criteria en 35 indicatoren gedefinieerd. De laatste rapportage "State of Europe's forest" heeft plaatsgevonden binnen het kader van de laatste ministersconferentie in Wenen 2003. De rapportage is in nauwe samenwerking opgesteld met de UNECE en de FAO, en is daarmee te beschouwen als een update van de vorige TBFRA 2000 rapportage. MCPFE gaat evenals TBFRA uit van nationaal aanvaarde betrouwbaarheden en stelt geen extra eisen aan de nauwkeurigheid van gegevens (N.N., 2003b).

Forest Focus

Sinds januari 2003 zijn de lidstaten van de Europese Gemeenschappen verplicht een Nationaal Programma Bosmonitoring op te stellen: Forest Focus. Deze nationale programma's moeten Europa in staat stellen haar bosbeleid te evalueren. De looptijd is gefaseerd, in perioden van vier jaar. De looptijd van de Europese bosmonitoring in het algemeen is onderdeel van politieke processen, maar is praktisch te beschouwen als onbepaald. Criteria en indicatoren overlappen sterk met de MCPFE, waarbij Forest Focus een deelverzameling is van de MCPFE-criteria en -indicatoren. Forest Focus is

juridisch verplichtend. De Nederlandse verantwoordelijkheid ligt bij de Directie Natuurbeheer van LNV.

Forest Focus, heeft als voornaamste doel de bescherming van Europese bossen door monitoring. Deze bewaking van bossen moet worden versterkt, in het bijzonder op de volgende gebieden: de bescherming tegen luchtverontreiniging; de bescherming tegen branden; de bewaking van biodiversiteit, klimaatverandering, koolstofvastlegging en de bodem; de doorlopende evaluatie van de doeltreffendheid van de bewakingsactiviteiten.

Forest Focus is een verordening inzake de bewaking van bossen en milieu-interacties in de Gemeenschap. Forest Focus harmoniseert de gegevensverzameling en – verstrekking op Europees niveau. Forest Focus moet Europese maatregelen voor het behoud en duurzaam gebruik van bossen helpen evalueren. De harmonisatie zorgt voor een coherente Europese aanpak en maakt daardoor de Europese beleidsevaluatie gemakkelijker. Bossen hebben economische, maatschappelijke en ecologische betekenis en zijn een habitat voor dieren en planten en herbergen onze resources, zoals schoon water. Zij worden bedreigd door luchtverontreiniging, brand, klimaatsverandering, parasieten en ziekten. Monitoring van bossen is nodig om tijdig op de hoogte te zijn van beginnende aantasting (early warning). Forest Focus voorziet in langlopende monitoring die flexibel wordt geïmplementeerd en uitgevoerd. Forest Focus vraagt jaarlijkse rapportages over de toestand van de Nederlandse bossen. De toestand van bossen wordt gemeten met acht indicatoren: bladbezetting, bodem, bladsamenstelling, groei, vegetatie, dood hout, depositie en bodemvocht. Forest Focus financiert ook zogeheten assessment studies, dat zijn door enige lidstaten in Europees verband uitgevoerde studies om de regeling te verbeteren of om stofstromen in bossen beter te leren kennen.

Voor Level 1 plots geldt een dichtheid van 1 plot per 265 vierkante km. Voor het uitvoeren van veldwerk bestaat een handboek. Dirkse et al.(2004) geven details van de voor Forest Focus vereiste informatie.

Global FRA (Global Forest resources assessment)

Een tweede belangrijke mondiale gegevensbehoefte komt voort uit de Forest Resource Assessment (FRA) die vijf tot tienjaarlijks door de FAO worden gehouden. Doel van deze internationale enquête is een beeld te krijgen van de bosontwikkeling in de wereld, op basis waarvan (internationale) politieke besluitvorming kan plaatsvinden. Het is te beschouwen als een mondiale bosstatistiek.

Tot het mandaat van de FAO (Food and Agricultural Organisation of the United Nations) in samenwerking met UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) behoort het periodiek rapporteren over de toestand van de bossen. Doel daarvan is de politieke besluitvorming op mondiaal, regionaal en nationaal niveau te voeden met feiten over bos en bosbeheer. Rapportages vinden in de regel om de tien jaar plaats met soms een update om de vijf jaar. De laatste rapportage was in 2000 (UNECE & FAO 2000). De looptijd van de mondiale bosrapportages is praktisch onbepaald.

Mondiaal zijn er negen regionale processen die zich bezig houden met het definiëren van criteria en indicatoren voor bos en duurzaam bosbeheer. (waarvan de MCPFE er één is). De FAO en UNECE spelen een hoofdrol in het harmoniseren van deze processen, om daarmee één mondiale rapportage mogelijk te maken. Door deze mondiale harmonisatie treden echter wel verschillen op met regionale en nationale rapportages.

De gevraagde informatie moet in 25 basis tabellen (enquiry tables) worden geleverd, verdeeld over vijf onderwerpen. Deze onderwerpen zijn (vertaald uit het Engels): 1 Algemene bosinformatie; 2 Biologische diversiteit en bescherming; 3 Houtvoorziening en koolstofopslag; 4 Bosconditie; 5 Sociaal-economische functies. Uit deze door landen ingevulde 25 basistabellen, stellen UNECE en FAO uiteindelijk 81 hoofdtabellen (main tables) samen.

- 1 Algemene bosinformatie
Deze categorie omvat 7 tabellen die onder andere rapporteren over de oppervlakte bos naar mate van natuurlijkheid, boomsoort, soort bos, eigenaarscategorie en de verandering in bosoppervlakte.
- 2 Biologische diversiteit en bescherming
Deze tabellengroep bestaat uit 5 tabellen die informeren over beschermingsstatus van bossen, boomsoortensamenstelling, bedreigde bosorganismen, bosregeneratie en uitbreiding, soortendiversiteit en herkomst van pootgoed. Uit deze 5 tabellen genereren UNECE en FAO 17 hoofdtabellen.
- 3 Houtvoorziening en koolstofvastlegging
Hiervoor worden 5 tabellen gevraagd, informerend over onder andere leeftijdsclassenverdeling, biomassa en volume, bijgroei en velling. Van deze 5 tabellen stellen UNECE en FAO 28 hoofdtabellen samen.
- 4 Bosconditie
Deze categorie tabellen geeft informatie over bosschade, bosbranden, algehele toestand en bosbescherming.
- 5 Sociaal-economische functies
Dit onderdeel behandelt de betekenis van bossen voor mensen, in het bijzonder voor mensen die geheel van het bos afhankelijk zijn (tribal people), de mate waarin mensen toegang hebben tot bossen, de door bos geleverde goederen en diensten en non-wood products. Van de 4 gevraagde tabellen worden er uiteindelijk 3 samengesteld. Van deze categorie heeft voor Nederland eigenlijk alleen de tabel over toegankelijkheid betekenis.

TBFRA laat de nauwkeurigheid van de gegevens over aan de landen zelf. Dirkse & Daamen (2000) vatten de TBFRA-vragen samen en stemden de MFV-variabelen af op de UNECE-FAO-enquête.

TBFRA is bestuurlijk verplichtend. De Nederlandse verantwoordelijkheid ligt bij de Directie Natuur van LNV.

UNFCCC en Kyoto/Marrakesh

Het belangrijkste mondiale proces waarin gegevens over bossen belangrijk zijn, is de United Nations Convention on Climate Change (UNFCCC). Volgens artikel 5 van de UNFCCC is ieder land onder de conventie verplicht een nationaal monitoringsysteem te ontwerpen met als doel de antropogene invloed op uitstoot en vastlegging van broeikasgassen in te schatten. Het Kyoto-protocol en de follow-up in Marrakesh hebben daar extra voorwaarden aan toegevoegd, ook voor de rapportage over grondgebruikveranderingen en bossen (Land use, Land-use Change and Forestry LULUCF). Binnen de LULUCF sector resulteert dit in een landsdekkende rapportage de zogenoemde UNFCCC rapportage met daaronder een aparte rapportage voor die delen die vallen onder het Kyoto Protocol.

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) heeft voorschriften (good practice guidelines) ontwikkeld voor de nationale rapportage (N.N., 2003a). Met weliswaar enige speelruimte voor de landen zelf, staat de wijze van rapporteren vrijwel vast en wordt internationaal gecontroleerd. Bij de UNFCCC rapportage gaat het voor de LULUCF (Land use, Land-use Change and Forestry) sector om de verschuivingen tussen grondgebruiktypen. Voor de verschillende grondgebruiktypen wordt per hectare de emissie bepaald aan de hand van een te kiezen detailniveau (tier). De keuze van de tier en de onderverdeling van de zes onderscheiden grondgebruiktypen zijn afhankelijk van het belang van de CO₂ balans. Zo moet er voor bossen (jaarlijks) gerapporteerd worden naar welk grondgebruiktype ontbossing verschuift en op welk grondgebruiktype bos is aangelegd. De verschuivingen in grondgebruik dienen 20 jaar te worden gevolgd. Er wordt geadviseerd Kyoto te rapporteren voor verschillende compartimenten (pools); bovengronds, ondergronds, strooisel, organische stof bodem, dood hout, en niet-CO₂ broeikasgassen. De hoeveelheden mogen in drie categorieën van nauwkeurigheid (tiers 1-3) worden aangeleverd. Nederland ambieert het middelste niveau (tier 2). Overigens hoeft niet alles gemeten te worden, maar zijn ook modeluitkomsten toegestaan. Voor de jaarlijkse UNFCCC rapportage is derhalve geen jaarlijkse inventarisatie nodig.

Conform Kyoto en Marrakesh is ieder annex I land verplicht bebossingen, herbebossingen (binnen 50 jaar) en ontbossingen sinds 1 januari 1990 bij te houden. (artikel 3.3 zogenoemde ARD: Afforestation, Reforestation, Deforestation). Daarvoor moet een eenmaal gekozen bosdefinitie gedurende de gehele rapportage periode worden aangehouden. Van de ARD gebieden moet de locatie en de omvang bekend zijn. Tevens moeten kapvlakten van ontbossing (bestemmingswijziging) worden onderscheiden. Rapportage moet per pool plaatsvinden. Daarnaast kan worden gekozen om vormen van bosbeheer onder het Kyoto-protocol te brengen als dit effectief meer credits kan leveren. (3.4 forestmanagement). Naar verwachting levert dit voor Nederland te weinig op in verhouding tot de kosten van de inventarisatie.

Kyoto onderscheidt drie glijdende niveaus van nauwkeurigheid van aangeleverde gegevens. Voor het laagst niveau gelden mondiale parameters, voor het hoogste niveau gelden nationale parameters met een bekende betrouwbaarheid. De landen zijn vrij voor elk gegeven een andere nauwkeurigheid te kiezen, maar mogen van een eens gekozen nauwkeurigheid niet afwijken. Details van de administratie van broeikasgassen zijn te vinden in Nabuurs et al. (2003).

Het UNFCCC en de Kyoto rapportage zijn strak geregisseerde protocollen. Het gaat om internationale verplichtingen met financiële gevolgen. Kyoto is bestuurlijk verplichtend. De Nederlandse verantwoordelijkheid ligt bij de directies Natuurbeheer en Platteland van LNV, en bij VROM.

EU-Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn uit 1992 beoogt de instandhouding van de Europese biodiversiteit. Biodiversiteit is uitgedrukt in habitattypen en -soorten. Hierbij hoort de kanttekening dat de gekozen soorten en de indeling in habitattypen plus de bijbehorende wegingen tot stand zijn gekomen in een politiek proces waarvan de uitkomsten onder andere afhangen van de bij dit proces betrokken lidstaten. Elke verandering in het aantal lidstaten zal de lijsten met soorten en habitattypen plus de wegingen veranderen. De habitattypen en -soorten liggen dus niet voor eens en altijd vast. Deze dynamiek vraagt van meetnetten een zekere robuustheid, flexibiliteit zo men wil. De EU-Habitatrichtlijn is juridisch verplichtend. De Nederlandse verantwoordelijkheid ligt bij de directies Natuurbeheer en Platteland van LNV.

Onder de Habitatrichtlijn moet elke Europese lidstaat aan de Europese Commissie een voorstel doen van gebieden die in aanmerking komen voor aanwijzing inzake de instandhouding van natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Osieck 2003). Deze eerste stap is de zogeheten aanmelding. De aangemelde nationale lijsten worden per habitatype en per soort beoordeeld door de Europese Commissie. Als de nationale lijsten voldoende worden geacht, dan worden de gebiedslijsten per biogeografische regio door de Commissie vastgesteld. De lidstaat is daarna verplicht die gebieden aan te wijzen als Speciale Beschermingszone en deze volgens de regels en in de geest van de richtlijn te beheren. Nederland maakt deel uit van de Atlantische regio die loopt van Denemarken tot Portugal.

De totale omvang van de door Nederland aangemelde 141 habitatgebieden bedraagt 750.744 ha. Volgens een MFV-schatting is daarvan 285.300 ha land. De rest (62%) bestaat uit zee en binnenwater, waaronder IJsselmeer. Alle Nederlandse gebieden zijn opgenomen in de Natura 2000-database, die is te raadplegen op: www.minlnv.nl/natura2000.

In Nederland komen vijf groepen van habitattypen voor: kust- en duingebieden; laagveenmoerassen en plassen; heide, vennen en hoogveen; rivieren en beken; heuvelland en overige bossen. Er worden prioritaire en niet-prioritaire habitattypen onderscheiden. Onder de in Nederland voorkomende 51 habitattypen bevinden zich acht typen bos (Osieck 2003; Janssen & Schamineé 2003). De geschatte oppervlakte aan bostypen bedraagt volgens de laatste auteurs afgerond 1500-15000 ha.

De eisen van de Habitatrichtlijn voor monitoring zijn nog niet in detail geformuleerd, maar een minimumprogramma kan al wel worden vermoed (Janssen et al. 2003; Smaal en ten Holt 2003). Grofweg mag worden verwacht dat de Commissie landelijke overzichten zal wensen. Het rapportageniveau is dus nationaal. De rapportage zal

minimaal moeten informeren over habitattypen en -soorten. Van de typen zal de totale oppervlakte en de kwaliteit worden gevraagd. Deze informatie moet afzonderlijk worden verstrekt voor de habitatgebieden en voor het land daarbuiten, dus eigenlijk voor het hele land. Het lijkt plausibel prioritaire habitattypen meer aandacht te schenken dan niet-prioritaire. Voor de soorten geldt hetzelfde als voor de typen, met dit verschil dat van deze de populatieomvang moet worden gemeten en niet de oppervlakte.

De rapportages dienen ook informatie over maatregelen te bevatten en moeten om de 6 jaar worden ingediend. Plotselinge schade aan gebieden of soorten en de maatregelen om die schade te herstellen moeten ook worden gemeld. De schadegevallen en maatregelen blijven in deze notitie buiten beschouwing, aangezien de hier behandelde meetnetten deze niet kunnen vaststellen.

Voor de rapportages voor de EU-Habitatrichtlijn geldt nog geen nauwkeurigheid. Wel kent de richtlijn het begrip 'significant', in verband met verandering. Dit begrip moet nog inhoud krijgen, maar mag redelijkerwijs statistisch worden geïnterpreteerd als een betrouwbaarheidspercentage. Dit percentage geeft de betrouwbaarheid aan van de geschatte verandering in populatiegrootte of oppervlakte. De voor de EU-Habitatrichtlijn noodzakelijke monitoring van gebieden en soorten kan voorlopig als volgt worden samengevat.

Monitoring gebieden

- 1 monitoring van oppervlakte en kwaliteit van habitattypen in de Nederlandse richtlijngebieden;
- 2 monitoring van oppervlakte en kwaliteit van habitattypen in de rest van Nederland.

Monitoring soorten

- 1 monitoring van de populatie van hr-soorten in de Nederlandse richtlijngebieden;
- 2 monitoring van de populatie van hr-soorten in de rest van Nederland.

Samenvattend

De internationale afspraken in het kader van MCPFE, TBFRA, Forest Focus, Kyoto en EU Habitatrichtlijn zijn voor Nederland verplichtend. De EU Habitatrichtlijn, Forest Focus en KYOTO zijn de hardste verplichtingen. MCPFE en TBFRA hangen inhoudelijk nauw samen, zijn internationaal de grootste vragers, maar laten de nauwkeurigheid over aan het land zelf. Forest Focus en Kyoto vragen minder, maar stellen eisen aan de nauwkeurigheid. Forest Focus wordt na 2006 uitgebreid. Voor de EU Habitatrichtlijn is specifieke informatie nodig, maar de vraagarticulatie is nog niet helemaal uitgewerkt.

Tabel 1. Samenvatting van internationale meetvragen. Groepering van indicatoren naar TBFRA. MCPFE en TBFRA hangen inhoudelijk nauw samen. ++: bepaalde eisen gesteld aan nauwkeurigheid

Indicator	MCPFE	TBFRA	FF	KYOTO	EU HR
nauwkeurigheid			++	++	++
Algemeen					
bosoppervlak	ja	ja		ja	
boomsoorten	ja	ja	ja		
eigenaar	ja	ja			
habitat/type		ja			ja
ecosysteem			ja		
landgebruik	ja	ja		ja	
landschap	ja				
Biodiversiteit					
bescherming	ja	ja			
planten/dieren	ja	ja	2007		ja
versnippering	ja				
Houtvoorraad					
volume/biomassa	ja	ja	ja	ja	
dood hout	ja	ja	ja	ja	
CO ₂ -pools	ja	ja	2007	ja	
bijgroei	ja	ja	ja		
leeftijd	ja	ja			
Bosconditie					
bosschade	ja	ja	ja		
bosbrand		ja	ja		
vitaliteit	ja	ja	ja		
bodem	ja		ja	ja	
klimaat			2007		
water/grondwater			ja		
milieu	ja		ja		
Sociaal economisch					
toegankelijkheid	ja	ja			
recreatie	ja	ja			
rentabiliteit	ja				
duurzaamheid	ja				

2.1.2 Voortgang en evaluatie nationaal beleid

De belangrijkste nationale beleidsthema's betreffende bos, natuur en landschap zijn de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en het Programma Beheer (PB). De natuurdoelen verbinden EHS en PB. Natuurdoelen vormen ook de verbinding met de EU habitatrichtlijn.

Natuurdoelen en EHS

De nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur (LNV 2000) beschrijft voor een periode van 10 jaar het Nederlandse beleid voor natuur, bos en landschap. Doel van dat beleid is: behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap als een essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving. Het belangrijkste middel om het doel te bereiken is de EHS. In de EHS wil het rijk samen met provincies en terreinbeheerders een wel omschreven natuurkwaliteit realiseren. De criteria voor het beoordelen van die natuurkwaliteit op nationaal niveau zijn

vervat in een stelsel natuurdoelen (Bal et al. 2001). Dit stelsel schakelt tussen het beleid (internationale natuurverdragen, EU-richtlijnen en het nationale natuurbeleid) en de uitvoering daarvan, en beoogt de beleidsdoelstellingen toetsbaar te maken. De verantwoordelijkheid voor EHS, natuurdoelen en Programma Beheer ligt bij de Directie Natuur van LNV.

Centrale kwaliteitscriteria voor natuurbeleid zijn biodiversiteit en natuurlijkheid: het rijk wil de Nederlandse biodiversiteit op zo natuurlijk mogelijke wijze behouden. Biodiversiteit omvat alle soorten planten en dieren. Het rijk streeft natuurlijkheid na door gunstige leefomstandigheden te scheppen voor levensgemeenschappen in plaats van dit alleen te doen voor afzonderlijke soorten.

De provincies maken elk hun eigen natuurkaart. LNV voegt de provinciale kaarten samen tot een nationale natuurdoelenkaart, die wordt gebruikt voor het toetsen en financieren van natuurplannen van Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en Defensie. Particuliere natuurbeheerders kunnen voor hun natuurplannen geld krijgen uit subsidieregelingen van het Programma Beheer. Alle natuurbeheerders berichten het rijk eens per zes jaar over de voortgang van de natuurkwaliteit in het terrein waarvoor zij subsidie kregen. De beheerders zijn zelf verantwoordelijk voor de monitoring.

Belangrijke natuurbeleidsthema's zijn natuurdoelen en een kwalitatief goede EHS. Aangezien de EHS-kwaliteit wordt aangegeven in natuurdoelen zijn beide thema's inhoudelijk vrijwel gelijk en is het alleen van belang de vereiste informatie over natuurdoelen te scheiden voor terreinen binnen de EHS en terreinen er buiten. De natuurdoelen definiëren een gewenste natuurkwaliteit in termen van soorten en gemeenschappen. De regering wenst een zekere natuurkwaliteit te realiseren over een bepaalde oppervlakte. De natuurdoelen zijn verdeeld in drie categorieën, te weten grootschalige natuur (nagenoeg natuurlijk en begeleid natuurlijk), bijzondere natuur (half-natuurlijk) en multifunctionele natuur (LNV 2000). De bijbehorende indicatieve taakstellingen zijn respectievelijk: 196.000 ha (125.000 ha water); 102.000 ha; 468.000 ha (6.229 ha rijkswater). De definitieve taakstellingen worden in overleg met provincies vastgesteld. Het is nog onbekend in hoeverre de taakstellingen reeds zijn gerealiseerd. Zelfs een tabellarisch overzicht van aan natuurdoelen toegewezen gebieden ontbreekt. Met andere woorden (bijvoorbeeld): hoeveel bos met de gewenste natuurkwaliteit is er al? Deze kennis is nodig om de werkelijke taak te kunnen aangeven. Dit geldt voor alle natuurdoelen. Het invullen van deze kennislacune is een noodzakelijke eerste stap voor een realistische taakstelling. Voor een realistische taakstelling is informatie nodig over de reeds aanwezige kwaliteit van doelgebieden. Het rijksnatuurbeleid, vraagt monitoring van doelsoorten en doelgebieden. Het NEM monitort de meeste doelsoorten, maar niet alle. De monitoring van natuurdoelen (gebieden) is onvolledig en onsamenvattend. Het MFV monitort bossen. Natuurbeheerders monitoren elk op hun eigen wijze hun eigen natuur. Belangrijke vragen betreffende de EHS zijn: oppervlakte natuurdoel; eigenaar; natuurdoeltype; landgebruik; bodem. Voor de kwaliteit van de EHS bestaat nog geen meetnet.

Programma Beheer

De Subsidieregeling Natuurbeheer 2000 (SN) stimuleert eigenaren of gebruiksgerechtigden van land tot het ontwikkelen en onderhouden van natuur in de vorm van natuurdoeltypen. De regeling is bedoeld voor particulieren, particuliere organisaties, gemeenten of samenwerkende gemeenten. Waterwinbedrijven en Staatsbosbeheer vallen buiten de regeling. De verantwoordelijkheid voor het Programma Beheer ligt bij de Directie Natuurbeheer van LNV.

Het onderdeel 'inrichting' van de Subsidieregeling Natuur (SN) wordt gedeeltelijk betaald door het 'Europese Oriëntatie en Garantiefonds voor de Landbouw' en maakt daardoor deel uit van het Europese Plattelandontwikkelingsplan. SN beoogt onder andere (Mommers & Wijma 2003):

- 1 duurzame instandhouding en uitbreiding van bos en natuurterrein;
- 2 versterking van de landschapskwaliteit in de EHS;
- 3 beloning van openstelling voor publiek en uitbouw van de recreatiefunctie van terreinen;
- 4 subsidiëring van de inrichting voor bos- en natuurterreinen;
- 5 compensering van de waardedaling van grond bij functieverandering;
- 6 stimulering van particulier natuurbeheer.

SN bevat onder andere een pakket 'Bos met verhoogde natuurwaarde'. Voor dit bos geldt dat op minstens 70% van de oppervlakte minstens vier dikke dode stammen per ha aanwezig moeten zijn. Deze dichtheid is zo laag, dat de oppervlakte bos met die hoeveelheid dood hout moeilijk nauwkeurig is te schatten. Ander bospakketten zijn: 'struweel', 'middenbos, hakhout en griend' en 'natuurbos'. De pakketten passen op de natuurdoelen uit SGR2 (LNV 2002).

De Subsidieregeling Natuurbeheer (SN) moet onder andere nieuw natuurbos laten ontstaan. Sinds 2000 zijn er in uit SN voor 897 ha nieuw natuurbos subsidies verstrekt (Mommers & Wijma 2003). Hierin zijn omvormingen van basis- naar pluspakket buiten beschouwing gelaten.

Voor de landelijke evaluatie van in het veld waarneembare SN-effecten zijn de volgende gegevens nodig, indien mogelijk gescheiden in overheid en particulier:

- 1 duurzaamheid van bos- en natuurkwaliteiten (eigenlijk veranderingen in de kwaliteit van bos en natuur);
- 2 verandering van oppervlakte bos en natuur;
- 3 landschapskwaliteit in EHS;
- 4 mate van openstelling voor publiek van bos en natuur;
- 5 mate waarin bos en natuur functioneren voor recreatie;
- 6 natuurbos en natuur per eigenaarscategorie.

Bosuitbreiding

Het in 1993 opgestelde Bosbeleidsplan geldt voor een groot deel tot 2020. De rijksoverheid heeft zich voor die periode tot doel gesteld om 75.000 nieuw bos te realiseren. Hiervan is 63.800 ha voor eigen rekening en 11.200 ha voor rekening van andere organisaties en particulieren. Deze taakstelling is overgenomen in de Nota Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur (LNV 2000) en dus nog steeds geldig. De verantwoordelijkheid voor bosuitbreiding ligt bij de Directie Natuur van LNV.

De rijksoverheid wil 54.000 ha van haar aandeel in de bosuitbreiding realiseren in het landelijk gebied. Dit extra bos wordt verdeeld over landbouwgrond (30.000 ha), EHS (15.000 ha) en overig landelijk gebied (9000 ha). De rest van de rijkstaakstelling (9800 ha) wordt nieuw bos om steden, vooral in de Randstad.

Voor de evaluatie van het bosuitbreidingbeleid zijn de volgende oppervlaktegegevens nodig, gescheiden in overheid en particulier:

1. bos na 1993 aangelegd of ontstaan op landbouwgrond;
2. bos na 1993 aangelegd of ontstaan in EHS;
3. bos na 1993 aangelegd of ontstaan in overig landelijk gebied;
4. bos na 1993 aangelegd in Randstad of om steden.
5. bos met hoofdfunctie natuur versus multifunctioneel en ander bos.

Nota open bos en boswet

De uitvoering van de Boswet (en ook de uitvoering van de bepalingen uit de Nota open bos) is sinds enkele jaren gedelegeerd aan de provinciale overheid. LNV blijft echter wel onverkort verantwoordelijkheid dragen voor het nationale bosbeleid en derhalve ook voor eindcontrole van het handhavingsbeleid van de provincies.

In het kader van de nota open bos is de belangrijkste evaluatievariabele de oppervlakte bos die in (andere) natuur is omgezet (hoogveen, moerassig laagveen, stuifzand, duinen en heide). Jaarlijks gaat het hier om hooguit enkele honderden hectaren.

Overlevingsplan Bos en Natuur

De verantwoordelijkheid voor het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) ligt bij de Directie Natuur van LNV. Voor beleidsmonitoring OBN heeft het EC-LNV in 2004 geen mandaat meer. Terreinbeheerders moeten hun subsidieaanvragen rechtstreeks indienen bij LASER. Er is hierover veel onduidelijkheid bij beheerders omdat nieuwe instructies ontbreken. Bovendien moet worden vastgesteld dat er nu geen sturing meer is op het correct uitvoeren van monitoring.

2.1.3 Signalering voor nationaal beleid

Het bos- en natuurgebruik in Nederland is multifunctioneel. Bossen en natuur worden gebruikt voor recreatie, houtvoorziening, natuur, koolstofopslag, aankleding landschap, milieu-indicator.

Nederlanders willen toegankelijke, mooie natuur in de buurt. Het meeste bos voldoet aan deze natuurwens. De houtverwerkende industrie wil een gestage aanvoer van hout van goede kwaliteit. Andere maatschappelijke natuurwensen zijn goede bereikbaarheid, goede toegankelijkheid, goede voorzieningen, mooie natuurkwaliteit (uitgestrektheid, rust, diversiteit, landschap).

Voor de algemene informatievoorziening van de regering is met zekere regelmaat op landelijke schaal inzicht nodig in:

1. Relaties tussen omgevingsfactoren en de conditie van het bos (vitaliteit, nutriëntenvoorziening, bosondergroei, bodemsamenstelling etc.).
2. Trends in de conditie van het bos in relatie tot trends in stress factoren (depositie, klimaat etc.) en evaluatie van beleid: Signaalfunctie.
3. Kritische belastingen van stikstof, zwavel, metalen in relatie tot gedrag van stoffen in de bodem.
4. Recreatie voorzieningen, rust en stilte.
5. Ontwikkeling van criteria en indicatoren voor duurzaam bosbeheer, zoals:
 - netto koolstofvastlegging door bossen;
 - bosvitaliteit;
 - bosgroei (productie);
 - biologische diversiteit van bossen;
 - bescherming van bodem en (grond) watervoorraden.
6. Oppervlakte bos.

Samenvattend

De belangrijkste nationale thema's van het natuurbeleid zijn de EHS en het daarmee verband houdende Programma Beheer. Natuurkwaliteit is op nationaal niveau vastgelegd in een stelsel natuurdoelen. Aangezien de regering economisch en recreatief medegebruik van natuur bevordert, zijn gegevens over rust en stilte, recreatievoorzieningen en dergelijke van groot belang.

De belangrijkste indicatoren zijn: oppervlakte bos; eigenaar; habitat of natuurtype; landschap; doelsoorten en beschermde soorten planten en dieren; recreatie; duurzaamheid. Deze komen in verschillende beleidsthema's voor en worden genoemd in de Nota natuur voor mensen (LNV 2000). Geen van de thema's stelt bijzondere eisen aan de nauwkeurigheid.

Voor signalering blijken vooral ecosysteemgerichte metingen nodig te zijn. Hiermee worden metingen bedoeld die samenhang zoeken tussen abiotische (vaak chemische) factoren en biotische.

Tabel 2. Nationale meetvragen, gebaseerd op nationaal natuurbeleid. De eerste vijf beleidsthema's hangen inhoudelijk sterk samen en zijn grijs gemarkeerd. Groepering van indicatoren volgens TBFRA.

Indicator	Natuurdoelen	P.B.	E.H.S. versnippering	Bosuitbreiding	Besch. Soorten FF-wet	Graadmeters NPB	Klimaat	Milieu	Signalering
nauwkeurigheid	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Algemeen									
bosoppervlak	ja			ja					ja
boomsoorten	ja	ja		ja					ja
eigenaar	ja								ja
habitat/type	ja	ja	ja						ja
ecosysteem								ja	ja
landgebruik	ja		ja						ja
landschap			ja						ja
Biodiversiteit									
bescherming									
planten/dieren	ja		ja		ja	ja	ja	ja	ja
versnippering			ja						ja
Houtvoorraad									
volume/biomassa			ja						ja
dood hout		ja							ja
CO ₂ -pools									ja
bijgroei			ja						ja
leeftijd			ja						
Bosconditie									
Boschade/afval									ja
bosbrand									
vitaliteit									ja
bodem	ja		ja						ja
klimaat							ja		ja
water/grondwater	ja		ja					ja	ja
milieu								ja	ja
Sociaal economisch									
toegankelijkheid			ja						ja
recreatie			ja						ja
rentabiliteit			ja						
duurzaamheid			ja						ja

2.2 Overig nationaal gebruik van informatie over bos

Gegevens over bos worden gebruikt door de rijksoverheid, provincies, het Natuurplanbureau en anderen. De rijksoverheid gebruikt gegevens voor het voldoen aan internationale verplichtingen, het evalueren en voorbereiden van beleid en voor het beantwoorden van ad hoc vragen. Het Natuurplanbureau gebruikt de gegevens in de Natuurbalans en het Natuurcompendium. Anderen, waaronder provincies, gebruiken de gegevens voor diverse doeleinden.

Het Natuurcompendium wordt samengesteld door het CBS, in samenwerking met RIVM en DLO. De verantwoordelijkheid ervoor ligt bij het Natuur- en Milieuplanbureau, VROM en de Directie Natuur van LNV. Voor het samenstellen van het natuurcompendium 2003 is voor bossen informatie opgenomen over: algemene kenmerken bos, areaal, bosbeheer, veroudering van het bos, vegetatie ondergroei (relatie ver-thema's; stikstofminnende soorten), bosareaal per provincie, areaal naald-, loof- en gemengd bos, versnippering, exotische bomen, dood hout, beheersvormen (gericht op natuurlijk bos en ongelijkjarigheid) en vitaliteit bomen. Deze informatie werd vooral gehaald uit MFV en MB en de 4de bosstatistiek. Plaaginsecten op bomen zijn ontleend aan de verslagen van Alterra-onderzoeker Leen Moraal, die jaarlijks in de vakbladen worden gepubliceerd. Overige fauna-aspecten en paddestoelen uit NEM-monitoring.

De Natuurbalans wordt jaarlijks samengesteld door het Natuur- en milieuplanbureau. De verantwoordelijkheid ervoor ligt bij de Directie Natuur van LNV en het NPB. In de natuurbalansen is de laatste jaren aandacht besteed aan o.a. bosuitbreiding, ouderdom van bossen, maatschappelijke functies van bossen (natuurbos, houtproductie, klimaatbeleid, CO₂ - vastlegging), recreatie. In het kader van evaluatie van beleid is aandacht besteed aan EHS, OBN, Programma Beheer en openstelling. De hiervoor benodigde informatie is in hoofdzaak te halen uit MFV bos. Informatie over de bedrijfsresultaten van particuliere boseigenaren wordt geleverd door de LEI-Informatienet.

De natuurverkenning maakte nog geen gebruik van gegevens uit bosmeetnetten omdat deze nog niet beschikbaar waren.

De nationale informatiebehoefte loopt veelal parallel met de internationale verplichtingen, maar heeft ook eigen thema's, zoals landschap, versnippering en rentabiliteit.

2.3 Organisatie

Het rijksnatuurbeleid is de kerntaak van de Directie Natuur. De beleidsvelden en -thema's zijn verdeeld over beleidsteams met aan het hoofd beleidscoördinatoren. DN streeft naar een samenhangende informatiehuishouding (Smaal en ten Holt 2003). Natuur voor mensen (LNV 2000) spreekt van een samenhangende verzameling meetnetten, voor onder andere biodiversiteit, EHS, functievervulling en landschap. De huidige ambitie van DN is veel algemener dan die in Natuur voor Mensen en is dus geen uitwerking (concretisering) van het vigerende beleid. De huidige ambitie lijkt meer op een herformulering van vigerend beleid.

De beleidsteams, in het bijzonder de beleidscoördinatoren, zijn verantwoordelijk voor hun eigen gegevensvoorziening. Het beleidsteam Kennis en Draagvlak Natuur coördineert de gegevensvoorziening voor geheel DN. Dit team ondersteunt andere teams bij het formuleren en uitwerken van oplosbare beleidsvragen en stelt eenmaal per jaar de mandaatbrief op voor EC LNV. EC LNV is door DN gedelegeerd opdrachtgever voor bedrijven die informatie aanbieden (VOFF, PGO's, Probos enz).

In 2003 heeft er een evaluatie plaatsgevonden van de gegevensvoorziening Rijksnatuurbeleid door Smaal en ten Holt (2003). Deze loog er niet om. Smaal en ten Holt van NovioConsult: 'De gegevensvoorziening rijksnatuurbeleid is niet centraal georganiseerd. Wel is er sprake van clusters van organisaties, tri- en bilateraal tjes van vragers en aanbieders. Het geheel is echter complex en onoverzichtelijk, waardoor er geen sprake is van een goede, effectieve, efficiënte gegevensvoorziening'. De externe onderzoekers constateerden een structurele tekortschieting van de gegevensvoorziening, veroorzaakt door veranderlijk beleid en door organisatieproblemen bij DN. Het bleek bij DN te ontbreken aan onder meer een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheden. Ook was er geen eenduidige invulling van de verantwoordelijkheid voor de gegevensvoorziening door de beleidsteams. De betrokkenheid van beleidsmedewerkers en -coördinatoren bij de gegevensverzameling was onvoldoende. Ook de grote dynamiek van het beleidsproces en de slechte uitwerking van informatievragen belemmerden een goede gegevensvoorziening. Van deze oorzaken zijn alleen de eerstgenoemde organisatieproblemen op te lossen. De dynamiek van het beleid moet als een gegeven worden beschouwd, aangezien beleid in vrijheid tot stand komt en vatbaar blijft voor verandering van stemmenverhoudingen in de Tweede Kamer of onder de ambtenaren. Beleidsnota's temperen de beleidsdynamiek enigszins.

Ook bij de evaluatie van de meetnetten NEM en ML kwamen de coördinatie en aansturing van de meetnetten door DN als een zwak punt naar voren (NovioConsult & Kernteam NEM 2002).

3 Huidige aanbod en ontwikkelingen bosmeetnetten

3.1 Algemeen

De natuurmeetnetten vormen een onderdeel van de informatievoorziening voor natuur. Zij rusten op het grote geografische basisbestand van de Top10vector. Dit belangrijke bestand maakt verbinding mogelijk met het kadaster en andere administratieve bestanden. De databases van de meetnetten vormen samen met de grote administratieve bestanden de bronnen waaruit loketten en meer omvattende informatiesystemen kunnen putten.

Tabel 3. Geografische basisbestanden en inzameling van ruwe gegevens naar selecties en samenvattingen voor verschillende doeleinden: gegevensvoorziening voor natuurbeheer in een notendop.

Ontsluiting	Loketten Selectie op aanvraag van ruwe gegevens: Natuurloket, LNV-loket e.d.	Informatiesystemen Bewerkte gegevens voor verplichte rapportages en evaluaties: TBFRA, Forest Focus, Habitatrictlijn, NMPB en Natuurcompendium, natuurbeleid
Gegevensbeheer in databases	Ecologische data Soorten en Gebieden	Bestuurlijke data Regio's en Regelingen
Inzameling primaire data	Meetnetten NEM, MFV, Level 1, Level 2, MB	Administratieve gegevens LEI boekhoudnet, kadaster, LASER, Basis Perceelsregistratie
	Geografische basis bestanden: Top10vector	

Voor de informatievoorziening van DN betreffende bos en natuur bestaan vijf landelijke meetnetten: Meetnet Bosvitaliteit (MB), Meetnet Functievervulling Bos (MFV bos), Forest Focus (FF), Landelijk Meetnet Flora, Milieu en Natuurkwaliteit (LMF M&N), LEI-Boekhoudnet. Deze meetnetten leveren informatie over bosvitaliteit, functievervulling (economie, recreatie, natuur, milieu, landschap), milieudruk en rentabiliteit.

Daarnaast bestaat het onderzoeksprogramma Bosreservaten. Dit is voor de volledigheid in Tabel 4 opgenomen, maar wordt niet besproken, aangezien het een onderzoeksprogramma is en geen meetnet.

Het LEI-Boekhoudnet is niet in tabel 4 opgenomen omdat het een administratief meetnet is. De kolom 'omvang' vermeldt de geschatte gemiddelde jaarlijkse kosten. Onder 'kwaliteit' staan drie criteria waarmee de meetnetten onderling kunnen worden beoordeeld. Een protocol voor veldwerk is een minimale kwaliteitseis. Het bevordert de herhaalbaarheid van de metingen en daarmee de vergelijkbaarheid. Alle meetnetten hebben een protocol voor veldwerk. Controle van de metingen in het veld is belangrijk voor het beoordelen van de kwaliteit ervan. Niet alle meetnetten controleren de metingen in het veld. Weinig meetnetten geven een betrouwbaarheidsniveau. Deze drie eisen zouden standaard aan meetnetten moeten worden gesteld.

Tabel 4. Overzicht van Nederlandse monitoringsmeetnetten voor bos

Titel Monitoring netwerk	Omschrijving	Aantal Plots	Looptijd	Omvang	Financiering	Kader	Kwaliteit
UN-ECE en EU monitoring meetnetten bos Forest Focus (FF)	<p>Level 1 systematische steekproef zonder random startpunt; level 2 gecompliceerde selectie van waarnemingspunten</p> <p>Monitoring van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bosvitaliteit (jaarlijks) - Soortensamenstelling ondergroei (om de 5 jaar) - Bodemsamenstelling (om de 10 jaar) - Blad/naaldsamenstelling (om de 2 jaar) - Bijgroei (om de 5 jaar) - Doorval (jaarlijks: om de twee weken) - Bodemvocht (jaarlijks: 1995-2001 1 maal per jaar; vanaf 2002 12 maal per jaar) 	<p>14 + 11</p> <p>14</p> <p>14</p> <p>14</p> <p>14</p> <p>4 (5 van '02)</p> <p>3</p>	<p>1997- 2002. Vervolgd als Forest Focus (2003-2004). Daarna 2005-2006.</p>	<p>13 k€</p> <p>10 k€</p> <p>45 k€</p> <p>8 k€</p> <p>9 k€</p> <p>85 k€</p> <p>20 k€</p> <p>118 k€</p>	<p>LNV, EU</p> <p>LNV, EU</p> <p>LNV, EU</p> <p>LNV, EU</p> <p>LNV, EU</p> <p>VROM, EU</p> <p>LNV, EU</p> <p>LNV, EU</p>	<p>LNV-programma Gegevensvoorziening natuurbeleid. Int. verplichting.</p>	<p>Protocol voor veldwerk, maar geen controle on the spot, geen indicatie voor betrouwbaarheid</p>
Meetnet bosvitaliteit (MB)	<p>Systematische steekproef, zonder random startpunt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring van - Bosvitaliteit/ bladbezetting (om de 5 jaar). - Soortensamenstelling ondergroei (om de 5 jaar) - Bodemsamenstelling (om de 5 jaar) - Naaldsamenstelling (om de 5 jaar) - Bodemvocht (om de 5 jaar) 	<p>150-200</p>	<p>In 2003 beëindigd.</p>	<p>50 k€/jr</p>	<p>LNV</p>	<p>LNV-programma Gegevensvoorziening natuurbeleid.</p>	<p>Protocol voor veldwerk en controle on the spot, geen indicatie voor betrouwbaarheid</p>

(vervolg tabel 4)

Titel Monitoring netwerk	Omschrijving	Aantal Plots	Looptijd	Omvang	Financiering	Kader	Kwaliteit
Meetnet Functievervulling Bos (MFV)	<p>Ongelijnd systematische steekproef Natuur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soortensamenstelling (bomen, struiken, kruiden, mossen) - Verjonging, bosstructuur - Voorraad dood hout <p>Houtproductie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houtvoorraad en bijgroei - Stamkwaliteit, dichtheid <p>Milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koolstofvoorraad in hout en humus <p>Recreatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Openstelling/ bereikbaarheid - Overlast geluid, afval 	3622 (911/ jr)	2001 – 2004 en verder, geen einddatum gepland	260 k€/jr	LNV	LNV-programma Gegevensvoorziening natuurbeleid. Int. verplichting voor FAO-enquête.	Protocol voor veldwerk en controle on the spot, betrouwbaarheid ± 10%
Bosreservaten	Gecompliceerde selectie van waarnemingspunten voor monitoring van natuurlijke ontwikkeling		Geen einddatum gepland	750 k€/jr	LNV	DWK-programma biodiversiteit	Protocol voor veldwerk geen controle on the spot, geen indicatie voor betrouwbaarheid
Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), LMF-M&N	LMF-M&N gestratificeerde random steekproef Monitoring van plantensoorten in ecosystemen in relatie met milieu&natuurkwaliteit. tbv natuurgericht milieubeleid	veel	Vanaf 1999, doorlopende activiteit	360k€/ jr	LNV, VROM, RIVM, CBS, provincies	LNV-programma Gegevensvoorziening natuurbeleid.	Protocol voor veldwerk, geen controle on the spot, geen indicatie voor betrouwbaarheid

3.1.1 Meetnet Bosvitaliteit

Het Meetnet Bosvitaliteit is een signalerend meetnet en staat daardoor aan de basis van de beleidscyclus. Zorgen om het bosmilieu dat zou kunnen worden aangetast door zure regen, leidden tot de oprichting van dit meetnet.

Het doel van het Meetnet Bosvitaliteit is:

- Het volgen van de ontwikkeling van de vitaliteit van de belangrijkste boomsoorten.
- Het vergroten van het inzicht in de kwaliteit van het boscysteem en van de veranderingen die daarin optreden.
- Het vergroten van het inzicht in de oorzaken van de vitaliteitstoestand van de bossen en de veranderingen die daarin optreden.

Het nationale Meetnet Bosvitaliteit onderging zowel in grootte als inhoud nogal wat wijzigingen.

Het begon in 1984 als een monitoringsmeetnet met 3000 waarnemingspunten. De eerste 10 jaar (1984-1994) werd jaarlijks in 1500 bosopstanden de vitaliteit van bomen gemeten. De meetpunten vormden aanvankelijk een systematische steekproef. Opgenomen werden boomsoort, leeftijd, blad- en naaldbezetting, en -verkleuring.

In 1995 werd het aantal meetopstanden verder teruggebracht tot 200, voornamelijk gelegen in bossen van economisch belangrijke boomsoorten op zandgrond. Deze verandering werd ingegeven door de behoefte om een breder inzicht te krijgen van veranderingen in het boscysteem en om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van de veranderingen in de bosvitaliteit. De gemeten variabelen werden uitgebreid met kronentransparantie, boomhoogte en dbh (Reuver 1996; 1997; Reuver et al 1998).

In 1998 is de vraagstelling voor het Meetnet Bosvitaliteit verschoven naar inzicht krijgen in het effect van milieucondities en verdroging op enerzijds de basiskwaliteiten die nodig zijn voor het duurzaam realiseren van natuurkwaliteit en anderzijds op biodiversiteit en op groei.

Na 1998 zijn er geen jaarlijkse opnamen gedaan van het blad- en naaldverlies en de blad- en naaldverkleuring; evenmin van schimmel- en insectenaantastingen.

In 2000 heeft wel (evenals in 1995 en deels in 1990) een uitgebreide opname plaatsgevonden waarbij de volgende data zijn verzameld:

- Enkele bodemchemische parameters (zuurgraad, kationencapaciteit, zware metalen).
- Nutriënten in bladeren en naalden.
- Bodemvegetatie.
- De groei van de bomen.

In 2000 zijn in 173 bosopstanden metingen verricht, waarvan 168 ook in 1995 zijn gemeten. Van die 168 opstanden zijn er 99 ook in 1990 gemeten. De opstanden zijn verdeeld over hoofdboomsoort, leeftijd, geografische ligging en bodemtype. De bodems betreffen alle verzuringsgevoelige zandgronden. De boomsoorten, die anno 2000 in het onderzoek zijn betrokken zijn inlandse eik (47 opstanden), beuk (25), grove den (37), douglas (22), Corsicaanse den (20) en fijnspar (17).

Schoonderwoerd (2004) vat de resultaten van het Meetnet Bosvitaliteit samen in een afsluitend rapport. Dit is in concept gereed.

Door de beperking tot enkele boomsoorten is de door dit meetnet verzamelde informatie internationaal en nationaal van geringe betekenis. Dezelfde beperking maakt het meetnet evenmin geschikt voor het schatten van oppervlaktes. Bodemchemische parameters worden ook gemeten op 5 Level 2 plots van Forest Focus. Bodemvegetatie wordt ook gemeten in het Meetnet Functievervulling bos en het Landelijk Meetnet Flora en Milieu Kwaliteit. Boomgroei wordt ook gemeten in het Meetnet Functievervulling bos. De ecosysteembenadering van dit meetnet is nog wel

van belang, aangezien vrijwel geen ander meetnet deze deelt (Smaal en ten Holt 2003).

3.1.2 Meetnet Functievervulling Bos

Het Meetnet functievervulling bos (MFV bos) werd ontworpen als een verkennende oppervlaktestatistiek, vanuit een algemeen gebruiksperspectief (Dirkse et al. 1999; 2001a). Het schat oppervlakten land met zekere eigenschappen voor vijf groepen functies: economie, recreatie, natuur, milieu en landschap. De gemeten terreineigenschappen zijn uitsluitend in het veld waar te nemen.

De keuze van gemeten indicatoren (variabelen) werd voor het MFV bos bepaald op grond van de TBFRA en de wensen van bij het nationale en provinciale bos- en natuurbeleid betrokken personen. De veroudering van de Vierde Bosstatistiek was een van de belangrijkste redenen voor de ontwikkeling van het MFV bos (Dirkse en Daamen 2000)

Het MFV bos voorziet het natuurbeleid periodiek van informatie over de oppervlakte bos in Nederland en over de ontwikkeling van functies van dat bos (Dirkse et al. 2002a; 2003; 2002b). De informatie, die als database beschikbaar wordt gesteld aan het Natuurplanbureau, omvat onder andere kaarten, grafieken en tabellen.

Het MFV bos is afgestemd op het beantwoorden van internationale bosenquêtes van de Europese Gemeenschap en de FAO. Ook levert het MFV bos basisinformatie (de houtvoorraad) voor het berekenen en bijhouden van de uitstoot en opname van koolzuurgas, van belang voor Kyoto.

Het MFV bos houdt rekening met vele wensen van methodische en inhoudelijke aard, en met duidelijk gestelde organisatorische en financiële voorwaarden. Methodisch uitgangspunt vormde de behoefte aan betrouwbare bosgegevens, bij de onmogelijkheid van een complete bostelling. Aangezien een deel van het natuurbeleid is gedelegeerd aan de provincies, werd een gemiddelde betrouwbaarheid gevraagd van plus of min 10% van het geschatte bosoppervlak in de bosrijkste provincies (Gelderland, Overijssel). In de bosarme provincies (Friesland, Groningen) wordt dus de oppervlakte bos aanzienlijk minder betrouwbaar geschat. De keuze van variabelen werd gemaakt op grond van de kennisbehoefte van LNV-beleidsambtenaren en andere belanghebbenden. Bepalend was vooral de internationale informatiebehoefte die volgt uit de UNECE-FAO-enquête (TBFRA). De opgenomen variabelen betreffen natuur (vegetatie, bosstructuur, dood hout, bodem), landschap, houtvoorraad en -productie, koolstofvoorraad en recreatie. De bodemkundige opname is beperkt tot grondsoort en humus. De organisatie werd eenvoudig gehouden. Het daadwerkelijke meetwerk wordt uitgevoerd door gespecialiseerde bedrijven onder regie van Alterra, dat samen met Bosdata en Bureau Daamen de metingen verzamelt, deze opslaat in een database en toegankelijk maakt.

Het MFV bos omvat 3622 meetpunten. Met een dichtheid van 1 plot per 1 km² bos wordt beoogd uitspraken te kunnen doen met een maximale fout van 10%. De opnamen voor MFV-bos worden in 4 achtereenvolgende jaren verricht, elk jaar ongeveer 900 meetpunten (Dirkse et al. 2001b). De daarop volgende 4 jaren worden geen bosmetingen gedaan. Iedere 8 jaar is er dus een nieuwe meetronde in het bos.

Bij het technisch ontwerp van het MFV bos is er rekening mee gehouden, dat dit meetnet kan uitgroeien tot een meetnet voor de functievervulling van bos, natuur en landschap (Dirkse en Daamen 2000). In Natuur voor mensen (LNV 2000) is de wens uitgesproken om uiterlijk 2005 een samenhangend geheel van meetnetten operationeel te hebben, waarbij "...de wijze waarop natuur (incl. bos) en landschap de maatschappelijk gewenste functies vervullen ..." één van de meetnetpijlers is. Dit brede meetnet kan op tijd worden gerealiseerd indien het in 2005 uitvoeringsgereed gemaakt wordt naar het model en als voortzetting van het MFV bos, zodat desgewenst vanaf 2006 kan worden gestart met een 4-jarige cyclus voor de functievervulling natuur en landschap. Deze operationalisering is een afzonderlijk project, waarin enkele afwegingen opnieuw moeten worden gemaakt, in het licht van

de dan geldende organisatorische en financiële mogelijkheden. De afwegingen betreffen onder andere:

1. Gewenste nauwkeurigheid (dus het aantal meetpunten), mede in het licht van de te leveren extra informatie voor biodiversiteit, klimaatverandering, koolstofopslag, habitattypen en natuurdoelen.
2. MFV natuur en landschap laten meten voor habitattypen en natuurdoelen, gelet op de actuele beleidsbehoeften en de capaciteiten van het MFV.
3. Afstemming of integratie met andere meetnetten, in het bijzonder LMF M&N.
4. Keuze van variabelen afstemmen op duurzaam gebruik (lange termijn doelen, internationale afspraken), multifunctionaliteit en in het bijzonder de informatiebehoefte voortvloeiend uit actuele beleidsdossiers zoals kwaliteit EHS, HR-rapportages en Programma Beheer.
5. Uitvoering afstemmen op eenvoud van organisatie, efficiëntie en duurzame financiering. Per jaar niet duurder dan MFV bos. Omlooptijd gehele MFV bos natuur en landschap 8-10 jaar.

Het MFV bos meet geen bosvitaliteit of bodemchemie.

3.1.3 Europese bossenmonitoring (Forest Focus)

Het Europese meetnet bosvitaliteit begon in 1986 (Verordening 3528/86) en werd uitgebreid in 1996 (Hendriks et al. 2000). Het bestaat uit twee onderdelen die de motor waren voor de ontwikkeling van het nationale meetnet. Het oudste, meer verkennende en monitorende deel is het UN-ECE/EU monitoring netwerk Level-1. Dit omvat 11 bosopstanden, waarin de vitaliteit van bomen wordt gemeten. Opgenomen worden bladbezetting, naaldbezetting en aantastingen door schimmels of insecten. Deze opname wordt in opdracht van EC LNV uitgevoerd door Alterra. De chemische samenstelling van de bodem is eenmalig onderzocht. De 11 waarnemingspunten moeten van de EU het Nederlandse bos representeren met een dichtheid van een punt per 256 km². Jaarlijks wordt aan ICP-Forests en de EU gerapporteerd. De 11 plots zijn tussen 1987 en heden continu bemeten en tellen ongeveer 230 bomen, representatief voor de belangrijkste boomsoorten op zandgrond (Inlandse eik, Grove den, Douglasspar). De punten maken geen deel uit van het nationale Meetnet Bosvitaliteit.

Het later toegevoegde onderdeel, Level-2, moet verdiepen en verklaren. Dit Level-2 onderzoek (Intensieve monitoring) heeft op 14 plots plaats en is begonnen in 1995. Na een jaar depositiemetingen op alle plots (1995/1996) is er voor gekozen om de depositie nog maar op 5 plots te meten. Het depositieonderzoek wordt nu gefinancierd door de EU en VROM en in een driejarig contract uitgevoerd door ECN. De rest van het onderzoek wordt door LNV betaald. Jaarlijks worden opgenomen: bladbezetting, naaldbezetting, aantastingen door schimmels of insecten, chemische samenstelling van het bodemvocht. Doorlopend wordt de doorval gemeten. De chemische samenstelling van de naalden of bladen wordt om de 2 jaar gedaan. Om de 5 jaar wordt de bodem chemisch geanalyseerd, de boomgroei gemeten en de vegetatie opgenomen (Liebrand et al. 2000; Leeters en de Vries 2001; De Vries en Leeters 2001).

De Europese bossenmonitoring is per 1 januari 2003 opgegaan in Forest Focus, dat gaandeweg verder ontwikkeld moet worden.

De lidstaten:

- moeten Forest Focus uitvoeren door middel van nationale programma's die voor twee jaar worden opgesteld. De nationale programma's worden, voorzien van een ex ante evaluatie, aan de Commissie voorgelegd binnen 30 dagen na de inwerkingtreding van Forest Focus en daarna vóór 1 november van het jaar dat aan de tweejarige periode voorafgaat.
- passen hun nationale, door de Commissie goedgekeurde programma's aan, in het bijzonder om verlenging van de monitoring mogelijk te maken.
- wijzen één enkele autoriteit of één enkel agentschap aan om op nationaal niveau te coördineren: het nationaal coördinatiecentrum. Het nationaal coördinatiecentrum zendt het Europees wetenschappelijk coördinatieorgaan

jaarlijks, tezamen met een bijbehorend verslag, de gegevens toe die voor Forest Focus zijn verzameld.

- wijzen de instanties aan die bevoegd zijn om de in de goedgekeurde nationale programma's opgenomen activiteiten te beheren, waarbij zij zich baseren op de financiële en operationele capaciteit van deze instanties.
- zijn verantwoordelijk voor een degelijk en efficiënt beheer van de communautaire bijdrage. Zij stellen de Commissie op de hoogte van controleregelingen en financiële inspecties.

Forest Focus gaat 4 jaar lopen (1 jan 2003-31 dec 2006). Tot en met 2006 omvat de monitoring oude doelen, die ook al in de voorloper van Forest Focus bestonden:

- 1 effecten van luchtverontreiniging op bossen;
- 2 bosbrandbewaking;
- 3 doorlopende bewaking van de doeltreffendheid van de monitoring en doorlopende ontwikkeling ervan.

Na ontwikkeling van geschikte methoden, wordt naar verwachting de monitoring binnen Forest Focus na 2006 uitgebreid met doelen en variabelen betreffende:

- 4 biodiversiteit;
- 5 bodembescherming;
- 6 klimaatsverandering.
- 7 koolstofopslag.

Het nationale programma legt de monitoringactiviteiten voor 2 jaar (2003 – 2004) vast. Gedurende deze periode zullen zeker geen nieuwe indicatoren als gevolg van de uitbreiding van Forest Focus hoeven te worden opgenomen. Forest Focus stelt in feite voor om tot en met 2004 de monitoring op de oude voet voort te zetten. Dit impliceert dat de huidige handleidingen voor het UN-ECE en EU monitoring meetnet bos tot en met 2004 gebruikt kunnen blijven worden.

De eerste periode van twee jaar (2003-2004) zal ook gebruikt worden om de voorziene nieuwe indicatoren te ontwikkelen en om de manuals aan te passen. De nieuwe indicatoren betreffen biodiversiteit, bodembescherming, klimaatsverandering en koolstofopslag. Nederland zal een bijdrage kunnen leveren aan de ontwikkeling van deze indicatoren en van de voor het meten van die indicatoren noodzakelijke handleidingen. Indien Nederland zich niet inspant de nieuwe indicatoren te helpen operationaliseren, dan wordt zij afhankelijk van wat andere landen bedenken.

3.1.4 Het NEM en het Landelijk Meetnet Flora-Milieu-en-Natuurkwaliteit (LMF-M&N)

Het Netwerk Ecologische Monitoring NEM is een formeel samenwerkingsverband tussen drie ministeries (LNV, V&W en VROM), het RIVM, het CBS en de provincies. De twee hoofddoelen van het NEM zijn: voorzien in de landelijke behoefte aan natuurinformatie; onderlinge afstemming van ecologische monitoring. In feite regisseert het NEM een verzameling van signalerende natuurnetwerken met beleidsrelevante meetdoelen voor natuurbehoud. De feitelijke waarnemingen worden grotendeels gedaan door vrijwilligers, verenigd in stichtingen (SOVON, FLORON, Vlinderstichting enz.). Het NEM produceert trends in populaties van dieren en planten. Het NEM werd in 2002 geëvalueerd (NovioConsult & Kernteam NEM 2002). Het Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit (LMF-M&N) is een onderdeel van het (NEM).

Het Landelijk Meetnet Flora Milieu en Natuurkwaliteit (LMF-M&N) heeft tot doel om de effecten van verzuring, vermisting en verdroging op de vegetatie te meten. Een tweede doel is het signaleren van veranderingen in biodiversiteit, betrekking hebbend op de flora. Het volgt daartoe de vegetatie in ongeveer 10.000 permanente kwadraten in natuur en natuurlijke elementen in het landelijk gebied, zoals houtwallen en dijken. In bossen wordt op 3865 punten de vegetatie eens in de vier jaar vastgelegd. De bossen zijn daarvoor onderverdeeld in de bossen van de duinen, heuvelland, hogere zandgronden, laagveen, rivierengebied zeekleigebied en afgesloten zearmen. Op de

hogere zandgronden, waar de milieudruk het zwaarst is, is een verdere verdeling gemaakt in loof-, gemengd- en naaldbos en zijn regio's met een hoge en middelmatige depositie van verzurende stoffen onderscheiden. Het meetnet wordt uitgevoerd door de provincies en gefinancierd door de deelnemende provincies, het Milieu- en Natuurplanbureau, VROM en LNV. Provincies besteden soms het werk uit aan bedrijven.

Het LMF-M&N beschrijft de vegetatie en het beheer. Het heeft een gestratificeerde random steekproef als basis. Belangrijke stratificatieparameters zijn fysisch geografische regio en klassen van luchtverontreiniging. Het LMF schat, op grond van vegetatieopnamen, landelijke trends in verdroging, verzuring en vermessing. Het beperkte aantal waarnemingspunten in bossen kan worden aangevuld met waarnemingen uit het MFV. Gegevens uit het MFV worden ook gebruikt voor het berekenen van correctiefactoren. Het LMF M&N meet vrijwel geen bodemeigenschappen, hoewel dat zou passen binnen de doelstellingen.

Er is in 2001 uitgebreid aandacht besteed aan de afstemming tussen MFV en LMF-M&N. Nagegaan is toen, of afstemming bij de opname van de vegetatie mogelijk en zinvol zou zijn. Dat heeft in februari 2002 geleid tot een afstemmingsnotitie. De afstemming tussen beide meetnetten bestaat eruit dat het MFV aanvullende gegevens levert aan het LMF om de uitkomsten te corrigeren voor de scheve trekking. Andersom is, hoewel niet onmogelijk, toch minder voor de hand liggend, aangezien het MFV oppervlakten schat en dat het beste doet op grond van de eigen steekproef. Doel en methodologie van beide meetnetten liggen te ver uiteen voor vergaande integratie (zie brief 26/02/2002).

Voor de afstemmingsdiscussie gelden de volgende constatering:

- Vragen aangaande areaalschattingen kunnen slechts met behulp van het MFV worden beantwoord. Het LMF-M&N is hiervoor niet bedoeld.
- Voor vragen over trends in planten en de effecten van verdroging, vermessing en verzuring op de vegetatie is het LMF-M&N goed bruikbaar. Het MFV-bos kan waarnemingen in bossen leveren na afstemming van de methodiek. De oppervlakteschattingen uit het MFV-bos faciliteren bovendien de berekening van wegingsfactoren in het LMF M&N.
- Voor de kwaliteit van de EHS (aandachtsoorten en natuurdoelen) en het programma beheer zijn LMF-M&N en MFV beide bruikbaar. Hun bruikbaarheid voor natuurdoelen is evident. Beide meetnetten vullen elkaar in hoge mate aan. Toch zou hun onderlinge afstemming verder verkend kunnen worden.

3.1.5 LEI-boekhoudnet (Bedrijfsuitkomsten van de Nederlandse particuliere bosbouw)

Het Landbouw Economisch Instituut (LEI) publiceert jaarlijks een overzicht van opbrengsten, kosten en bedrijfsresultaten van particuliere bosbedrijven met meer dan 5 ha bos op basis van een Informatienet bestaande uit circa 150 bedrijven. De resultaten worden gepresenteerd naar oppervlakte bos en regio (Noordoost, centrum en zuid). Verder worden de opbrengstprijzen van hout evenals de omvang van de houtverkopen weergegeven. De gegevens uit het LEI-overzicht leveren als enige bron een beeld van de prestaties van de sector en van de houtopbrengst en de houtprijzen. Het LEI-onderzoek maakt deel uit van het DWK-programma 375 (Economische Informatievoorziening).

De huidige beleidsomgeving van minder verwerven naar meer particulier natuurbeheer en naar meer agrarisch natuurbeheer levert een verandering op in de beleidswensen (mededeling Jan Rietema, DN):

- Bosbedrijfsuitkomsten verbreden van bosbedrijf naar natuurbedrijf (dus bos en natuur).
- Landbouwbedrijfsuitkomsten verbreden zodat deze inclusief agrarisch natuurbeheer worden.
- Vergelijkbaar maken van bedrijfsuitkomsten (meenemen van de grondlasten in de bosbedrijfsuitkomsten).

Implementatie van bovenstaande beleidswensen zal in het DWK-programma 375 (vanaf 2004) gerealiseerd moeten worden.

3.1.6 Overige meetnetten

Het Meetnet Kleine Landschapselementen is in voorbereiding. Er wordt een vooronderzoek gedaan naar methode en haalbaarheid. Het meetnet wordt een integrale telling van alle heggen, alleenstaande bomen, wallen, poeltjes enz. Het gaat door vrijwilligers worden uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de Landschapsbeheer Nederland.

De steekproef Landschap omvat een gestratificeerde selectie van 70-80 vierkante kilometers. Het veldwerk is uitgevoerd, maar de rapportage is nog niet beschikbaar. Het meetnet en de steekproef zijn te zien als aanloop naar een meetnet landschap dat in 2005 operationeel zou moeten zijn (LNV 2000). Dit meetnet zal uitsluitend meten voor het nationale natuurbeleid (Tabel 5).

Voor het Kyoto - klimaatsverdrag is een nationaal monitoringsysteem in ontwikkeling. EC werkt hier aan, samen met onderzoeksinstituten en in opdracht van directie Platteland.

Er wordt verder gewerkt aan:

- Monitoringsysteem voor natuurdoelen (voor zover bekend wordt voorgesteld: alleen monitoring van doelsoorten en van natuurlijkheid van multifunctionele natuur. Van een ontwikkeling in samenhang met monitoring voor HR-rapportages is nog niets gebleken. Evenmin van aansluiting bij LMF of MFV).
- Monitoring van habitattypen (in kader WOT, gebruik makend van LMF en MFV, in samenhang met natuurdoelen).

Tabel 5. Aanbod van primaire bosmetingen per meetnet, afgebeeld op de internationale en nationale informatievragen. Groepering van indicatoren naar TBFRA. Een grijze achtergrond geeft dubbelmetingen aan. Het NEM is weggelaten omdat de daartoe behorende meetnetten uitsluitend beschermde soorten meten. Indicatoren met een donkere achtergrond worden niet speciaal gemeten. ++: eisen gesteld aan nauwkeurigheid.

Indicator	Gevraagd		MFV	Level 1	Level 2	BV	LMF-M&N	LEI
nauwkeurigheid	++	nvt	±10%		nvt	nvt	nvt	??
Algemeen	int	nat						
bosoppervlak	ja	ja	ja					
boomsoorten	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
eigenaar	ja	ja	ja					ja
habitat/type	ja	ja	ja				ja	
ecosysteem	ja	ja			ja	ja		
landgebruik	ja	ja	ja					ja
landschap		ja	ja					
Biodiversiteit								
bescherming	ja							
planten/dieren	ja	ja	ja		ja	ja	ja	
versnippering		ja	ja					
Houtvoorraad								
volume/biomassa	ja	ja	ja		ja	ja		
dood hout	ja	ja	ja					
CO ₂ -pools	ja	ja	ja					
bijgroei	ja	ja	ja		ja	ja		
leeftijd	ja		ja			ja		

(vervolg tabel 5)

Indicator	Gevraagd		MFV	Level 1	Level 2	BV	LMF-M&N	LEI
Bosconditie								
boschade	ja	ja	ja	ja				
bosbrand	ja							
vitaliteit	ja	ja		ja	ja	ja		
bodem	ja	ja	ja		ja	ja		
klimaat	2007	ja						
water/grondwater		ja			ja			
milieu	ja	ja	ja		ja		ja	
Sociaal economisch								
toegankelijkheid	ja	ja	ja					
recreatie		ja	ja					
rentabiliteit		ja						ja
duurzaamheid	ja	ja						

3.2 Organisatie en financiering

Uit de evaluatie van de gegevensvoorziening van het rijksnatuurbeleid blijkt dat de gegevensvoorziening voor het rijksnatuurbeleid complex, onoverzichtelijk en strek gefragmenteerd is (Smaal en ten Holt 2003). De bosmeetnetten vormen echter een gunstige uitzondering, deze zijn betrekkelijk goed georganiseerd en draaien goed (Smaal en ten Holt 2003).

Het Meetnet Bosvitaliteit, Forest Focus en het Meetnet Functievervulling bos zijn onderdeel van het Programma Gegevensvoorziening, dat in opdracht van DN wordt gecoördineerd door EC-LNV. EC-LNV maakt de begroting en DN besluit daarover. Het meetwerk en de rapportages worden uitbesteed.

De onderhandelingen van EC LNV met DN over de begroting zijn gevoelig voor politieke verhoudingen en voor conjunctuur. Derhalve is de uitkomst van de begrotingsonderhandelingen in zekere mate wisselvallig, wat de continuïteit van de meetnetten niet bevordert. Vanwege bezuinigingen werd het MFV bos in 2003 een jaar stopgezet.

De verantwoordelijkheid voor Forest Focus (FF) ligt bij DN. FF wordt gecoördineerd en geadmistreerd door EC-LNV. Alterra, EC Petten en andere bedrijven voeren metingen uit en rapporteren. De organisatorische lijnen zijn lang en de financiële afwikkeling loopt twee jaar achter.

Het LMF maakt deel uit van het NEM, dat onderdeel is van het programma Gegevensvoorziening. LNV-DN is de trekker van het NEM, het MNP en het CBS coördineren het LMF M&N. De provincies verzamelen de veldgegevens. Het CBS bewerkt de gegevens en corrigeert waar nodig de locaties van steekproefpunten. Het MNP en het CBS werken gezamenlijk aan indicatorontwikkeling op basis van de meetnetgegevens.

Het LEI-boekhoudnet is onderdeel van een DWK-programma.

De financiering van meetnetten gebeurt per jaar en loopt via verschillende kanalen. Hierdoor is de continuïteit van meetnetten onvoldoende gewaarborgd. Meetnetten, willen zij hun naam waardig zijn en naar behoren functioneren, vereisen een langlopende financiering.

4 Vraag-aanbod analyse

4.1 Inleiding

Verreweg de meeste internationale vragen worden door een of meer meetnetten beantwoord (Tabel 5). Uitzonderingen zijn de door de TBFRA gevraagde informatie over bosbranden en de beschermingsstatus van bossen. Landelijke informatie over klimaateffecten en duurzaamheid (duurzaam medegebruik) kan worden verkregen uit MFV-metingen of MFV-metingen gecombineerd met GIS-bestanden of het LEI-boekhoutnet.

Vele indicatoren worden door meer dan één meetnet gemeten. Boomsoorten staan op het programma van vrijwel elk bosmeetnet. Met plantensoorten, houtvolume, bijgroei en vitaliteit is dat iets minder het geval. Het thema van meervoudige metingen kan ook vanuit de meetnetten worden gezien. Dan blijken LMF-M&N, MB en Level 2 te meten wat ook al in andere meetnetten wordt gemeten. In Level 1 en MFV bos is dit in veel mindere mate het geval. De verklaring daarvoor ligt in de verschillende doelstellingen van de meetnetten, die regels stellen aan de uitwisseling van gegevens.

In Tabel 6 is met symbolen aangegeven in hoeverre de meetnetten de gevraagde informatie leveren. Een vette onderstreping duidt de bestaansreden van meetnetten aan; de reden waarom zij werden opgericht. Signalering geeft in wezen de onafhankelijkheid van meetnetten voor nationaal beleid aan; het omgekeerde van de mate waarin de meetnetten uit geformuleerd nationaal beleid voortvloeien. Een puur signalerend meetnet verzamelt waarnemingen die voor beleidsevaluatie niet meteen nodig zijn, maar mogelijk wel informatief zijn voor toekomstig beleid. Signalering in deze zin kan nieuwe trends en veranderingen vaststellen. Van de genoemde meetnetten heeft het MFV het meest een signalerend karakter en het NEM het minst.

Tabel 6. Alternatieve tabel voor huidige vraag en aanbod van landelijke natuurinformatie, in het bijzonder bossen. +++=aanbod dekt vraag in hoge mate; ++=aanbod dekt vraag gedeeltelijk; +=aanbod dekt vraag voor klein deel; ±=aanbod in enige mate aanvullend op ander aanbod.

Beleidsdossier	Gevraagd	Forest Focus	MFV bos	LMF-M&N	NEM	MB
Internationaal						
MCPFE	Duurzaamheid		+			
Forest Focus		+++	±	++		±
Kyoto	Oppervlakte bos, verandering, koolstofvoorraad (grasland, akker, beb. kom, diversen)		++			
TBFRA	Veel		+++			
VHR-gebieden	Bostypen en meer		++	?	?	
VHR-soorten			±	±	+++	
Biodiversiteit			±	±	++	
Nationaal						
Progr. Beheer	dood hout, exoten		++			
Bosuitbreiding			+++			
Natuurdoelen	oppervlakte bostypen, doelsoorten		++			
EHS	natuurkwaliteit		++	++	++	
Versnippering			++			
Besch. soorten			±	±	+++	
Gebiedsgericht beleid			±	+		
Graadmeters	o.a. natuur		?	±	+++	
Klimaatverandering milieu	Ver-thema's		+		+	
			++	+++		
Signalering	Divers		+++	++	±	+

4.2 De analyse van vraag en aanbod

4.2.1 Algemeen

Over het geheel genomen kan worden geconstateerd dat de informatiebehoefte voor natuurbeleid door de bosmeetnetten wordt gedekt. Het LMF-M&N en MB voorzien in een groot deel van de nationale informatiebehoefte (Tabel 5 & 6). Het LMF-M&N voorziet in een nationale informatiebehoefte voor beleidsevaluatie (vooral ver-thema's). De ecologische onderbouwing van dit milieu-meetnet is nog zeer beperkt. Het MFV bos en MB voorzien behalve in nationale, vooral in internationale informatiebehoefte over bos. MFV bos meet geen vitaliteit en de bodemopname is beperkt. MB is op te vatten als een ruim bemeten Level 1 en -2, aangevuld met een klein gedeelte MFV bos. MB is het enige meetnet met een uitgebreide bodemanalyse.

Slechts een klein deel van de informatiebehoefte wordt niet gedekt. Niet gemeten worden bescherming, bosbrand, klimaat en water/grondwater. Onder bescherming worden hier de IUCN-beschermingscategorieën verstaan (Daamen 2000). Deze in hoofdzaak administratieve indeling, kan in het veld slechts onvolledig worden waargenomen. Zij wordt, deels in GIS, gehaald uit verschillende bronnen. Informatie over bescherming wordt dus van elders gehaald. Bosbranden worden in Nederland niet meer centraal geregistreerd en Nederland is geen Europees risicogebied.

Informatie over bosbranden is daardoor niet meer nodig. Klimaatverandering is actueel, maar effecten op biodiversiteit zijn divers en werken langzaam door. De door MFV bos geleverde data (boomgroei, vegetatie) en de door LMF M&N geleverde data (vegetatie) zijn samen bruikbaar voor het traceren van effecten van klimaatverandering. Ook sommige NEM-meetnetten kunnen informatie leveren voor het vaststellen van effecten van klimaatverandering. Water en grondwater zijn belangrijk in het kader van verdrogingbeoordeling, maar vragen een eigen methode van meten. De behandelde meetnetten kennen geen afzonderlijke metingen van de kwantiteit en kwaliteit van water en grondwater. Wel zijn bijvoorbeeld MFV en LMF M&N data zinvol in GIS te combineren met data uit grondwatermeetnetten. Voor zover nodig, kunnen dus de nog openstaande indicatoren worden ingevuld met gegevens uit andere bronnen, al of niet gecombineerd met gegevens uit de bosmeetnetten.

4.2.2 Internationale verplichtingen

De afhandeling van internationale vragen gaat niet gemakkelijk. Jans en Schoonderwoerd (2000) zijn uitgebreid ingegaan op de knelpunten in de afhandeling van de internationale informatieverplichtingen bos en natuur. Het gaat daarbij speciaal om internationale enquêtes die met vaste regelmaat of incidenteel worden ontvangen van UN-ECE, FAO, MCPFE, Eurostat en ITTO. Bij de voorbereiding van een WOT-programma Informatievoorziening Natuur wordt deze vraag momenteel onderzocht en beschreven, ook voor de bossen.

MCPFE

Veel van de indicatoren uit het MCPFE proces worden door het MFV-bos gemeten. Een deel van de benodigde informatie moet uit andere bronnen worden gehaald (LEI), in het bijzonder de waarde van bosproducten, opbrengst uit houtproductie en gebruik en de beschermde status van bossen. Dit is niet nader onderzocht. Kwaliteitseisen worden niet expliciet gesteld. De kwaliteit van de beschikbare gegevens is toereikend.

Forest Focus

De gevraagde gegevens over de effecten van luchtverontreiniging op bossen worden gedekt door Forest Focus (Level 1 en - 2). Over bosbranden worden in Nederland geen gegevens meer verzameld. De EU richt zich op risicovolle gebieden voor bosbrand. Nederland behoort hier niet toe. Voor de nieuwe doelen, die naar verwachting na 2006 operationeel zullen worden, moeten nog geschikte methoden worden ontwikkeld. Daardoor is nog niet duidelijk in hoeverre de bestaande meetnetten deze nieuwe informatiebehoefte dekken.

Wetenschappelijk gezien is het aantal Level 1 punten te klein en onvoldoende representatief om op nationaal niveau betrouwbare uitspraken te doen.

Het aantal nu bestaande level 2 punten (5) is in verhouding tot de bosoppervlakte in Nederland hoger dan in de rest van Europa. Het aantal punten waar bodemvocht wordt gemeten, zou van 3 naar 2 kunnen worden teruggebracht.

De kwaliteit van de metingen voldoet aan de eisen.

TBFRA

De door de TBFRA gevraagde informatie wordt voor een belangrijk deel door MFV bos en, in mindere mate, door andere meetnetten gedekt. Een aantal indicatoren wordt niet gedekt o.a. beschermingsstatus, herkomst pootgoed, velling, bosbranden en geleverde goederen en diensten. Dit is niet nader onderzocht.

TBFRA stelt geen expliciete Kwaliteitseisen. De meetnetten zijn toereikend.

UNFCC/Kyoto

Een deel van de gevraagde bos-indicatoren wordt door MFV bos verzameld: oppervlakte bos; staande biomassa en daarin vastgelegde koolstof. Koolstof in de bodem wordt niet geschat. Begin 2004 is daarom nagegaan of MFV bos dit alsnog zou kunnen doen. Dit leidde tot het besluit om de dikte van koolstofhoudende lagen in het bovenste bodemprofiel (L, F en H) te gaan meten.

Voor Kyoto kan een land traploos kiezen uit kwaliteitseisen. Met dien verstande dat een eenmaal gekozen kwaliteitsniveau moet worden volgehouden. Hieruit moet nog

een keuze worden gemaakt. Het monitoringsysteem en meetprotocollen zijn in ontwikkeling.

EU habitatrichtlijn

De ontwikkeling van EU habitatrichtlijn monitoring is nog in ontwikkeling. Het NEM levert een bijdrage aan het monitoren van habitatsoorten. MFV bos, natuur en landschap en LMF M&N kunnen een bijdrage leveren aan de nationale monitoring van habitattypen en -gebieden.

4.2.3 Voortgang en evaluatie nationaal beleid

Hoewel de bosmeetnetten voor het nationale beleid adequaat meten (Tabel 5 & 6) is de betekenis van gegevens uit bosmeetnetten voor de voortgang en evaluatie van het nationale beleid vooralsnog beperkt. Dit komt omdat de bosmeetnetten vooral internationale betekenis hebben en zij zich als verkennende meetnetten niet specifiek richten op het nationale natuurbeleid. Dit geldt voor MFV bos en MB. Forest Focus (Level 1 en – 2) bestaat zelfs uitsluitend voor Europees beleid. Het LMF M&N meet als enige weliswaar uitsluitend voor nationale beleidsdoelen, maar aangezien dit meetnet nog geen meetresultaten heeft, is beleidsevaluatie nog niet aan de orde.

De bruikbaarheid van de signalerende meetnetten voor het toetsen van het nationaal beleid is tot nu toe onopvallend gebleven door hun internationale oriëntatie. Het MFV bos kan bijvoorbeeld een kwantitatief nationaal beeld geven van de natuurkwaliteit van de EHS, voor zover deze uit bos bestaat (60%). Of van natuur en landschap als het MFV bos, natuur en landschap daar gaat meten. Landelijke bosbeelden kunnen worden gebruikt als vergelijkingsmaatstaf voor het toetsen van effecten van beleidsinstrumenten. Het MFV kan kwantitatieve uitspraken doen over het effect van instrumenten indien deze op een grote oppervlakte zijn toegepast. Voor Programma Beheer zou MFV bos bijvoorbeeld informatie aan kunnen leveren over (trends in) aandeel inheemse boomsoorten en dood hout in het Nederlandse bos. Ook zou een splitsing kunnen worden gemaakt naar bossen die wel en niet onder programma beheer vallen.

Details van de informatiebehoefte voor het nationaal beleid zijn op dit moment nog niet voor alle thema's even duidelijk. Dit betreft in het bijzonder de kwaliteit van EHS. Het in Natuur voor Mensen Mensen voor Natuur (LNV 2000) aangekondigde meetnet voor de kwaliteit van de EHS is nog niet in zicht; het bevindt zich nog in de nevelen achter de horizon. Dit is, hoe raar dat ook mag klinken, in het licht van deze notitie geen nadeel, evenmin als de vertraagde trein een nadeel is voor de verlate reiziger. Aangezien de EHS-kwaliteit wordt gemeten in populaties van soorten en oppervlakte aan natuurkwaliteit, ligt het voor de hand deze afzonderlijk te monitoren en tevens dat gelijktijdig te doen voor de EU habitatrichtlijn: één meetnet dus voor de kwaliteit van de EHS en voor de EU habitatrichtlijn. Dit kan omdat de natuurdoelen kunnen worden vertaald in habitattypen en de natuurdoelgebieden grotendeels samenvallen met habitatrichtlijngebieden. Kandidaat meetnetten voor de habitatsoorten zijn de NEM-meetnetten. Kandidaten voor de kwaliteit van gebieden en habitattypen zijn het LMF-M&N en MFV. Deze profijtelijke oplossing is mogelijk, past in het vigerende beleid (LNV 2000) en dient derhalve ernstig overwogen te worden en spoedig onderzocht.

Onderdelen van het nationaal bosbeleid zijn naar provincies overgedragen zoals de Boswet en de nota Open Bos. Voor de controle op de handhaving van de Boswet en de nota Open Bos dient teruggevallen te worden op administratieve bestanden (onder andere Laser) omdat geen van de bosmeetnetten hiervoor geschikt is. Hetzelfde geldt voor het goed in beeld krijgen van areaal en ligging van nieuw bos, illegale vellingen en tenietgaan van beplantingen, compensatiebos, "wandeland bos" etc. Voor de bepaling van de ligging van deze bossen zijn tevens GIS-bewerkingen (Top10vector) nodig.

De nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur (LNV 2000) noemt vier meetnetten die in 2005 in onderlinge samenhang moeten functioneren: biodiversiteit, kwaliteit

EHS, landschap en de wijze waarop natuur en landschap de maatschappelijk gewenste functies vervullen. Deze vier genoemde meetnetten sluiten de ontwikkeling van andere meetnetten niet uit. Meetgegevens zullen beschikbaar komen op nieuwe media, waaronder internet. De nota stelt aan meetnetten impliciete voorwaarden:

- De meetnetten zijn multifunctioneel.
- Zij moeten goed monitoren.
- Zij hangen samen om zo efficiënt mogelijk in de rijksbehoefte aan natuurinformatie te voorzien.
- Het gevraagde detail is hooguit dat van een provincie.

Vergroting van overzichtelijkheid en efficiëntie zijn motieven voor het vergroten van samenhang (integratie) tussen de meetnetten. Deze integratie van meetnetten kan plaatsvinden vanuit de vraagkant (beleidsevaluatie) of vanuit de aanbodkant (meetnetten). Een consequente aanpak vanuit de dynamische vraagkant (probleemgericht) leidt vrijwel onvermijdelijk tot een trage ontwikkeling en een diversificatie van meetnetten. Dit laatste, diversificatie van meetnetten, leidt tot dubbelmeting en inefficiëntie. De vraaggestuurde diversificatie van de bosmeetnetten na 1980 illustreert dit proces. Inefficiëntie is strijdig met het vigerende beleid (LNV 2000). Meetnetontwikkeling vanuit een visie op het meetaanbod (oplossingsgericht) leidt veel eerder tot de gewenste vereenvoudiging en afname van dubbelmetingen. Voor meetnetten verdient deze strategie aanbeveling, aangezien het natuurinformatiebeleid tot 2020 voor samenhangende, efficiënte meetnetten heeft gekozen (LNV 2000).

4.2.4 Signalering

Signalering komt naar voren in verschillende producten van het Natuurplanbureau (Natuurcompendium en Natuurbalans). Belangrijke daarin opgenomen gegevens van bosmeetnetten zijn:

- Bosareaal per provincie en landelijk per periode (bosstatistieken en MFV bos).
- Arealen naaldbos, loofbos, gemengd bos (MFV bos).
- Versnippering van het bos (MFV bos).
- Exotische bomen in het bos (MFV bos).
- Dood hout in het bos (MFV bos).

Ook in de Brochure "Nederlandse bos in beeld" van Stichting Probos zijn gegevens van bosmeetnetten opgenomen, zoals:

- Bosgrootteklassen bosbedrijven naar eigenaarcategorie (bosschap).
- Bedrijfsresultaten particuliere bosbedrijven (boekhoudmeetnet LEI).
- Houtvoorraad, bijgroei en houtoogst (HOSP).

De gegevens worden ook door onderzoeksinstituten gebruikt voor onderzoek in bossen. Er is geen zicht op de doorwerking van de gegevens en onderzoeksresultaten in het natuurbeleid. Voor zover wij kunnen beoordelen is die doorwerking gering.

Recent is met directie Platteland overlegd over de invulling van de indicatoren van de recreatiefunctie, teneinde deze beter te laten aansluiten bij de informatiebehoefte. Hierbij gaat het om signalering van relevante ontwikkelingen. De MFV-veldmedewerkers gaan in 2004 en 2005 passerende recreanten een mini-enquête afnemen. Gevraagd wordt naar de waardering voor het bos (groot?, mooi?, leuk wandelen? Etc.).

5 Aanbevelingen

5.1 Algemeen

Bos is voor de meeste Nederlanders de belangrijkste natuur. Internationaal is bos van belang voor economie, recreatie, natuur en milieu (UNECE & FAO 2000; Smaal en ten Holt 2003). Over de toestand van bossen dient de Nederlandse regering dus goed geïnformeerd te zijn.

De bosmeetnetten voorzien in een groot deel van deze internationale en nationale informatiebehoefte. De kwaliteit van de geleverde gegevens is voldoende. Het LMF-M&N voorziet in een nationale informatiebehoefte voor beleidsevaluatie (vooral de thema's verzuring, vermisting en verdroging). Het MFV bos voorziet behalve in nationale, vooral in internationale informatiebehoefte over bos. MFV bos meet geen vitaliteit en meet beperkt bodemeigenschappen. Forest Focus meet vrijwel uitsluitend voor de EU.

Voor het rechtstreeks meten van de nog openstaande indicatoren (Tabel 5), zijn de bosmeetnetten om verschillende redenen niet zo geschikt. Beter is het deze indicatoren samen te stellen uit het gegevensaanbod van diverse meetnetten, aangevuld met data van elders (o.a. GIS-bestanden).

Voor de nieuwe doelen, die naar verwachting na 2006 in Forest Focus operationeel zullen worden, moeten nog geschikte methoden worden ontwikkeld. Voor monitoring van Habitatrichtlijngebieden en de kwaliteit van de EHS (natuurdoelen) ontbreken nog meetvoorschriften. Desondanks kunnen de bosmeetnetten (MFV, LMF-M&N) daarvoor al worden ingezet.

In Natuur voor mensen (LNV 2000) worden vier meetnetten genoemd: voor biodiversiteit, functievervulling, landschap en kwaliteit EHS. Het is belangrijk de samenhang tussen meetnetten te bevorderen.

5.1.1 Meetnet Bosvitaliteit

De metingen die worden verricht in het Meetnet Bosvitaliteit berusten noch op juridische noch op bestuurlijk internationale verplichtingen. Ook ontbreekt het aan een nationale noodzaak voor dit meetnet. Ons inziens kan dit meetnet beëindigd worden. Het samenvattend rapport (Schoonderwoerd 2004), waarin alle resultaten tot 2004 zijn vermeld, zal in 2004 als EC-rapport worden gepubliceerd. Het Meetnet Bosvitaliteit heeft daarmee zijn werk gedaan.

Aanbeveling:

Aangezien het Meetnet Bosvitaliteit voor het nationale beleid geen betekenis meer heeft en internationaal overbodig is, wordt aanbevolen het stop te zetten.

5.1.2 Forest Focus

De bossenmonitoring in het kader van Forest Focus (level 1 en 2) is voor Nederland juridisch verplicht. De monitoring is voldoende voor internationaal en nationaal beleid. Vanaf 2005 zal Forest Focus worden uitgevoerd in het WOT-programma Informatievoorziening Natuur.

Aanbevelingen:

1. Zet Forest Focus voort tot en met 2006, met dien verstande dat:
 - Het aantal Level 1 punten 11 blijft.
 - Het aantal Level 2 punten in 2005 wordt verlaagd van 13 naar 5.

- Het aantal Level 2 punten waar bodemvocht wordt gemeten, in 2005 van 3 naar 2 kan worden teruggebracht.
2. Neem deel aan studies naar methoden voor de opname van bodem, koolstofvastlegging, gevolgen van klimaatverandering en biodiversiteit (FF artikel 7 lid 2). Deze indicatoren zijn na 2006 verplicht. De EU betaalt mee en initiatief nemen is beter dan afwachten.
 3. Neem deel aan studies naar milieubelasting van bossen (FF artikel 6 lid 2) en gebruik bij die studies gegevens uit LMF M&N en MFV bos. De EU betaalt mee. Indien Nederland niet deelneemt aan deze studies, dan verzamelt het slechts data zonder deze ook te bewerken. Het laat dan de bewerking aan andere landen over.

5.1.3 Meetnet Functievervulling Bos

Het MFV bos signaleert de bruikbaarheid van bos voor recreatie, economie, natuur, milieu en landschap. Het MFV bos is noodzakelijk voor de TBFRA-enquête die Nederland bestuurlijk verplicht is in te vullen. Daarnaast is dit meetnet belangrijk voor de verplichte administratie van broeikasgassen (Kyoto). Het MFV voorziet momenteel zowel kwalitatief als kwantitatief in voldoende mate in de internationale informatiebehoeften. Nationaal is het MFV bos van belang als informatiebron voor de voortgang en evaluatie van beleid. De informatiebehoefte van het nationaal beleid is nog weinig uitgekristalliseerd. Het MFV bos is momenteel op driekwart van de eerste 4-jarige opnamecyclus.

Het MFV bos is ontworpen als een multifunctioneel meetnet voor de functievervulling van alle bos- en natuurterreinen (LNV 2000; Dirkse en Daamen 2000). Daardoor is een MFV bos, natuur en landschap betrekkelijk eenvoudig naar het model van MFV bos te realiseren.

Aanbevelingen

1. Voltooi in 2004 en 2005 de eerste ronde van het MFV bos: neem de resterende meetpunten op en stel in 2005 een samenvattende publicatie samen.
2. Laat het MFV bos in de eerste helft van 2006 extern evalueren, op praktische, organisatorische, financiële en methodische punten.
3. Gebruik gegevens uit het MFV bos en LMF M&N bij studies in het kader van Forest Focus. Hierdoor kunnen trends in ontwikkeling van bossen worden bestudeerd in verband met trends in milieubelasting en kunnen modellen worden gevalideerd.
4. Breng in 2005 dan wel uiterlijk in 2006 het MFV onder het WOT-programma Informatievoorziening Natuur. Het MFV is van belang voor rapportages voor Eu-Habitatrichtlijn, MCPFE, TBFRA en Kyoto.
5. Verken de uitbreiding van MFV bos in het licht van de informatiebehoefte voor nationaal natuurbeleid en internationale verplichtingen en maak bij gebleken behoefte middels een pilot het MFV bos, natuur en landschap uitvoeringsgereed.

5.1.4 Landelijk Meetnet Flora-Milieu-en Natuurkwaliteit

Het LMF M&N is een nationaal natuur-milieu meetnet. Het voorziet in beleidsrelevante informatie over effecten op vegetatie van verzuring, vermessing en verdroging, en over biodiversiteit.

Aanbeveling

1. Gebruik de gegevens uit het LMF M&N en MFV bij studies in het kader van Forest Focus.
2. Versterk de ecosysteembenadering van het LMF M&N.

Deze aanbevelingen doen wij met terughoudendheid aangezien het LMF M&N als onderdeel van het NEM, een eigen stuurgroep heeft. Hierdoor kan DN niet zelfstandig over het LMF M&N beslissen.

5.2 Organisatie bosmeetnetten

Vereenvoudig de organisatie van de bosmeetnetten door de bestuurlijke lijnen te verkorten. Breng niet alleen Forest Focus onder het WOT-programma Informatievoorziening Natuur, maar ook het MFV bos.

5.3 Financiële consequenties van de gedane voorstellen

Stopzetten van het Meetnet Bosvitaliteit bespaart gedurende 6 jaar naar schatting € 50.000,- per jaar. Het terugbrengen van het aantal Level 2 plots van 13 naar 5 bespaart tot en met 2006 ongeveer € 10.000,- per jaar. Het terugbrengen van het aantal plots voor bodemvochtmeting van 3 naar 2 (minimaal vereist) bespaart tot en met 2006 een nog niet exact bekend bedrag (waarschijnlijk enkele duizenden euro's) per jaar.

Tabel 7. Schets programma overzicht van bosmeetnetten tot en met 2010, de planningshorizon van Natuur voor mensen. Grijsz jaren duiden aan dat het WOT-programma Informatievoorziening Natuur in bedrijf is. Bedragen indicatief, in K-euro, inflatiecorrectie 3%. Negatieve bedragen zijn besparingen (niet gecorrigeerd voor inflatie).

Activiteit	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Stop MB	-50	-50	-50	-50	-50	-50	
Verminderen bodemplots met 1*****		-p.m.	-p.m.				
Verminderen Level 2 plots met 8		-10	-10				
Forest Focus oude stijl*	137	116	97				
Forest Focus nieuwe stijl**				?	?		
Studies voor Forest Focus***	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.		
Veldwerk MFV bos	260	280					311
Externe evaluatie MFV bos			26				
Verkenning & Pilot MFV n & l (incl. database)		26					
Veldwerk MFV n & l			276	284	293	302	
Eindrapportage MFV n & l						p.m.	
Externe evaluatie MFV n & l							30
LMF N&M****	360						

* gebaseerd op Dirkse et al. (2004);

** de nieuwe indicatoren veroorzaken een jaarlijkse verhoging van ca. 10-20%;

*** jaarlijkse kosten naar verwachting € 10.000,-;

**** gedeeltelijk betaald door LNV

***** vanwege wisseling van laboratoria van Alterra naar WUR per 1 december 2004 en de daarbij behorende andere tariefstelling is de exacte vermindering in de kosten nu nog niet te begroten.

Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff**, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- Daamen, W.P.**, 1998. Internationale enquêtes en verplichtingen met betrekking tot bos en bosproducten. Stichting Bosdata, Wageningen.
- Daamen, W.P.**, 2000. Interpretatie Protectie codes IUCN ten behoeve van de Forest Resource Assessment 2000. Stichting Bosdata, Wageningen.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen en H. Schoonderwoerd**, 1999. Ontwerp Meetnet Functievervulling Bos. IBN-rapport 428.
- Dirkse, G.M. en W.P. Daamen**, 2000. Pilot Meetnet Functievervulling bos, natuur en landschap. Alterra-rapport 097.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen en G.T.M. Grimberg**, 2001a. Meetnet Functievervulling Bos als nieuw monitoringsinstrument. Artikel in Vakblad Natuurbeheer nr. 6-2001.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen en C. Schuiling**, 2001b. Toelichting bossenkaart. Alterra-rapport 292.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen en H. Schoonderwoerd**, 2002a. Het Nederlandse bos in 2001. Rapport EC-LNV nr. 2002/156.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen, G.T.M. Grimberg en M.F.F.W. Jans**, 2002b. Het Meetnet Functievervulling bos. Artikel in Nederlands Bosbouw Tijdschrift nr. 3-mei/juni 2002.
- Dirkse, G.M., W.P. Daamen, H. Schoonderwoerd en J.M. Paasman**, 2003. Meetnet Functievervulling bos; Het Nederlandse bos 2001-2002. Rapport EC-LNV nr. 2003/231.
- Dirkse, Gerard, Wim de Vries, Jan Willem Erisman, Han van Dobben, Ellis Leeters en Gerard Grimberg**, 2004. Forest Focus in Nederland, een blauwdruk voor een Nationaal Programma Bosmonitoring.
- Hendriks, C.M.A., A.F.M. Olsthoorn, J.M. Klap, P.W. Goedhart, J.H. Oude Voshaar, A. Bleeker, F. de Vries, C. van der Salm, J.C.H. Voogd, W. de Vries en S.M.J. Wijdeven**, 2000. Relationships between crown condition and its determining factors in The Netherlands for the period 1984 to 1994. Alterra-rapport 161.
- Jans, M.F.F.W. en H. Schoonderwoerd**, 2000. Coördinatie Informatiebehoefte Internationale Verplichtingen Bos en Natuur. Verkenning van de opties voor de coördinatie van de informatiebehoefte die voortkomt uit internationale verplichtingen. Stichting Bosdata, Wageningen.
- Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schamineé** 2003. Europese natuur in Nederland, Habitat typen. KNNV Uitgeverij, Utrecht

Janssen, J.A.M., W.A. Ozinga & J.H.J. Schaminée 2003. Monitoring van habitattypen, een verkenning.

Leeters, E.E.J.M. en W. de Vries, 2001. Chemical composition of the humus layer, mineral soil and soil solution of 200 forest stands in the Netherlands in 1995. Alterra-rapport 424.2

Liebrand, C.I.J.M., M.J.M.R. Vocks, A.A.M. de Goeij en M.C. Scherpenisse-Gutter, 2000. Tweede opname van de ondergroei in het Meetnet Bosvitaliteit. EurECO-rapport 44.

LNv 2000, Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. Ministerie Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

LNv 2002, Structuurschema Groene Ruimte 2. Samen werken aan groen Nederland. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Mommers, J.P.W.M. en D.C.H. Wijma 2003. Subsidie Natuurbeheer (SN) en Natuurschoonwet 1928 (NSW) samen de stimulans voor nieuw landgoedbos? Scriptie Cursus Vastgoed en Grondverkeer 2002/2003, Hogeschool Larenstein

Nabuurs, Gert-Jan, Wim Daamen, Gerard Dirkse, Jaap Paasman, Peter Kuikman en Jan Verhagen, 2003. Present readiness of and white spots in the Dutch National System for greenhouse gas reporting of the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector (LULUCF). Alterra-rapport 774.

NovioConsult en Kernteam NEM 2002. Evaluatie Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). NovioConsult, Expertisecentrum LNV, Nijmegen, Wageningen.

N.N., 2003a. LUCF sector good practice guidance (chapter 3). Draft IPCC Good Practice Guidance for LULUCF (Task 1). Concept.

N.N., 2003b. State of Europe's Forests 2003. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. MCPFE Liaison Vienna and UNECE / FAO.

Osieck, E.R. 2003. Het Europees netwerk Natura 2000 nadert voltooiing in Nederland. De Levende Natuur : 136-143.

Paasman, Jaap, 2003. Gebruik Meetnet Functievervulling bos en Meetnet Bosvitaliteit in het beleid. Rapport Stichting Bosdata, Wageningen.

Reuver, P.J.H.M., 1996. De vitaliteit van bossen in Nederland in 1996. Verslag meetnet Bosvitaliteit nr. 2. IKC Natuurbeheer rapport nr. 23.

Reuver, P.J.H.M., 1997. De vitaliteit van bossen in Nederland in 1997. Verslag meetnet Bosvitaliteit nr. 3. IKC Natuurbeheer rapport nr. 28.

Reuver, P.J.H.M., J.J. Borgesius, G.T.M. Grimberg en G. van Tol. 1998. De vitaliteit van bossen in Nederland in 1998. Verslag meetnet Bosvitaliteit nr. 4. IKC Natuurbeheer rapport nr. 34.

Schoonderwoerd, H, 2004. Ontwikkeling van bodem, vegetatie alsmede de groei en voedingstoestand van bomen in de bossen van Nederland: 1990-1995-2000. Verslag Meetnet Bosvitaliteit nr. 5. Publicatie EC-LNV, in voorbereiding.

Smaal, P.A., W.L.H. Ronken, K. van Es en F.R. van Heest, 1997. Inventarisatie informatiebehoefte Oppervlaktestatistiek. NovioConsult, Nijmegen.

Smaal, P.A. en H. ten Holt, 2003. Evaluatie gegevensvoorziening Rijksnatuurbeleid. NovioConsult, Nijmegen.

UNECE & FAO, 2000. Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand. United Nations, New York and Geneva.

Vries, W. de en E.E.J.M. Leeters, 2001. Chemical composition of the humus layer, mineral soil and soil solution of 150 forest stands in the Netherlands in 1990. Alterrapport 424.1.