



Mededelingsblad van de Vlaamse Bosbouwvereniging

De Boskrant

januari - februari 1993

2-maandelijks tijdschrift - 23 ste jaargang nr. 1



ISSN 0773 137 X

Afgiftkantoor: 9090 Melle 1

januari-februari 1993

issn 0773 173x

2-maandelijks tijdschrift
23ste jaargang

nr. 1

REDAKTIERAAD

H. Beeckman
J. De Schuyter
N. Lust
B. Meuleman
B. Muys
M. Roekaerts
P. Roskams
E. Van Boghout
R. Vanhaeren
M. Van Miegroet
J. Van Slycken
T. Vitse

EINDREDAKTIE

W. Buysse
D. Maddelein
S. Overloop

**VERANTWOORDELIJKE
UITGEVER**

N. Lust

Artikels en berichten

Artikels en berichten kunnen
steeds gezonden worden naar het
adres van de V.B.V. Zij zullen
voor publikatie aan de redaktie-
raad voorgelegd worden.
Gedeeltelijke of gehele overname
is ten alle tijde toegelaten mits
bronvermelding.

BIJDRAGE

jaarabonnement 450,-
studenten 200,-
te storten op P.C.R. 000-1027867-55

REDAKTIONEEL

1

Luchtverontreiniging en bosvitaliteit

2

Pro Silva congres

7

De vitaliteit van het Europese bos

8

BUITENLAND

Roofbouw en wildernis in Canada

10

Bos in de Teraï in Nepal (1)

15

Cursus Bosbeheer en Natuurontwikkeling

20

UIT DE PROVINCIE

21

SPROKKELHOUT

23

PRO SILVA

24

*Foto voorpagina: Vingerhoedskruid (Digitalis
purpurea) in natuurlijke kleurvarianties in de
Vlaamse Ardennen (foto: K. Van Den Berge)*

GEDRUKT OP CHLOORVRIJ PAPIER

Nu de laatste restjes maretak uit de haardos zijn geschud en bij de wekelijkse stofzuigbeurt steeds minder kerstboomnaalden in het vasttapijt worden gevonden, is het tijd om nuchtere goede voornemens te maken. Voor de Boskrant is dit een belangrijke gelegenheid. Immers, de boskrantredaktie werd bij de jaarwisseling overgedragen aan een nieuw boskrantredaktietrio.

Het eindredaktieteam wil er dan ook voor zorgen dat elke twee maanden op tijd een nieuwe Boskrant bij U in de bus valt. Op inhoudelijk vlak zal er enerzijds meer aandacht besteed worden aan lokale activiteiten, en anderzijds aan nieuws uit de bossfeer van buiten de gewestsgrens.

Voor U, lezer, heeft dit ook gevolgen. U bent het immers die de Boskrant moet lezen. Geef ons dus te kennen wat U nog meer, of nog minder, in de Boskrant wil terugvinden. En laat ons vooral iets weten als er in Uw buurt iets doorgaat dat met bomen, bossen of hout te maken heeft : bosplantaties, ontbossingen, tentoonstellingen, studiedagen, bijzondere akties, Het adres is nog steeds :

De Boskrant
t.a.v. de eindredaktie
Geraardsbergse steenweg 267
9090 Gontrode

Hou rekening met volgende deadlines : 5 maart, 5 mei, 5 juli, 5 september en 5 november voor korte aankondigingen of korte verslagen van voorbije activiteiten. Langere artikels arriveren op de redaktie bij voorkeur telkens 2 weken vroeger. Of neem eens telefonisch contact op met iemand van het eindredaktieteam op 091/52.21.13.

Het eindredaktieteam houdt er zich tenslotte aan om Peter Roskams, ex-hoofredakteur, te danken voor de drie jaar onverdroten inzet.

Wim Buysse
Danny Maddelein
Stijn Overloop



LUCHTVERONTREINIGING EN DE VITALITEIT VAN HET VLAAMSE BOSAREAAL

Aan het Laboratorium voor Bosbouw van de Gentse Universiteit werd de laatste jaren intensief onderzoek uitgevoerd naar de effecten van luchtverontreiniging op het bosecosysteem. Dit onderzoek werd gefinancierd door het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (AMINAL, Dienst Waters en Bossen). Binnenkort verschijnt een rapport waarin de resultaten van de periode 1988-1990 behandeld worden. In avant-première brengt De Boskrant hier de samenvatting en besluiten van dit werk. Het rapport kan nu reeds besteld worden door storting van 400 frank op rekeningnummer 103-2071326-56 van de Werkgroep SEB, Geraardsbergse steenweg 267, 9090 Melle, met vermelding: rapport bosvitaliteit.

Samenvatting

In tien over het Vlaamse Gewest verspreide en representatieve bosbestanden zijn gedurende de periode 1988-'90 metingen uitgevoerd m.b.t. boomvitaliteit,

chemische bodemrijkdom en chemische karakteristieken van het regen- en bodemwater. Zes proefvlakken zijn gelegen in loofbos (drie beukenbestanden, twee eikenbestanden, één gemengd bestand van Eik en Beuk), vier in naaldbos (twee gewone pijnbestanden, twee Corsicaanse pijnbestanden) (tabel 1). De bodems variëren daarbij van relatief rijke leemgronden (Halle-Meerdaal) tot uiterst arme (Kempische) zandgronden (Hechtel, Brasschaat, Ravels en Maasmechelen). De bodemvegetatie is veelal slechts matig ontwikkeld, met voornamelijk zuurminnende of -tolerante soorten.

Het verzamelde vrije veldregenwater heeft een gemiddelde zuurtegraad van 6.1 en is dus bezwaarlijk als 'zure regen' te beschouwen (tabel 2). Dit neemt niet weg dat het sterk is aangrijkt met allereerste hande pollutanten. Bij de zure anionen vormen sulfaten de belangrijkste component, gevolgd door chloor en nitraten. Behalve wat chloor betreft (maritie-

Provincie	Nr. proefvlak	Gemeente	Hoofdboomsoort	Leeftijd hoofdboomsoort
West-Vlaanderen	11 18	Wijnendale (Torhout) Houthulst	Beuk Zomereik	ca. 70 jr. aanplanting 1922
Oost-Vlaanderen	16 17	Gontrode (Melle) Buggenhout	Zomereik, Beuk Beuk	ongelijkjarig max. ca. 70 jr. ongelijkjarig ca. 100-150 jr.
Brabant	12 13	St.-Joris-Weert (Leuven) Halle	Zomereik Beuk	ongelijkjarig aanplanting 1944
Antwerpen	15 14	Brasschaat Ravels	Gewone pijn Corsicaanse pijn	aanplanting 1929 aanplanting 1930-'31
Limburg	20 19	Maasmechelen Hechtel (Hechtel-Eksel)	Gewone pijn Corsicaanse pijn	aanplanting 1943 aanplanting 1930

TABEL 1. Localisatie en algemene kenmerken van de permanente proefvlakken.

me invloed), zijn beide andere pollutanten in onze contreien in hoofdzaak van antropogene oorsprong (een rechtstreeks gevolg van divers menselijk handelen). De kationenconcentraties (natrium, kalium, calcium, magnesium) daarentegen zijn relatief laag. Bij het vrije veldwater worden geen significante verschillen inzake elementconcentraties geregistreerd tussen de onderscheiden proefvlakken, met uitzondering van de zuurtegraad. Bijzonder hoge waarden m.b.t. laatstgenoemde parameter duiden, in dit verband, sterk in de richting van lokale ammoniakuitstoot, waarvan gekend is dat het relevante depositiegebied ruimtelijk sterk gelimiteerd is.

Een beperkte reeks metingen doen sterke vermoedens rijzen dat immissie van ammoniakale verbindingen in bepaalde proefvlakken (West-Vlaanderen, Ravels) inderdaad aanzienlijk is. In deze streken is met name de intensieve veehouderij zeer sterk ontwikkeld. Hierbij dient benadrukt te worden dat de hoge ammoniakdeposities weliswaar zorgen voor een geringe zuurheid (hoge pH) van het invallend regenwater, maar in de bodem een zeer sterk verzurend effect bewerkstelligen (nitrificatie van ammonium).

Het doorval- en stamafvloeewater zijn veel meer aangrijkt dan het vrije veldwater. Dit is het resultaat van, enerzijds, verhoogde droge depositie (interceptie door de boomkronen van in de lucht aanwezige deeltjes), en, anderzijds, diverse biochemische processen, waarbij uitloging van elementen uit schors- en bladweefsel een belangwekkende rol speelt.

Een opmerkelijke uitzondering daarbij betreft calcium en magnesium te Wijnendale, waar deze elementen klaarblijkelijk rechtstreeks in het kronendak worden opgenomen (lagere concentraties in het doorvalwater t.o.v. het vrije veldwater).

PROFVL	FRACTIE	PH	CA	K	NA	MG	CL	SO4	NO3
11	VV	6.4	5.8	1.3	4.6	1.6	9.3	11.0	4.0
	DS	6.2	3.8	4.3	5.5	1.2	11.5	23.9	5.1
	SF	6.1	11.5	18.5	26.0	6.9	58.3	169.5	16.0
12	VV	5.8	3.4	0.6	3.1	0.9	6.1	10.4	4.3
	DS	5.8	4.4	3.1	3.8	1.1	7.7	15.0	3.9
	SF	5.2	64.4	41.8	16.4	8.1	31.4	219.5	2.1
13	VV	6.2	4.8	0.8	3.3	1.2	7.4	11.6	12.8
	DS	5.7	6.0	1.4	4.5	1.3	8.9	15.7	7.4
	SF	4.5	10.5	6.3	10.9	2.5	20.5	55.8	7.0
14	VV	6.1	2.5	0.1	2.8	0.8	5.4	9.9	4.5
	DS	5.9	5.8	1.8	7.6	2.0	17.1	45.0	12.6
	SF	4.0	23.9	11.0	32.6	6.4	65.6	297.1	40.3
15	VV	5.9	2.6	0.4	3.0	0.9	8.0	12.4	5.5
	DS	4.7	5.8	2.6	6.4	1.9	14.1	45.7	8.7
	SF	3.4	18.0	4.1	17.1	4.4	39.6	173.2	11.2
16	VV	6.2	2.4	0.6	3.4	0.8	6.2	8.4	4.4
	DS	5.9	3.7	3.0	5.4	1.3	11.0	20.3	4.8
	SF	5.0	23.4	27.6	16.6	5.6	43.4	164.7	10.5
17	VV	6.2	4.3	1.0	3.2	2.3	7.0	13.7	5.1
	DS	5.9	7.6	5.4	7.1	2.2	16.0	42.9	21.0
	SF	4.6	13.4	10.6	23.5	6.2	44.8	132.2	21.0
18	VV	6.2	3.0	0.1	2.9	0.8	10.4	18.8	5.4
	DS	6.3	3.8	2.6	5.0	1.3	9.4	19.5	4.7
	SF	5.2	19.9	26.4	18.0	5.1	37.7	100.4	8.9
19	VV	5.8	2.1	3.4	5.9	0.7	10.1	9.9	6.8
	DS	5.0	3.9	0.8	4.1	1.2	9.4	18.3	8.8
	SF	3.7	22.4	4.9	11.6	4.0	31.4	119.9	16.8
20	VV	6.1	2.9	0.6	2.4	0.8	4.6	8.8	5.3
	DS	5.3	5.3	2.1	4.4	1.4	8.3	18.6	8.8
	SF	3.7	23.9	7.0	12.9	4.6	30.9	116.8	17.0

TABEL 2. Chemische basiskarakteristieken van de regenwaterfracties voor alle proefvlakken (VV: vrije veldwater; DS: doorvalwater; SF: stamafvloeewater) (ionenconcentraties in mg.l⁻¹)

Voor de meeste onderzochte elementen zijn significante verschillen te noteren tussen de proefvlakken, als uitdrukking van verschillen inzake bestandstype en/of afstand en oriëntatie t.o.v. lokale pollutiebronnen. Het stamafvloeewater is bij Corsicaanse pijn en vooral bij Gewone pijn veel zuurder dan bij loofbomen. Onder naaldbomen worden globaal ook veel hogere concentraties aan sulfaten en nitraten gemeten dan onder loofbomen. Kalium wordt daarentegen in hogere hoeveelheden geregistreerd onder loofhout dan onder naaldbomen, waarbij vooral in Houthulst extreem hoge aanrijdingsratio's genoteerd worden. Het duidelijke seizoenseffect bij het doorvalwater, in tegenstelling tot bij het stamafvloeewater, wijst daarbij sterk op bladuitloging.

Voor calcium en magnesium blijkt dit niet het geval te zijn. Globaal worden de hoogste deposities gemeten in Brasschaat, Ravels en Buggenhout.

M.b.t. laatst genoemd proefvlak ligt de verklaring hiervoor mogelijk in het bestandstype (met name zeer grote, relatief ijl staande Beuken dichtbij de bosrand). De hogere aanrijkingen in de Antwerpse pijnproefvlakken t.o.v. de Limburgse is naar alle waarschijnlijkheid terug te brengen tot een hogere polutiegraad in eerstgenoemde provincie.

Chemische bodemanalyses wijzen overal op een zeer arme situatie, ook in de zogenaamd 'rijke' leemgronden. De zuurtegraad (pHH₂O) bedraagt in alle proefvlakken ca. 4, met de laagste waarde te Brasschaat (tabel 3). De kationen-uitwisselingscapaciteit is zeer laag, zelfs op de leembodems. De laagste waarde wordt opnieuw geregistreerd te Brasschaat. De meeste bindingsplaatsen op het uitwisselingscomplex worden overal ingenomen door aluminium, zodat de essentiële voedingskationen (magnesium, calcium en kalium) in zeer geringe hoeveelheden onder direct beschikbare vorm aanwezig zijn. Alle bodems bevinden zich in de overgang van het uitwisselings- naar het aluminiumbufferbereik. Bij verdere zuurdepositie zal, binnens afzienbare tijd, de bodemvruchtbaarheid nog verder dalen.

prfvl	Diepte 10 cm			Diepte 30 cm			Diepte 50 cm		
	pH H ₂ O	pH KCl	verschil	pH H ₂ O	pH KCl	verschil	pH H ₂ O	pH KCl	verschil
11	3.87	2.91	0.96	3.98	3.49	0.49	4.28	3.81	0.47
12	4.18	3.38	0.80	4.36	3.71	0.65	4.23	3.60	0.63
13	4.39	3.51	0.88	4.45	3.71	0.74	4.36	3.70	0.66
14	3.96	3.05	0.91	4.08	3.56	0.52	4.43	4.18	0.25
15	3.89	2.97	0.92	4.01	3.23	0.78	4.14	3.56	0.58
16	4.03	3.01	1.02	4.27	3.41	0.86	4.25	3.35	0.90
17	4.02	3.25	0.77	4.22	3.80	0.42	4.28	3.92	0.36
18	3.90	3.08	0.82	4.10	3.51	0.59	4.40	3.80	0.60
19	4.04	3.11	0.93	4.17	3.65	0.52	4.66	4.28	0.38
20	4.20	3.09	1.11	4.41	3.34	1.07	4.41	3.93	0.48
gem	4.05	3.14	0.91	4.21	3.54	0.66	4.34	3.81	0.53
min	3.87	2.91	0.77	3.98	3.23	0.42	4.14	3.35	0.25
max	4.39	3.51	1.11	4.45	3.80	1.07	4.66	4.28	0.90
std	0.16	0.18	0.10	0.16	0.17	0.19	0.14	0.27	0.18

TABEL 3. pHH₂O en pHKCl van de minerale bodem op drie dieptes voor alle proefvlakken.

Uiterst sterke verzuring, gekenmerkt door de aanwezigheid van protonen op het uitwisselingscomplex, wordt vastgesteld te Brasschaat, te Wijnendale en te Ravels. Het aandeel potentieel beschikbare macro-nutriënten ('minerale reserve') is overal reeds zeer gering. De zandbodems zijn hierbij duidelijk nog armer dan de zandleem- en de leembodems. Deze geleidelijke bodemdegradatie is één van de belangrijkste processen die de bosvitaliteit op termijn zullen hypotheceren.

In de humuslaag zijn hoge gehalten aan nutriënten opgestapeld. Zij neemt dan ook ongetwijfeld een belangrijke plaats in in de nutriëntencyclus. In de jaarlijkse voedingsbehoeften van de bomen wordt immers voornamelijk voorzien door afbraak van organisch materiaal (recycling van nutriënten).

Opmerkelijk daarbij is de extreem hoge accumulatie van aluminium en ijzer, op basis van literatuur te verklaren door opwaarts transport via fijnwortels, die een sterke ingroei in de holorganische laag kennen t.g.v. de nutriëntenarmoe in de minerale horizonten. Hoewel het toxisch effect van deze elementen grotendeels geïnhibeerd wordt door

organische complexvorming, worden, op termijn, accumulatie en blokkering van nutriënten dientengevolge als te verwachten processen beschouwd.

De slechtste humusqualiteit wordt aangetroffen bij Corsicaanse pijn, de beste op de leembodems. De humus van Gewone pijn is globaal goed te vergelijken met die van Eik en Beuk op zandlemige bodems. Vooral het gewone pijnbestand te Maasmechelen is gekenmerkt door een relatief gunstige humus.

Het bodemwater vertoont hoge concentraties aan de sterk verzurende sulfaat- en nitraatanionen, alsook (t.o.v. het doorvalwater) aan de basische kationen magnesium en calcium, en dit zowel in de hogere (10 cm) als diepere (50 cm) bodemhorizonten (tabel 4). De nitraatconcentraties bereiken in de meeste proefvlakken zeer hoge waarden die in de buurt en zelfs ver boven de E.G.-norm voor drinkwater (50 mg.l⁻¹) liggen, wat zeer opmerkelijk is. Deze concentraties worden ook op 50 centimeter bodemdiepte (d.i. beneden de intens bewortelde zone) nog aangetroffen, waaruit kan afgeleid worden dat het gevaar voor nitraatuitspoeling naar het grondwater zeer reëel is.

Dit geldt evenzeer voor sulfaatuitspoeling. Anionenuitspoeling gaat noodzakelijkerwijze gepaard met kationenuitspoeling. De relatief belangrijke uitspoeling van calcium en magnesium kan gezien worden als de uitdrukking van de hoge verzadigingsgraad van aluminium op het bodemadsorptiecomplex (blokkering van de uitwisselingsplaatsen - overgang uitwisselingsbufferbereik naar aluminium-bufferbereik).

Genoemde anionen gelden daarbij als sterke verweringsagenten, die zowel afbouw van de basische kationenreserve in de voor plantenwortels bereikbare bodemzone bewerkstelligen, als de noodzakelijke electroneutraliteit voor uitspoeling van deze kationen naar

diepere grondlagen waarborgen. Verdere bodemverzuring en afname van de bodemvruchtbaarheid zijn daarvan het gevolg. Een beperkt aantal metingen geeft ook het belang van aluminium aan in het bodemwater, waarbij de E.G.-norm voor drinkwater soms ver overschreden wordt. Het kaliumgehalte is, t.o.v. het doorvalwater, laag tot zeer laag, vermoedelijk wijzend op versnelde opname door wortels ter compensatie van de sterke bladuitloging.

PRFVL	DIEPTE	PH	CA	K	NA	MG	CL	SO ₄	NO ₃
11	10	7.3	35.2	2.5	9.6	28.4	14.6	30.1	129.9
	30	6.8	28.9	2.6	5.6	14.8	12.9	23.3	89.7
	50	6.5	22.8	0.6	12.2	9.9	36.6	35.3	27.2
12	10	5.6	12.1	1.7	4.6	3.5	7.8	21.6	20.5
	30	5.3	14.1	1.0	4.5	2.9	8.1	23.3	37.4
	50	5.5	19.1	1.6	7.0	5.5	10.3	28.5	40.9
13	10	6.7	22.7	2.5	10.3	16.0	12.9	49.1	35.2
	30	7.9	22.4	1.5	6.4	29.3	8.2	35.3	27.1
	50	7.5	23.6	1.8	5.7	26.0	8.5	140.9	40.3
14	10	6.5	35.3	3.0	9.4	21.5	24.0	65.2	77.5
	30	6.0	43.0	1.7	8.2	16.7	24.7	46.7	127.3
	50	7.1	29.8	1.1	8.4	18.9	21.1	34.6	42.7
15	10	4.7	23.0	4.0	10.8	6.4	27.7	68.1	42.3
	30	5.1	33.0	4.0	13.7	5.4	28.6	67.1	63.6
	50	4.1	35.6	2.1	14.4	7.3	27.3	71.5	89.2
16	10	4.2	16.1	9.3	8.6	4.1	15.2	34.2	56.4
	30	4.3	16.4	4.8	8.7	4.1	18.6	44.7	78.1
	50	4.3	16.0	2.9	9.2	4.7	15.7	40.8	49.7
17	10	5.2	23.2	4.5	11.8	8.2	16.7	39.5	28.6
	30	4.5	14.2	0.1	10.1	4.2	32.0	58.8	103.7
	50	4.4	7.3	0.2	9.7	4.5	36.3	54.2	44.9
18	10	3.8	23.8	9.0	12.3	4.6	24.5	46.3	87.9
	30	4.1	22.1	8.5	16.2	5.8	31.5	61.3	96.4
	50	4.1	16.4	2.3	14.8	4.0	31.0	58.5	65.5
19	10	4.3	15.7	1.0	5.5	2.6	12.5	23.0	59.0
	30	4.6	20.0	1.1	5.6	3.0	12.3	29.8	42.5
	50	5.1	17.4	0.8	9.3	5.3	19.6	38.3	29.1
20	10	5.7	22.9	5.7	8.4	7.8	18.0	30.2	34.4
	30	6.4	25.5	6.6	8.9	17.4	20.1	37.0	47.9
	50	6.7	26.5	0.7	5.4	10.3	14.5	29.1	50.3

TABEL 4. Chemische basiskarakteristieken van het bodemwater voor alle proefvlakken (ionenconcentraties in mg.l⁻¹).

Chemische analyses van verse bladeren en naalden wijzen op nutriëntendeficiënties bij de meeste boomsoorten en proefvlakken. Vooral magnesium en fosfor blijken dikwijls in onvoldoende mate aanwezig te zijn in de assimilatieorganen. Ook de calciumgehalten zijn soms deficitair. De kalium- en stikstofconcentraties zijn daarentegen wel voldoende tot optimaal. De hoge gehalten van laatst genoemd element brengen evenwel een onevenwichtige nutriëntenverhouding in het weefsel met zich,

waarbij vooral de stikstof/magnesium-verhouding in vele gevallen kritiek is (slecht te Wijnendale, Brasschaat en Maasmechelen; matig te Ravels, Meerdaal, Gontrode, Houthulst). Een duidelijke relatie tussen de visuele vitaliteitsbeoordeling (naaldverlies en -verkleuring) en de chemische analyse van de assimilatie-organen kan niet worden aangetoond (alleen bij naaldbomen onderzocht). Ook uit de gemeten boomgroei (aanwassen gemeten over een beperkte periode: drie jaar) kunnen geen conclusies getrokken worden in verband met een eventuele vitaliteitsvermindering. De gemeten aanwassen zijn immers normaal tot (zeer) hoog (Corsicaanse pijn). In Meerdaal worden, als gevolg van de geringe dichtheid, eerder lage waarden geregistreerd.

Nabeschouwingen

De laatste jaren zijn verschillende hypothesen naar voor gebracht die het bossterftefenomeen probeerden te verklaren. Na jarenlange studie is men globaal tot de consensus gekomen dat een complex van oorzaken aan de basis van dit fenomeen ligt. Rechtstreekse beschadiging van blad- en naaldweefsel door pollutanten wordt meestal niet meer als directe oorzaak beschouwd (SUMNER *et al.*, 1991). Meer belang wordt gehecht aan de indirecte inwerking via de bosbodem.

Het bos, uit oorzaak van zijn driedimensionele structuur een zeer functionele 'luchtfilteraar', dreigt de laatste paar eeuwen (en vooral dan de laatste decennia) meer en meer een uitgesproken accumulatieplaats te worden voor allerlei deposities - gunstige (voedingselementen), maar ook zeer veel schadelijke. Hoewel recente metingen van o.m. het I.H.E. op een dalende tendens wijzen van een aantal atmosferische pollutanten (bv. SO₄), liggen de huidige deposities echter nog ruim boven de kritische la-

dingen zoals ze gedefinieerd worden voor bos- en natuurgebieden. Vooral de stikstofproblematiek is daarbij zeer actueel. Het ligt in de bedoeling van de overheid de actuele stikstofdepositie (gemiddeld 34 kg.ha⁻¹.jr⁻¹ voor het ganse land) terug te brengen tot maximum 14 kg.ha⁻¹.jr⁻¹ in 2010 (DUMONT *et al.*, 1990). Met MUYS (1990) moet de haalbaarheid van deze norm evenwel sterk in vraag gesteld worden.

Bossterftefenomenen, zoals zij o.m. in Duitsland bekend zijn, komen in Vlaanderen tot op heden niet voor. Toch sporen de recente 'eikensterfte' en de vitaliteitsvermindering bij Corsicaanse pijn ook hier aan tot extra waakzaamheid. Met betrekking tot dit laatste fenomeen werd een duidelijk verband vastgesteld met de stikstoftoevoer (RONSE *et al.*, 1986). Uit het onderzoek blijkt dat de fenomenen als bodemverzuring, het uit evenwicht raken van de voedingsbalansen, de uitloging van voedingselementen, en de vorming van potentieel toxische verbindingen, zich ook in de Vlaamse bossen voordoen. In dit verband is het niet onbelangrijk te noteren dat de belangrijkste boomsoorten in Vlaanderen (Eik, Beuk, Gewone pijn) precies bekend staan als relatief tolerant t.o.v. arme en zure omstandigheden (HEIJ *et al.*, 1991; BINKLEY *et al.*, 1989).

Op deze tolerantie staat evenwel een grens. Zoals ook ULRICH (1990) het uitdrukt, dient, bij gelijkblijvende zuurdepositie, in dit verband niet meer de vraag gesteld te worden of algehele verzuring met zijn onvermijdelijk nefaste consequenties (bodemwatercontaminatie) wel zal optreden, dan wel wanneer. NYS (1991) bv. toonde met een experimentele N-bemesting een zeer sterke afname aan van de beschikbare hoeveelheden aan Ca (-45 %), Mg (-28 %) en K (-31 %) in de bovenste horizont van een Ardens fijnsparbos, waarbij de bomen

zeer duidelijke symptomen van vitaliteitsverlies gingen vertonen.

In dit verband bestaat onder internationale boscossysteemonderzoekers een ruime consensus dat bodembekalking (gecombineerd met magnesium- en eventueel fosfortoediening) het enige middel is om, zeker op korte en middellange termijn, de bosvitaliteit te behouden (ZÖTTL & HÜTTL, 1989, ULRICH, 1991, LANDMANN, 1991, WEISSEN, 1990). Herintroductie van bodemorganismen (regenwormen) en aanpassing van de boomsoortenkeuze zijn twee begeleidende maatregelen die enorm belangrijk schijnen (MUYS, 1989).

Een drastische verlaging van de emissie van de pollutanten wordt daarbij uiteraard als zeer wenselijk bevonden, maar dreigt, zelfs indien deze op eerder korte termijn zou kunnen gerealiseerd worden, in vele gevallen reeds niet meer voldoende te zijn om de aan de gang zijn-

de verzuringsprocessen ten gunste te keren.

Aanplant van snelgroeiende monoculturen op arme standplaatsen dient beperkt tot afgeraden te worden wegens het grote gevaar voor verdere bodemverarming, niet alleen door zure depositie, maar ook door de met exploitatie van hout en andere fracties gepaard gaande export van basische kationen (DE VRIES & BREEUWSMA, 1985; LANDMANN, 1990; WEISSEN, 1990; MADDELEIN, 1991). Schors- en takresten moeten zeker in het bos blijven en het beheer moet duidelijk streven naar minder biomassa-exploitatie (minder nutriëntenexport). Het streven naar een betere kwaliteit van de bosproducten kan de financiële verliezen tot een minimum beperken. Verlenging van de bedrijfstijd is de eerste voorwaarde om deze betere sortimenten te bekomen.

De referentielijst is te bekomen op het V.B.V.-secretariaat.

INTERNATIONAAL CONGRES PRO SILVA

Van 21 tot 24 juni 1993 organiseert Pro Silva, drie jaar na haar oprichting, een Europees congres te Besançon (Frankrijk) in het hart van de streek Franche-Comté. Deze streek is één van de bakermatten van het Franse plenterbos en telt ook talrijke gemengde en ongelijkjarige loofhoutbossen waar men reeds lang een natuurgetrouwe bosbouw bedrijft. Door excursies in kleine groepen in deze bossen en discussies indoor kunnen de deelnemers aan het congres hun verschillende opvattingen over en ervaringen met natuurgetrouw bosbeheer met elkaar uitwisselen. De eerste dag zullen volgende onderwerpen toegelicht worden: ethische overwegingen bij het hedendaagse bosbeheer, ecologische en

economische basis voor natuurgetrouwe bosbouw, 50 jaar natuurgetrouwe bosbouw in de Sloveense Alpen.

De tweede en derde dag zijn gewijd aan excursies:

- plenterbossen in de Haut-Jura en omvorming van gelijkvormig hooghout naar plenterbos.
- omvorming van middelhout naar gemengd hooghout, omvorming naar gelijkjarig en ongelijkjarig hooghout.

De vierde dag wordt het congres afgesloten na synthese en conclusies.

Voor meer inlichtingen:

neem contact op met ir. P. Roskams, voorzitter Pro Silva Vlaanderen, (02/657.03.86) of met ir. P. Engels (02/657.93.64).

DE VITALITEIT VAN HET EUROPESE BOS

Europa 1991

Eind 1992 verscheen het eerste rapport over de bosvitaliteit in Europa, samengesteld door de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties en de Commissie van de Europese Gemeenschap. Voor dit rapport werden op ongeveer 36.000 waarnemingsplaatsen, verspreid over 28 landen, ongeveer 700.000 bomen onderzocht op hun vitaliteit. Dit gebeurde aan de hand van de schatting van het naald- of bladverlies en de naald- of bladverkleuring.

tig aangetast dan de naaldbomen (18.5 % tegen 24.4 %).

In de periode 1988-1991 blijkt de vitaliteit van de Kurkeik (*Quercus suber*) het sterkst afgenomen te zijn, gevolgd door Corsicaanse den (*Pinus nigra*) en de Zeeden (*Pinus pinaster*). Ook de vitaliteit van Beuk (*Fagus sylvatica*), Grove den (*Pinus sylvestris*) en Fijnspar (*Picea abies*) gaat lichtjes achteruit. Bij Zomer- en Wintereik is de situatie stabiel gebleven. Oudere bosbestanden zijn het sterkst beschadigd: meer dan 30 % der bestanden ouder dan 100 jaar vertoont



Stervende Zomereik in het Armengod te Merelbeke-Munte

In 1991 bleken 22.2 % van alle bomen die deel uitmaakten van de steekproef meer dan 25 % naald- of bladverlies te vertonen, wat ze als beschadigd classificeert. In 1990 was dit percentage nog 20.8 %. De loofbomen zijn minder erns-

meer dan 25 % blad-/naaldverlies. Opvallend is dat bestanden met ongelijkjarige samenstelling zeer goed scoren met amper in 9.7 % der gevallen meer dan 25 % blad-/naaldverlies.

De schade is onregelmatig verdeeld over

Europa. De zwaarst getroffen landen zijn Bulgarije, Duitsland, Polen, Tsjechoslowakije en het Verenigd Koninkrijk, waar telkens vooral de naaldbomen zware schade vertonen. Weinig schade wordt gemeld in Frankrijk, Joegoslavië, Oostenrijk, Roemenië en Spanje. België bevindt zich in de middenmoot (17.9 % der bomen met > 25 % blad-/naaldverlies).

Als belangrijkste waarschijnlijke oorzaken voor het waargenomen naald-/blad-verlies en de verkleuring werden genoemd: slechte weersomstandigheden (droogte), insecten- en schimmelaantastingen, bosbranden en luchtverontreiniging. Het bepalen van het werkelijke aandeel van deze verschillende mogelijke oorzaken blijkt een onmogelijke taak. Ook over de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten van de verschillende landen bestaan enige twijfels. Toch geldt voor elk land afzonderlijk dat het jaarlijks opnieuw inventariseren van dezelfde proefbestanden een goed idee kan verschaffen over de evolutie van de gezondheidstoestand van het bos.

Evolutie in 1992

In de landen van de Europese Gemeenschap wordt deze inventaris reeds sedert 1987 jaarlijks opgemaakt. Van verschillende landen zijn nu reeds de verwerkte resultaten voor 1992 gepubliceerd. In de volgende Boskrant gaan we dieper in op de situatie in Vlaanderen. Hieronder wordt de evolutie van de bosvitaliteit in Duitsland en Nederland geschetst.

Duitsland

Voor het ganse grondgebied werd vastgesteld dat 27 % van de bomen beschadigd (> 25 % naald-/bladverlies) waren, dit is een stijging met 2 % ten opzichte van 1991. De geografische verschillen zijn echter zeer groot: in de nieuwe deelstaten tot 34 % beschadigde bomen (- 4 % !!), in Noordwest-Duitsland amper 14 % beschadiging. Ook tussen de boomsoorten bestaan grote verschillen. Fijnspar en Grove den vertonen ± 25 % beschadigde bomen; bij Eik en Beuk ligt dit aandeel op resp. 32 en 38 %. Vooral bij Beuk is de schade in 1992 zeer sterk toegenomen (+ 9 %). De sterke

vruchtzetting in 1992 wordt als mogelijke oorzaak voor de sterke terugval aangehaald. Algemeen stabiliseert de beschadiging zich blijkbaar de laatste paar jaren bij de naaldbomen, terwijl bij de loofbomen een steeds stijgende negatieve evolutie waarneembaar is. Nu reeds zijn de loofbomen minder vitaal dan de naaldbomen.

Nederland

In Nederland wordt een enigszins ander beoordelingsschema gebruikt dan in de andere E.G.-landen. Vier klassen worden onderscheiden: vitaal, minder vitaal, weinig vitaal en niet vitaal. Sedert 1984 wordt reeds op dezelfde manier gewerkt. De inventaris 1992 werd op ± 1500 opnamepunten uitgevoerd.

In 1992 bevonden zich 34.6 % van het bos in de klasse weinig en niet vitaal. In 1991 was dit slechts 17.8 %. Slechts 43 % van het bos wordt nog als vitaal geklasseerd, de laagste score sinds 1987.

Bij de boomsoorten wordt vooral een sterke achteruitgang bij Corsicaanse den vastgesteld, terwijl ook Zomer- en Wintereik sterk in vitaliteit afgenomen zijn.

Net zoals vroeger zijn de minst vitale boomsoorten in Nederland nog steeds de Corsicaanse/Oostenrijkse den en de Douglas. Bij beide soorten wordt minder dan 30 % als vitaal of minder vitaal beschouwd. Bij alle andere soorten ligt dit aandeel op meer dan 50 %. De Beuk scoort hier zeer goed; meer dan 80 % der bomen zijn geclassificeerd in de categorieën vitaal of minder vitaal.

De geconstateerde verslechtering van de bosvitaliteit doet zich voor in alle provincies. Als oorzaken voor deze spectaculaire achteruitgang wordt vooral verwezen naar het droge weer in het groeiseizoen en het cumulatieve effect van 4 droge jaren. Bij bepaalde soorten spelen insecten- en schimmelaantastingen een rol. Onderzoek wees uit dat ook de luchtverontreiniging een rol speelt bij de verslechtering van de vitaliteit.

Danny Maddelein

Bronnen

An., 1992. Forest Condition in Europe, 1992 Report, UN/ECE and CEC, 117 p., An., 1992. Der Zustand des Waldes in Deutschland, Ergebnisse der Waldschadenserhebungen 1992. AFZ, 47, 24, 1267-1282. Smits, T.F.C. (ed.), 1992. De vitaliteit van het Nederlandse bos 10, Publicatie IKC-NBLF Nr. 8, Utrecht, 39 p.

ROOFBOUW EN WILDERNIS:

PLUNDERING VAN CANADESE BOSSEN IN DE NEGENTIENDE EEUW

Ongeveer twintigduizend jaar geleden, was wat nu Ontario wordt genoemd een uitgestrekt stuk vasteland dat heel het jaar door begraven lag in ijs en sneeuw. Geleidelijk, bij het ten einde lopen van de glaciatieperiode, begon het reliëf van Ontario vaste vorm aan te nemen. In het zuiden verrezen de laaglanden van de Grote Meren en de Sint-Laurencerivier vanonder de ijskap. Heuvels en vlakten van dit gebied werden geboetseerd door gletsjers en smeltwater. Omwille van klimaat en sedimenten, werd dit uiteindelijk een vruchtbaar gebied dat dan ook omgevormd kon worden tot landbouwgronden, reeds door Indiaanse stammen die maïs verbouwden, maar versneld door Europese kolonisten. Meer naar het noorden strekte zich het rotsachtige terrein van het Precambriëse Canadees Schild uit met gneiss- en granietformaties. Hier is het landschap gekenmerkt door duizenden meren en rivieren. De mineraalafzettingen aldaar behoren tot de rijkste ter wereld. Ten noorden van het Canadese Schild ontvouwen zich de zacht hellende laaglanden van de Hudson Baai. Vandaag nog is dit gebied dun bevolkt zonder veel menselijke impact. De economische mogelijkheden blijven grotendeels ongekend.

Bosgordels in Ontario

Op het voorheen door ijs bedekte land ontstond vrij snel een begroeiing door verschillende bosformaties, naargelang van de breedteligging. Helemaal in het zuiden van Ontario komt vandaag de loofhoutgordel (1) voor met vooral beuk (*Fagus grandifolia* Ehrh.), esdoornsoorten, notelaar (*Juglans nigra* L.), hickory



Figuur 1 Ligging van Algonquin Provincial Park.

(*Carya* spp.) en enkele eiken. De bosgordel meer naar het noorden is die van de Grote Meren en de Sint-Laurence (2) met *Pinus resinosa* Ait. (Red pine), *Pinus strobus* L. (White pine of de Weymouth), *Tsuga canadensis* (L.) Carr. (Eastern hemlock), *Betula alleghaniensis* (Yellow birch), esdoornsoorten en eiken (*Quercus borealis* Michx. fil., *Quercus alba* L., *Quercus macrocarpa* Michx.). Het grootste deel van Noord-Ontario is bedekt door de boreale bosgordel (3), de meest uitgestrekte van de acht boszones in Canada. Deze gordel vormt een brede band doorheen heel Canada, van New-Foundland tot de Rocky Mountains. White spruce (*Picea glauca* (Moench) Voss) en Black spruce (*Picea mariana* (P. Mill) B.S.P.) zijn er de dominerende soorten. Ook andere coniferen zijn algemeen: Balsam fir (*Abies balsamea* (L.) P. Mill), Jack pine (*Pinus banksiana* Lamb.) en tamarack (*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch), zowel als enkele loofbomen: White birch (*Betula papyrifera* Marsh), Trembling aspen (*Populus tremuloides*

Michx.) en Balsam poplar (*Populus balsamifera* L. spp. *balsamifera*). Op de vochtige plaatsen in de boreale gordel, komt Black spruce overvloedig voor. De rijkste bestanden van Ontario komen voor in de laag gelegen streken langs de noordelijke oever van Lake Superior. Op de rotsachtige hoog gelegen gronden ten noorden van Lake Superior groeit Jack pine (*Pinus banksiana* Lamb.), net als op de goed gedraineerde zandige gronden over de hele Boreale gordel. Naar het noorden toe zijn de bomen minder hoog en staan ze verder uit elkaar. Dit landschap deint uiteindelijk uit in tundra (4): ijl bos en dorre gronden met White spruce, Black spruce en Tamarack.

Algonquin

In de brede overgangszone tussen de loofbossen van de Sint-Laurence en de boreale gordel bevindt zich het oudste provinciale park van Ontario en met 7571 vierkante kilometer één van de grootste van Canada: Algonquin Provincial Park. Dit gebied trekt heel wat toeristen aan vanuit de grote agglomeraties van Noord-Amerika. Het is immers doorsneden door honderden schilderachtige meren. Voor de rest is het begroeid met uitgestrekte en gevarieerde bossen. Hierin weerklinkt soms wolvengehuil, valt een ontmoeting met een eland nagenoeg dagelijks voor en worden beren eveneens niet zelden opgemerkt. In het park zijn éénendertig verschillende orchideeënsoorten geïdentificeerd. Alleen de rand van het park is met de auto bereikbaar; het binnenste kan enkel te voet of per kano worden bezocht. Het hele gebied doet "wild" of volgens sommigen "natuurlijk" aan. De meesten maken echter de vergissing dit te aanzien als een wildernis, onaangetast door de mens, waar het leven dui-

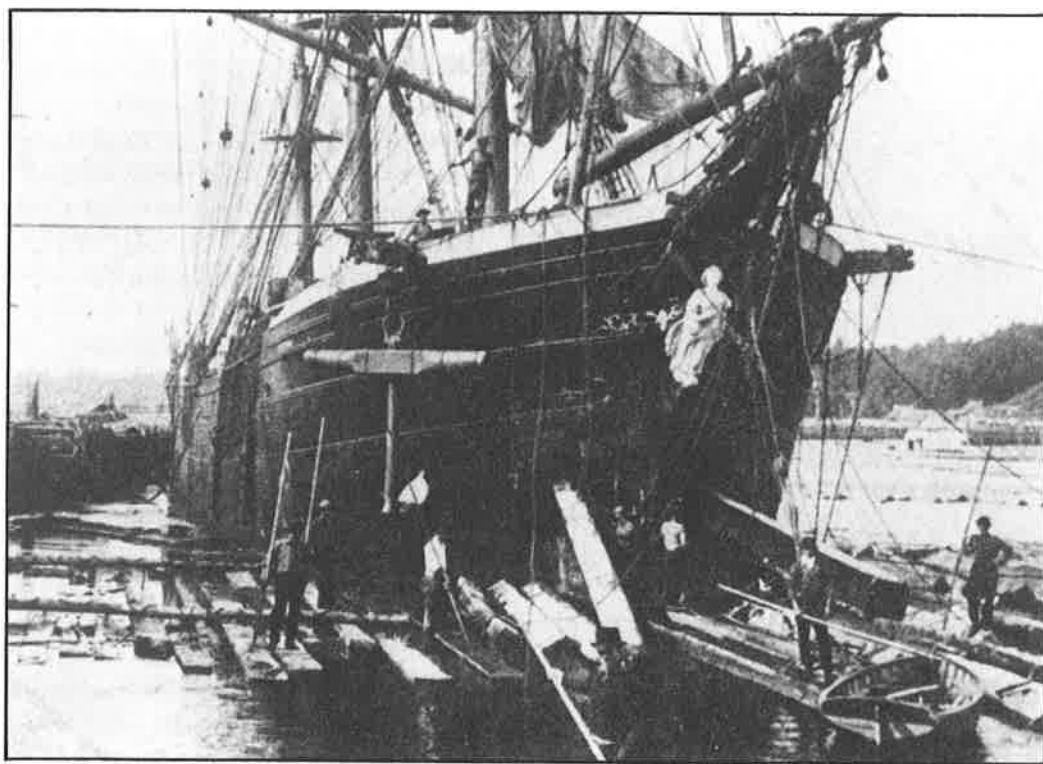
zenden jaren zijn gang kon gaan. Net als in de zeer uitgestrekte strook op de zuiderand van het Canadese schild, waar Algonquin deel van uitmaakt, heeft de mens een belangrijke rol gespeeld in de vormgeving van het landschappelijk karakter.

De mens is in Algonquin reeds ten minste 5000 jaar aanwezig, meestal in kleine groepen of families van verschillende elkaar opvolgende Indiaanse volkeren. De aantallen waren bijzonder laag, niet meer dan 25 tot 250 mensen, en omdat het naargelang van het seizoen vooral ging om nomadische jagers, vissers of verzamelaars was de impact op het landschap eerder matig. In deze situatie kwam geen verandering tot de eerste pionierbosexploitanten het gebied bereikten via de Ottawa-stroom.

Het zuiden van wat nu Ontario genoemd wordt, werd op het einde van de 18e eeuw gekoloniseerd door Britse immigranten en door loyalisten die - trouw gebleven aan Groot-Brittannië - weggetrokken waren uit de pas onafhankelijk Verenigde Staten. Deze streken waren relatief toegankelijk en het klimaat eerder gastvrij. De kolonisten vonden een weliswaar afschrikwekkende bosbegroeiing, maar, hoewel deze opdracht enorm leek voor de eerste pioniers, volstond het de bomen te kappen om vruchtbare landbouwgronden te vinden. Deze bossen betekenden een waardevolle bron voor energie, constructiemateriaal en minerale bemesting. De bossen maakten aldus het leven draaglijker en bovendien werd een lokale handel in allerlei bosprodukten mogelijk. In de eerste decaden van de geschiedenis van de kolonie, bleef de externe vraag naar de overvloedige natuurlijke hulpbronnen uit de bossen gering. De waarde van het hout woog niet op tegen de kosten van overzeetransport naar de hout importerende gebieden van West-Europa.

Napoleon

Daar kwam verandering in vanaf de Napoleontische oorlogen. Ten gevolge van de Franse nederlaag bij Travalgar in 1806, poogde Napoleon de Britse economie te ondermijnen door de Europese havens te sluiten voor Britse schepen. Afgesneden van naburige bossen, vooral in de Baltische streken die gedurende eeuwen de houtleveranciers waren voor o.a. de Engelse bouw- en mijnindustrie en voor de strategisch belangrijke scheepswerven aldaar, rezen de Britse prijzen voor gezaagd hout de pan uit. Gretig om van deze situatie gebruik te maken, verlegde de Britse houthandel zich naar de koloniën, aanvankelijk vooral New Brunswick en het stroomgebied van de Ottawa-rivier. Terzelfdertijd, om de oorlogsinspanning te financieren, hief de Britse regering toltarief op de invoer vanuit het buitenland van een breed gamma producten, waaronder hout. Koloniaal hout genoot dus een



Verschepping van gekantrechte stammen in de haven van Québec City

stevige bescherming vanaf 1810. Dit alles was voldoende om een permanente Brits-Noord-Amerikaanse houtindustrie op gang te brengen.

Tot het einde van de 19e eeuw, vonden bosexploitanten grote hoeveelheden grenen (*Pinus strobus* en *Pinus resinosa*) in Centraal Ontario, op de uitlopers van het Canadese schild. Tegen de jaren 1880 echter, zouden deze bronnen echter nagenoeg uitgeput zijn en de bosexploitatie werd noodgedwongen verlegd, nog meer naar het noorden, op het Canadese schild zelf.

Ondanks periodische prijsschommelingen, bleef de Britse vraag naar koloniaal hout gedurende de negentiende eeuw vrij sterk. In een Groot-Brittannië met een versnelde urbanisatie en industrialisatie, bewezen Canadees grenen-, eiken-, lorken- en olmenhout ontelbare diensten (mijnstutten, spoorwarsliggers en constructiehout). Sterke en duurzame red pine werd in het bijzon-

der gevraagd door scheepswerven, terwijl een markt voor eastern white pine, die zich gemakkelijker laat bewerken, gevonden werd in de bouwindustrie (bekisting, profielwerk).

Zo exporteerde Canada jaarlijks grote hoeveelheden square timber (gekanrechte vierkante stammen) and deals (planken). Dit verliep via een handelsketting die de houtimporteurs in Engeland verbond met groothandelaars in Saint John (New Brunswick) en Québec City, die op hun beurt commerciële banden hadden met rafting firms (voor het vloten van hout over rivieren) en bosexploitanten, die stroomopwaarts opereerden in het beboste achterland. Hoewel de kosten van bosexploitatie niet geweldig hoog waren en honderden producenten in de weer waren om de markt te voorzien, werd de produktie beheerst door enkele handelaars. Zo stelde bij het begin van de jaren 1850 John Egan, de koning van Ontario genoemd, 3500 mensen te werk in een hondertal ondernemingen en besteedde jaarlijks twee miljoen dollar aan voedselvoorraden en weddes. Deze reusachtige bedrijvigheid werd naar het einde van de 19e eeuw toe in haar bloei gered, vanwege het opnieuw openen van de Britse markt voor Baltisch hout en vanwege het verdwijnen van de bouw van houten schepen. De stijgende vraag vanuit de demografisch en economisch sterk groeiende Verenigde Staten compenseerde dit enigszins. Uitputting van bossen onmiddellijk ten zuiden van Ontario en verbeteringen van transportmogelijkheden stimuleerde de groei van een noord-zuid handel in grenenhout.

Exploitatie in Algonquin

Rond de jaren 1830 bereikten de exploitanten het gebied van het huidige Algonquin park en zetten als het ware hun aan

val in op het oostelijke gedeelte van het park, waar ze eeuwenoude white pine en red pine in vrijwel homogene bestanden vonden. Later verlegden ze hun aktieterrein naar het westen, waar de zo gegeerde pijnbomen in menging groeiden met loofhout. Enkel de meest uitgelezen bomen - groot, recht en takvrij - werden gekapt. Al de rest zou immers geweigerd worden door de kopers in de haven van Québec City. De kopers vroegen bovendien dat de zogenaamde "sticks" (stammen van 20 m lengte) vierkantig zouden zijn opdat deze in de ruimen van de schepen gemakkelijk en veilig konden gestapeld worden. Op die manier werd plaats gespaard en de kans verminderd op gevaarlijke verschuivingen van de lading in een storm op de Atlantische oceaan. Daarom werd op zijn minst de helft van een prachtige boomstam en waardevol hout opgeëfferd door hem vierkantig te maken. Dit gebeurde in het bos zelf met de befaamde brede bijlen.

De bosexploitanten leefden in onwaarschijnlijk harde levensomstandigheden. Ze brachten de volledige winter door in primitieve barakken zonder ramen. Elke barak verschaftte onderdak aan 40 tot 50 man. Aanvankelijk bestond het dieet uit brood, bonen, gezouten spek en thee. Hoogstens éénmaal tijdens de winter kwam er bezoek, meestal een priester die van kamp tot kamp reisde. De gekantrechte stammen werden nog gedurende de winter tot op het ijsoppervlak van rivieren en meren gesleept.

In de lente werden de boomstammen gevlot tot de Ottawa-rivier. Dit vloten over de gezwollen rivieren in de lente vereiste nog meer fysieke inspanningen en was nog gevaarlijker dan het werk gedurende de reeds ongemeen harde winter. Op de Ottawa-rivier werd al het hout verzameld en samengebundeld in zogenaamde "rafts", om zo het hout naar

Québec te vloten van waar het verscheept werd naar Europa. Meestal was de herfst reeds behoorlijk gevorderd vooraleer de eindbestemming werd bereikt. Sommige reizen konden niet voltooid worden in één seizoen.

De impact van de exploitanten was geweldig. Op het eerste zicht moeten de voorraden van white pine en red pine onuitputbaar geschenken hebben. Welk effect zouden enkele mannen gewapend met bijlen op het volledige stroomgebied van de Ottawa-rivier ook kunnen hebben?

In 1893, het stichtingjaar van het park, waren de meeste van de grote pijnbomen reeds gekapt en bosbranden die gevoed werden door grote hoeveelheden achtergebleven droge pijntakken hadden uitgestrekte gebieden vernietigd. In de oorspronkelijke bossen waren er vrij veel elanden, misschien ook kariboes, maar weinig herten. In de jonge loofbossen die ten gevolge van overkapping van pijn ontstonden op het einde van de 19e eeuw, begon het hert (white-tailed deer) te gedijen en als nooit voorheen en bereikte snel zeer omvangrijke populaties. De elandenpopulatie verminderde tot zeer lage aantallen, waarschijnlijk ten gevolge van een parasiet doorgegeven door de zeer talrijke herten, maar die voor de herten zelf heel wat minder schadelijk is. De kariboe verdween volledig, ten gevolge van dezelfde parasiet, maar ook door grondige wijzigingen van het habitat.

In één enkele mensengeneratie was het karakter van Algonquin totaal veranderd. Door de snelheid waarmee deze veranderingen plaatsgrepen, ontstond bezorgheid in het bewustzijn van een aantal mensen. Dit leidde uiteindelijk tot de oprichting van het provinciaal park Algonquin. Dit heeft ondermeer tot gevolg dat recreatie wordt aangemoedigd in bepaalde stukken van het park en dat beheersplannen dienen gevolgd voor bosexploitatie, wild- en natuurbeheer. Momenteel herinneren enkel nog her en der in het park verspreide en nog niet helemaal vergane stronken aan de eens aanwezige reuzepijnen.

Natuurbeschermers en bosbouwers

De situatie in 19e eeuw Ontario bewijst eens te meer dat de associatie menshout zeer sterk is en dat de mens alleen al daarvoor zeer veel bos nodig heeft, ook al ligt dit bos ver verwijderd van de plaatsen van houtconsumptie, zoals Groot-Britannië in de 19e eeuw. 19e eeuw Ontario zou ook moeten waarschuwen tegen roofofbouw op bossen en zou daarom één van de vele krachtige pleidooien kunnen leveren voor bosbouw als alternatief voor roofofbouw. Geschiedenis van bosgebruik kan op die manier bijdragen tot maatschappelijke discussies tussen natuurbeschermers, bosbouwers, industriëlen, gebruikers en ecologen.

Hans Beeckman
Kristien Vander Mijnsbrugge



Getuige-stronk van 19e eeuwse exploitatie

Bronnen

- Choquette, R., Price, C. & Woollard, M. (1983). Ontario: an informal history of the land and its people. Ministry of Education, Ministry of Colleges and Universities.
- Hosie, R.C. (1990). Native trees of Canada, Eight Edition. Fitzhenry & Whiteside Ltd., Markham, Ontario. 380 pp.
- Radford, I. (1987). Bush Workers and Bosses. Logging in Northern Ontario 1900-1980. University of Toronto Press, Toronto, Buffalo, London. 336 pp.
- Strickland, D. (1989). Trees of Algonquin Provincial Park. The friends of Algonquin Provincial Park. 40 pp.
- Tozer, R. & Strickland, D. (1980). A pictorial history of Algonquin Provincial Park. Ministry of Natural Resources, Ontario.

BOS EN BOMEN IN DE TERAÏ (NEPAL): VROEGER EN NU (1)

1. Inleiding

De Terai is het vochtige, alluviale laagland gelegen langs de zuidelijke grens van Nepal met India dat ongeveer 14% van Nepal uitmaakt. De hoogteligging schommelt tussen 60 en 300 meter boven zeeniveau. Zowel cultureel als topografisch vertoont de Terai meer gelijkenis met India dan met Nepal. Deze streek is bekend vanwege zijn hoog-productieve landbouwgronden en verspreide, natuurlijke loofbossen. De bevolking van de Terai groeit enorm snel en sommigen schatten de bevolkingsaan groei op meer dan 4% per jaar vanwege migratie uit andere streken. Momenteel woont reeds meer dan de helft van de Nepalese bevolking in de Terai. Dit, gekombineerd met het feit dat de vraag naar allerlei bosprodukten het aanbod reeds overtreft, resulteert in een versnelde exploitatie en degradatie van de laatste nog overblijvende natuurlijke bossen in de Terai.

2. De bossen van de Terai

De Terai kan verdeeld worden in drie sub-zones. De meest noordelijke is de Bhabar, gesitueerd juist ten zuiden van een heuvelketen en heeft een stenige en zandige bodem, gemakkelijk erodeerbaar. Vele rivieren die uit de heuvels stromen, verdwijnen hier in de zeer doorlatende bodem om opnieuw te verschijnen in de eigenlijke Terai. De grond is niet erg geschikt voor landbouw en dus is deze zone relatief licht bevolkt en vrij dicht bebost. De eigenlijke Terai is de zone waar de rivieren terug te voorschijn komen. Vroeger was een belangrijk deel moerassig en dicht bebost en zeer schaars bevolkt vanwege een erg virulente vorm van malaria (JACKSON, 1987). Ten zuiden hiervan, is de zuide-

lijke Terai een voortzetting van de Indische Gangesvlakte en bijna volledig gekultiveerd. De klassifikatie van vegetatietypes, volgens Dobremez (1976), onderscheidt in de tropische zone van Nepal:

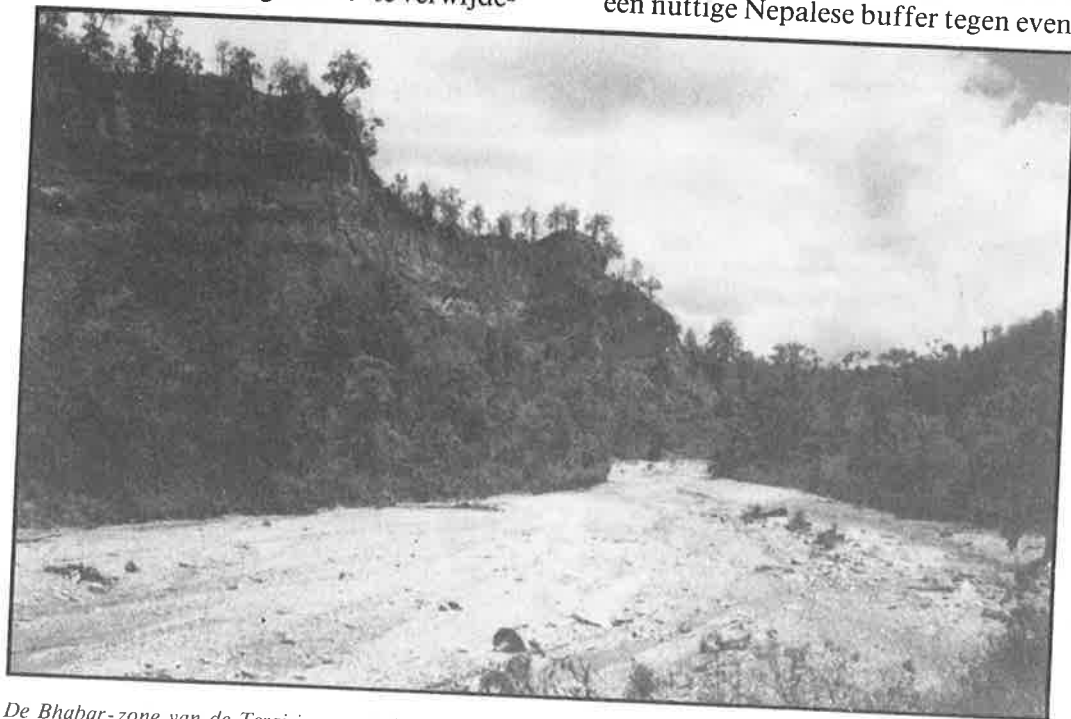
- **Shorea robusta** (sal) bos. Dit is de meest voorkomende vegetatievorm in natuurlijke omstandigheden. Sal is bijna altijd dominant, begeleid door *Terminalia tomentosa*, *Adina cordifolia*, *Anogeissus latifolia*, *Lagerstroemia parviflora*, *Dillenia pentagyna*, *Syzygium cumini* en *Semecarpus anacardium*. Dit bostype groeit op oudere, alluviale afzettingen.
- **Acacia catechu-Dalbergia sissoo** (khair-sissoo) bos. Groeit op nieuw afgezet, dikwijls kiezelig alluvium langs rivieren. Indien het alluvium niet wordt geërodeerd, wordt dit type opgevolgd door andere bostypes.
- Naast deze twee types, is er ook nog een minder belangrijk type van rivierbos bestaande ofwel uit *Michelia champaca*, *Lauraceae sp.* en *Syzygium cumini*, ofwel uit *Bombax ceiba*, *Holoptelea integrifolia* en *Trewia nudiflora* (STANTON, 1972).
- Ook graslanden met grassen tot vier meter hoog komen voor, meestal op slecht gedraineerde kleigronden.

3. Van jachtgronden tot landbouwgronden

De Terai vormde veertig jaar geleden een groene gordel bestaande uit groten deels onbewoonde bossen en graslanden van de Indusrivier in Pakistan tot aan Myanmar. Deze streek was enorm rijk aan flora en fauna. Vanaf tenminste de vijftiende eeuw tot aan de tweede wereldoorlog werden deze gebieden door keizers, raja's, maharaja's en viceroys gebruikt

als jachtgronden. De Rana-heersers in Nepal nodigden Indische en Britse adel uit om deel te nemen aan enorme shikars (jachtpartijen) die soms gebruik maakten van meer dan 900 olifanten. Zo schoot in 1938 Lord Linlithgow, Brits-Indische viceroy, 120 tijgers, 38 neushoorns, 15 beren en 11 krokodillen en dit alles in 68 dagen. Deze shikars hadden een wereldwijde faam vanwege de luxe waarmee het hele gebeuren omgeven was. Ook koningin Elizabeth II werd uitgenodigd voor een dergelijke jacht. Ter voorbereiding van haar bezoek werd door het Nepalese leger in het midden van de jungle een bosoppervlakte van meer dan 2,5 vierkante kilometer kaalgekapt. Er werd een vliegveld en een weg erheen aangelegd.

De bovenste grondlaag werd afgegraven en vervangen door aangevoerde, hoogwaardige turf. De volledige grondoppervlakte werd minutieus afgezocht door een massa arbeiders om elke schorpioen, kever of ander 'ongedierte' te verwijderen



De Bhabar-zone van de Terai is erg erosiegevoelig

ren en daarna vanuit vliegtuigen besproeid met DDT. Gras van topkwaliteit werd ingezaaid en besproeid door de brandweerwagens van Kathmandu. Een enorm 'tenten'-kamp en een namaak-Mount Everest werden opgericht terwijl jagers tijgers opspoorde. Water in de ondergrond werd aangeboord om de badkamers van stromend water te voorzien. 68 ton voedsel werd voor het koninklijk gezelschap aangevoerd en de dag voor haar aankomst werd de omringende jungle afgezocht naar bloeiende planten die langs de weg werden geplant. Het bezoek duurde een dag en een nacht (PEISSEL, 1984).

Ondanks de enorme aantallen dieren die geschoten werden tijdens deze jachtpartijen, bracht dit de Terai-fauna niet in groot gevaar daar dit slechts af en toe werd georganiseerd. Tegelijkertijd werd habitat-vernietiging en stropen door de plaatselijke bevolking met harde hand tegengehouden. Deze jungle was ook een nuttige Nepalese buffer tegen even-

tuele Britse agressie vanuit India. De lokale bevolking leefde in dorpen in de zuidelijke Terai. Enkelen bezaten een paar honderd hektaren landbouwgrond, velen minder dan één hectare. De grootgrondbezitters bezaten grote kuddes, bron van mest en macht. De dieren graasden overdag in de nabije jungle en werden 's nachts op stal gezet. De bevolking leefde in een agro-silvo-pastoraal systeem waarin het bos een belangrijke doch indirecte rol speelde (DIXIT, 1990). De jungle was onbewoond op de bosdorpen na van lokale, inheemse stammen zoals de malaria-immune Tharu, Dhimal en Rajbansi (DAHAL, 1992). De Bhabar bleef ongestoord, bebost en met zeer weinig bewoning. Met de val van zowel de Rana's als de Britse Raj kwamen ook de grote jachtpartijen tot een einde maar een gigantische kaalkap begon...

In de jaren '50 hebben grootschalige, Amerikaanse DDT-besproeiingen de malaria in de midden-zone van de Terai onder controle gebracht (SINGH, 1966). Dit bracht dramatische veranderingen met zich mee. Grote ontbossingen vonden plaats, er was een snelle bevolkingsaanwas. Het aandeel aan bos daalde, dat van landbouw steeg. Op de IUCN-General Assembly in New Delhi in 1969 werd met grote bezorgdheid gewezen op de snelle achteruitgang van de fauna in de Terai (what's new under the sun?). Als gevolg hiervan werden acties ondernomen om de tijger en dus ook zijn habitat te beschermen. Dit leidde in de 70-er jaren tot de oprichting van nationale parken. Onder andere door middel van het leger, het uitvaardigen van maatregelen om het stropen en grazen tegen te gaan en de relokatie van dorpen werd de overleving van bedreigde diersoorten waaronder de tijger, de éénhorige Indische neushoorn, de

massieve Indische bizon (gaur), een zeldzaam moerashert (barasingha), een Indische antilope (blackbuck) en de gharial krokodil veilig gesteld (MISHRA, 1990).

Terwijl veel geld en arbeid werd gestoken in de bescherming van indrukwekkende dieren zoals de tijger en de neushoorn werden de behoeften (brandhout, bouwmaterialen en veevoer) van de lokale bevolking eenvoudigshalve vergeten. Mensen die het bos nodig hadden om te overleven, vonden ditzelfde bos plotseling ontoegankelijk omdat politici, westerse 'ontwikkelings'-raadgevers en planningsdeskundigen dit zo beslist hadden zonder dat voor de lokale mensen een oplossing werd gevonden.

Dit leidde buiten de parken tot een versnelde vernieling van de nog resterende natuurlijke begroeiing. Het grootste deel van de gekapte stammen werd (en wordt) naar India geëxporteerd als bouw materiaal en als spoorwagwarsliggers. Momenteel is reeds meer dan twee derde van het oorspronkelijke bos verdwenen. Enerzijds werden bomen geveld door mensen die snel rijk wilden worden en anderzijds door de lokale bevolking als brandhout en veevoer en om te voldoen aan de hoge nood aan landbouwgrond.

Vele honderden personen kregen dankzij een 'Koninklijk Bevel' (Hukum-Prabangi) tussen 6 en 25 ha hoogwaardig bos toegewezen dat ze konden kaalkappen en waarvan ze het hout konden verkopen. Daardoor werden grote bosoppervlakten kaalgekapt door hoge regeringsambtenaren en legerofficieren, familieleden en vrienden van de koninklijke familie, terwijl de lokale bevolking, volgens de huidige wetgeving, één hoofdloading dood, droog hout per dag het bos mag uitbrengen.

Alhoewel het vervoer van dood, droog hout per ossekar verboden is, is dit moeilijk te stoppen en te controleren daar een boer enkel om de tien tot vijftien dagen een lading hout komt ophalen om tijd en arbeid te besparen. Dit geldt ook voor het aanleggen van voorraden voor een festival of tijdens een drukke tijd van het jaar (plantseizoen tijdens de moesson). Grotere bomen worden gekapt en ter plaatse achtergelaten om te drogen zodat zij later kunnen opgehaald worden als dood, droog hout. Ook kleine stammetjes zijn erg in trek als klein konstruktiehout waardoor een verdere degradatie van het toekomstige bos wordt versneld.

Vooralsinds 1989/90 is er een sterke verhoging waar te nemen in de bosvernietiging. Dit is te wijten aan de handels- en doorvoerkrisis met India. India sloot eenzijdig de grens met Nepal voor meer dan vijftig dagen waardoor velen zich genoodzaakt zagen over te stappen van kerosene naar brandhout. Ook de herinvoering van de democratie en de periode onder de democratische overgangsregering droegen hiertoe bij. Democratie betekende voor de mensen volledige vrijheid waaronder ook de vrijheid om bomen te kappen ...

Een verdere verhoging van de bosvernietiging is te wijten aan de handelspraktijken van TCN (Timber Corporation of Nepal). TCN is een overheidskorporatie en valt onder de bevoegdheid van het Ministerie van Bevoorrading. TCN's taak is om te voldoen aan zowel lokale als nationale behoeften aan brandhout en konstruktiehout. Enkel de regeringsminimumprijs wordt aan de mensen aangerekend. Na een overeenkomst tussen het District Forest Office en TCN kan TCN de kappingen van dood, droog hout uitvoeren. Naast geruchten van

grootschalige corruptie werd de bosvernietiging in de hand gewerkt daar TCN overstapte van de kleinhandelverkoop aan privé-mensen naar de verkoop per opbod van grote partijen hout. Hierdoor kan meer winst gemaakt worden en zijn er meer mogelijkheden om illegaal gekapt hout 'wit te wassen'.

Het succes van de nationale parken leidde tot een hoger aantal karnivoren die het plaatselijke vee bejoegen. Het grootste verlies aan vee komt voor nabij de beste reservaten. Dit geldt ook voor landbouwgewassen: studies hebben aangetoond dat nabij Chitwan National Park het verlies van oogst, dat zelfs kan oplopen tot 90%, te wijten is aan heren en neushoorns. Zelden wordt een mens gedood doch wanneer het voorkomt, leidt dit tot grote sociale onrust en richt de woede zich niet enkel tegen het dier maar ook tegen de bossen die het bescherming bieden.

De landbouwers uit de zuidelijke Terai hebben hun levenspatroon moeten aanpassen daar de bosrand steeds verder en verder verwijderd raakte. Het aantal dieren per familie daalt, doch het aantal eigenaars blijft stijgen. Zowel de mensen uit de zuidelijke Terai als de mensen die in of nabij de jungle wonen, houden vee. Het gemiddelde aantal per huisgezin is vijf, alhoewel sommigen kuddes bezitten van vijftig stuks. Koeien en geiten maken samen ongeveer twee derde van de veestapel uit. Mensen die in of nabij de jungle wonen, laten hun vee overdag in het bos grazen. Dit vee veroorzaakt een enorme schade aan de natuurlijke verjonging waardoor het bos veroudert zonder dat jonge boompjes kunnen opgroeien. Voornamelijk de bosrand en rivieroever lijden hieronder, wat nabij rivieren voor ernstige erosie kan zorgen. In het hete, droge sei-

zoen van februari tot mei komen vele bosbranden voor. Deze branden vernietigen de ondergroei terwijl de grotere bomen (redelijk) gespaard blijven. De branden worden aangestoken door de veehouders om de groei van jong gras te bevorderen. In één droog seizoen kan één en dezelfde plaats driemaal afbranden wat desastreuze gevolgen heeft voor de jonge boompjes. De autoriteiten zijn volkomen onderbemand en onbekwaam om voldoende controle hierop uit te oefenen. Mensen beginnen uit eigen beweging naast fruitbomen ook andere bomen als brandhout- en veevoederbron te planten. Voor de arme boeren verandert er weinig daar ze over weinig land beschikken. Ook bamboe kent een sterke opgang als een goed, snel beschikbaar en goedkoop (in vergelijking met hout) vervangingsprodukt voor hout (DIXIT, 1990).

In de middenzone verschijnen openingen in het bos en nieuwe dorpen. Dit is vergelijkbaar met het vroegere agro-silvo-pastoraal systeem in de zuidelijke Terai. Vele mensen uit de heuvels komen naar de Terai op zoek naar nieuwe land-

bouwgronden. In de heuvels is het draagvermogen reeds ver overschreden. De bevolkingsgroei is daar 1.7%. Vele 'pahaadya' (heuvelmensen) immigreren naar de Terai en proberen een nieuw bestaan op te bouwen. Samen met de influx vanuit India waar de draagkracht ook reeds ver overschreden is, leidt dit tot een aangroei in de Terai van meer dan 4%! Al deze mensen zijn op zoek naar een stukje landbouwgrond. Zij trachten wat bos te ontginnen waar ze een paar landbouwgewassen kultiveren.

De Bhabar-zone blijft relatief onbewoond en de meeste bossen worden niet aangetast. Sinds enkele jaren bedreigt een snelle bevolkingsaangroei en een ongekontroleerde migratie zelfs de Bhabar-zone. Vanwege de snel erodeerbare bodem heeft de verdwijning van bos in deze zone de rivierbeddingen doen stijgen zodat rivieren zeer gemakkelijk lateraal eroderen en veel landbouwland verloren gaat. Zo heeft de Kosi-rivier haar loop reeds 115 kilometer naar het westen verlegd (HAGEN, 1980).

Steven Meyen



Illegale nederzetting langs de East-West Highway die het bos doorsnijdt in de Terai

In de loop van de maanden april, mei en juni wordt door het Educatief Bosbouwcentrum Groenendaal een cursus Bosbeheer en Natuurontwikkeling ingericht. Deze cursus zal volgende onderwerpen behandelen, verspreid over 8 lesdagen : geschiedenis van het bos, ecologie, algemene inleiding bosbouw, bosbouw met inheemse boom- en struiksoorten, natuurgetrouwe bosbouw in de praktijk, ecologie van de belangrijkste boskruiden, fytosociologie in de praktijk, ecologie van de belangrijkste bosdieren, faunabeheer, beheer van natuurgebieden, bosbeschrijving, bosbescherming, bosreservaten, bosdecreet, natuurbewoudswetgeving, gemeentelijke natuurontwikkelingsplannen in de praktijk. Aansluitend worden er vier dagexcursies opgezet, die telkens de specifieke onderwerpen van de lessen zullen illustreren. De lessen worden gegeven op vrijdagen in het Horteco te Vilvoorde, op zaterdagen in het koninklijk atheneum te Gent en in het St.-Jozefsinstituut te Herentals.

Het inschrijvingsgeld bedraagt 6000 frank. Werklozen, studenten en dienstplichtigen, houders van het getuigschrift Bosbouwbekwaamheid en deelnemers aan de cursus Bosbouwbekwaamheid 1992-1993 betalen 4000 frank. Leden van de Vlaamse Bosbouwvereniging betalen 5500 frank.

Definitief inschrijven is mogelijk door bijgaande strook ingevuld terug te sturen en het inschrijvingsgeld over te schrijven op de rekening van het EBG met vermelding "lessenreeks bosbeheer en natuurontwikkeling". Opgelet : het aantal deelnemers is beperkt. De uiterste inschrijvingsdatum is 10 maart '93.

Meer inlichtingen over deze cursus op het EBG 02/657.93.64

Ondergetekende (naam) :

Wonende te (adres) :

telefoonnr. :

schrijft zich in voor de lessenreeks Bosbeheer en Natuurontwikkeling te

☐ Herentals (op zaterdagen)

☐ Gent (op zaterdagen)

☐ Vilvoorde (op vrijdagen)

en schrijft hiervoor frank over op rekeningnummer 068-2128471-27 van het Educatief Bosbouwcentrum Groenendaal, met vermelding "Lessenreeks bosbeheer en natuurontwikkeling".

☐ lid VBV

☐ werkloos, dienstplichtig of student (+ bewijsstuk a.u.b.)

☐ houder getuigschrift Bosbouwbekwaamheid (+ kopie a.u.b.)

☐ cursist lessenreeks Bosbouwbekwaamheid '92-'93

Datum : Handtekening:

Kabouters bestaan.

Op 31 januari ll. waren ongeveer 200 kabouters, geassisteerd door een aantal eekhoorns, opgedaagd om op een voor-malig 4 ha groot stortterrein in Deurne boompjes aan te planten. Ter plaatse werd de nodige raad verstrekt door David de kabouter en zijn vriendje de eekhoorn, van de bekende TV-serie.

Tussen het bonte gezelschap werden ook een aantal leiders van het Vlaams Verbond van Katholieke Scouts en Meisjesgidsen opge- merkt. Bij nader toezien bleek dat minstens een gedeelte van de kabouters en eekhoorns vermomde kapoenen waren (scoutsgroep in de leeftijdscategorie 6 - 8 jaar) uit Deurne, Ranst, Borsbeek, Wommelgem en Borgerhout. De scouts zullen ook instaan voor de verdere zorg van de jonge aanplanting.

Eversambos komt er.

De gemeenschapsminister van Leefmilieu, N. De Batselier, besliste 25 ha voor-malige landbouwgrond aan te kopen te Stavele, in de omgeving van de Eversambhoeve. Het aankoopcomité kreeg de opdracht om de onderhandelingen te beginnen. Indien alles lukt begint de Dienst Waters en Bossen vanaf dit najaar met het aanleggen van een gemengd eikenbos. De plaatselijke houtvester, T. Vitse, werd rond dit initiatief reeds scherp op de korrel genomen door landbouworganisaties. Hier is dus geen sprake van kabouters, wel van hun kwellende mythische soortgenoten.

WACO-nieuws : Ontbossen is strafbaar !

Wie er de Grauwe Band van de VBV op naslaat kan het haast niet geloven, maar het is zo : ontbossen is strafbaar in Vlaanderen. De wetgeving die dit feit

bestraft bestaat reeds jaren (Wet op de Ruimtelijke Ordening van 1962) maar de effectieve toepassing leek tot op heden praktisch nooit te gebeuren. Het kan echter verkeren. Zo moest een persoon uit Kortemark aan den lijve onder-vinden toen hij, onder het mom van een dunningsaanvraag (de feiten dateren van voor het in voege treden van het Bosdecreet), een strook van zijn bos kaalsloeg en in weiland omzette. Hij had echter buiten de waard gerekend want het bestuur Ruimtelijke Ordening stelde het proces-verbaal op voor het uitvoeren van een ontbossing zonder vergunning. Ook het Waakzaamheidscomité maakte een dossier op van deze zaak.

Op 5/02/1992 werd de eigenaar veroor-deeld tot het herstellen, binnen het jaar, van de plaats in de oorspronkelijke staat ; bij niet uitvoering is de gemachtigde ambtenaar gerechtigd een dwang-som van 1.000 frank per dag te vor-deren.

Volgens onze meest recente informatie (20/1/93) is de ontbos-sing nog steeds niet ongedaan gemaakt. Wij dringen erop aan dat het bestuur Ruimtelijke Or-denening deze zaak verder blijft volgen, iets wat WACO zeker ook zal doen. Ver-der hopen we ook dat deze zaak voor an-dere rechtbanken als precedent kan die-nen om andere ontbossingen (strenger) te vervolgen, wat ook voor de ambtena-ren te velde een flinke steun in de rug zal zijn. Eén vogel maakt de lente nog niet, maar een goed voorbeeld kan wonderen doen !

To be continued : Friendship Forest II.

Groenendaal is tegenwoordig zowat een synoniem voor bosbouweducatie. Er ge-beurt namelijk vanalles, niet enkel in het Educatief Bosbouwcentrum, maar ook

bij ir. Zwaenepoel en medewerkers in de houtvesterij Groenendaal.

Op initiatief van het Environment Committee van de American Women's Club of Brussels werd gedurende het weekend van 21 en 22 november II. een 3,5 ha stormvlakte in het Zoniënwoud weer herbebost. 's Zaterdags werd tijdens een officieel gedeelte de eerste boom geplant door de Amerikaanse ambassadeur van België. Nadien kon iedereen meehelpen. Maar liefst 600 deelnemers trotseerden het druilerige weekend, waarvan de overgrote meerderheid in Brussel verblijvende buitenlanders waren. De organiserende Amerikaanse vrouwenclub kreeg bij de actie immers ook versterking van Canadese, Zweedse, Noorse, Finse en Britse vrouwenclubs, de vrouwen van NAVO-officieren, Europese scholen en internationale scoutsafdelingen, telkens uit het Brusselse. De aankoop van de bomen werd gesponsord door een aantal bedrijven.

De technische voorbereiding werd uitgevoerd door de Dienst Waters en Bossen. Er werd geopteerd voor het herbe-

bossen van de stormvlakte met 30 % eik en 70 % andere soorten als linde, esdoorn en haagbeuk. Tijdens de actie werden elke twee uur groepen deelnemers opgevangen door personeel van Waters en Bossen. Na een drietalige introductie door boswachter Dirk Raes ging iedereen aan de slag, steeds onmiddellijk bijgestaan waar nodig. Dirk Raes toonde zich erg tevreden over het resultaat. Na de vorige editie, een jaar geleden, diende slechts 8 % van de boompjes opnieuw te worden ingeboet. Het was trouwens aan de meeste deelnemers te zien dat ze overweg kunnen met de plantschop. Ongeveer een derde van hen was er dit jaar voor de tweede maal bij.

Omgekeerd waren ook de reacties van de deelnemers zeer positief. Op de vraag wat een Amerikaan nu vindt van de Belgische bossen, antwoordde hij onmiddellijk: "Nice!". "Bossen als het Zoniënwoud hebben we niet, we zijn blij dat we zo dicht bij Brussel nog een bos hebben en we willen dan ook graag meehelpen met initiatieven om dit zo te houden." Een houding waar nog heel wat landgenoten wat van kunnen leren.



Internationale bosplantactie in Zoniënwoud

Crisis in houtsektor.

Febelhout, de federatie van de Belgische houtverwerkers, ziet de toekomst somber in. Het produktievolume en de bezettingsgraad van de productiecapaciteit in de houtverwerkende sektor lag vorig jaar lager dan in 1991.

Op een jaar tijd gingen ook 630

arbeidsplaatsen verloren.

Febelhout verwacht een nog verder verlies van arbeidsplaatsen. Ook het toepassen van economische werkloosheid nam sterk toe. De crisissfeer is een gevolg van de ongunstige internationale economische conjunctuur.

Ook papier- en kartonverwerking ziet toekomst somber in.

Fetra, de beroepsfederatie van de Belgische papier- en kartonverwerkers, is helemaal niet te spreken over de toekomstige ekotaks op niet gerecycleerd papier.

De federatie stelt dat hierdoor 4000 à 5000 jobs in België kunnen verloren gaan. In een van de volgende boskranten wordt dieper ingegaan op het ekotaks-dossier.

Een keukenrecept voor de houtproductie.

Gedaan met verzagen van boomstammen. Een japanse wetenschapper ontwikkelde een methode waarbij boomstammen in grote microgolfovens wor-

den 'gekookt' en nadien in balkvorm worden geperst. Resultaat: nauwelijks afvalhout en hout van een betere kwaliteit. (Bron: Forestry Abstracts, The New Scientist)

De grootste.

Het grootste organisme op aarde leeft in het bos. Het is geen walvis die de vervuiling van de oceanen niet meer aankon maar een zwam. Een Amerikaanse zwam-uiteraard - van de soort *Armillaria ostoyae* beslaat maar liefst onge-

veer 600 ha van een bos in de staat Washington. Specialisten schatten zijn leeftijd op 400 à 1000 jaar. Hij kon nog groter geweest zijn, ware het niet dat een houtexploitant al 20 jaar lang probeert om de boomstronken waarop hij groeit te vernietigen.

(Bron: Forestry Abstracts, The Times)

DE REEKS VAN DE KWEKERIJ IN ZONIËN

Op 24 april organiseert Pro Silva Vlaanderen een excursie in de "Reeks van de Kwekerij" nabij Groenendaal in Zoniën. Dit deel van het Zoniënwoud heeft een toch wel erg unieke geschiedenis welke gezorgd heeft voor één van de fraaiste Vlaamse boslandschappen.

De overlevering vertelt dat op het einde van de Franse periode het Zoniënwoud heel wat eikenhout had geleverd voor het bouwen van de Franse vloot.

Om deze sterke kappingen te compenseren werd in 1815 een oppervlakte van 102 ha aangeplant met inlandse eik. Er werd gedurende lange tijd een soort middelhoutbedrijfsvorm toegepast met Haagbeuk in de onderetage. Toen deze plaatselijk na het afzetten om onduidelijke redenen niet meer uitschoot werd het kappen van het hakhout gestaakt.

Nu nog staan er gemiddeld zo'n 80 oude eiken (Zomereik en een beetje Wintereik) per ha, maar dit aantal daalt omwille van de eikeziekte, die nu in een groot deel van Europa huishoudt.

De aanwas van deze zware bomen bedraagt nog zo'n 5 m³ per ha per jaar en men is van plan ze nog tientallen jaren op stam te houden. Naast de Haagbeuk hebben zich de laatste 10 jaar grote aantallen Gewone esdoorns gevestigd uit zaad van de enkele reeds aanwezige oude exem-

plaren. Ook de Gewone es levert wat natuurlijke verjonging naast enkele aanplantingen. Wilde lijsterbes, Winterlinde en hybridelork zijn eveneens geplant geweest. Tussen de esdoorns kunnen ze het wel moeilijk krijgen.

Natuurlijke verjonging van inlandse eik komt zo goed als niet voor en hetzelfde kan gezegd worden van de oude Gewone dennen die er nog steeds te vinden zijn op meer zandige delen.

Nochtans heeft men geprobeerd om natuurlijke verjonging van eik te bekomen. Plannen om er een zaadbestand voor eik van te maken hebben evenmin doorgang gevonden. Op één plaats werd wel reeds een eerste zuivering doorgevoerd in de dichtwas van Gewone esdoorn.

Zoals U ziet zijn er meer dan genoeg bosbouwkundige redenen om eens een bezoekje te brengen aan dit minder gekende deel van het Zoniënwoud.

Tijdens deze excursie zal het beheer van de "Reeks van de Kwekerij" uitgelegd en besproken worden. Dat er hier iets te leren valt staat buiten kijf.

We hopen U op deze excursie te mogen verwelkomen. De precieze plaats en het uur van afspraak wordt in de volgende boskrant medegedeeld.

W. Verbeke,
met dank aan L. Van De Leest