

G. M. W. de Jong

Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp", Wageningen

Introductie

Ik ben Somsen en Faber dankbaar voor hun preadvies. Het bespaart mij veel tijd om niet eerst een aantal termen en basisbegrippen uit te moeten leggen.

Eerst wil ik een schema (fig. 1) tonen dat het veld laat zien waarbinnen mijn preadvies zich afspeelt.

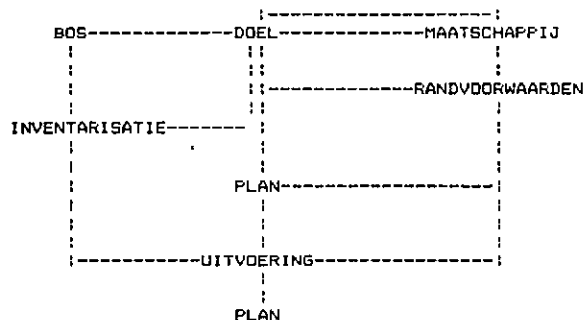


Fig. 1 Schema.

Ik ben ervan uitgegaan dat we een bos hebben met kwaliteiten en een maatschappij die bepaalde verlangens heeft ten aanzien van dat bos. Om nu beide, vraag en aanbod, op elkaar af te stemmen moet een weloverwogen doelstelling geformuleerd worden. Dit veronderstelt een zekere kennis zowel van het bos (het aanbod) als van de vraag naar de kwaliteiten en in het bijzonder die kwaliteiten die op dit moment relevant zijn voor de maatschappij waar wij nu in leven.

Ik wil mij in het vervolg beperken tot het aanbod, en wel tot die kwaliteiten van het bos die nu voor de maatschappij van belang zijn. Het voorbeeld dat ik uitgewerkt heb voor deze studiegroep beperkt zich tot de kwaliteit hout. Andere kwaliteiten van het bos kunnen op identieke wijze worden verwerkt.

Voorraadadministratie programma

Het uitgangspunt voor iedere bedrijfsvoering is dat men weet wat men heeft en in het bijzonder de omvang van zijn voorraden. Hiertoe is door De Dorschkamp een programma ontwikkeld dat op snelle en eenvoudi-

ge wijze laat zien welke de staande voorraad in het bos is en wat men in de eerstkomende tien jaar mag verwachten aan bijgroei (productie). Dit Voorraad Administratie Programma (VAP), gaat van een bosinventarisatie uit. Methodisch verschilt de door De Dorschkamp gehanteerde methode van de inventarisatiemethode die in Nederland gangbaar is (Bitterlich). Het grote voordeel van De Dorschkamp methodiek is dat zij eenvoudig is van opzet en derhalve door goedkope krachten kan worden uitgevoerd met een beter resultaat dan dat in het verleden het geval was. Het voert ons nu te ver om op De Dorschkamp methode in te gaan.

Het karakteristieke van een "Bosbedrijf" is dat het bedrijfsproces er op gericht is dat de boom zich optimaal kan ontplooiën, want de boom is niet alleen grondstof maar ook stoffering voor een bepaald type landschap. Dit heeft tot gevolg dat alles in het bedrijfsproces zich richt op de bomen. De bomen zijn het object van het bosbedrijf. Het kenmerkende van een "Bosbedrijf" is het beheer van voorraden. Het "Bosbedrijf" is daar niet uniek in. Alle productiebedrijven hebben met voorraden te maken en derhalve met het beheer van deze voorraden. Alleen het unieke van het "Bosbedrijf" is de buitengewone lange productiecycclus. Dit betekent een extra dimensie voor het beheer van deze voorraden. Het aanhouden van voorraden is een investering, daarvan behoren voorraden tot het vermogen van het bedrijf, de zogenaamde activa. Zij dragen bij tot het netto resultaat van de onderneming. Een veel gehoorde uitspraak in de bosbouw is: "ach wat doet dat er eigenlijk toe". Voor een stuk bos van 600 ha heb ik eens globaal uitgerekend wat de waarde is van de staande houtvoorraad. Dit kwam neer op ca. f 3.5 miljoen gulden. "Ach wat doet dat er eigenlijk toe"!

De wens van de huidige beheerder is dat het voorraadbeheer tegen minimale kosten zal geschieden. Automatisering kan hiertoe een bijdrage leveren mits men bereid is het huidige kostenpatroon te wijzigen en de kosten daar te maken waar ze het meest effectief zijn. Dat wil zeggen investeer in de basis en zorg ervoor dat deze investering verderop in de rit wordt

VAK	AFD	TAX	OPP HTS (HA)	HTS (J)	HDO (M)	STT (/HA)	GRV (M2/HA)	DBH (CM)	SPILVOL (M3/HA)	WERKVOL (M3/HA)	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10																
59	A	01051	2.75	5	48	15.	957	18.	15.	118.54	109.68	0.	16.	36.	42.	6.	0.	0.	0.	0.	0.															
							166	2.	13.	14.18																										
							791	15.	18.	104.30																										
							106	2.	14.	11.25																										
							485	16.	17.	110.35																										
59	A	01181	2.75	18	48	14.	42	1.	15.	2.71	1.76	0.	33.	33.	33.	0.	0.	0.	0.	0.	0.															
							seen dunnings																													
							seen dunnings																													
60	E	01021	4.90	2	47	15.	380	18.	24.	137.84	133.31	0.	0.	0.	19.	48.	24.	9.	1.	0.	0.															
							seen dunnings																													
							seen dunnings																													
60	E	01051	4.90	5	23	14.	157	2.	13.	13.82	12.66	0.	9.	82.	9.	0.	0.	0.	0.	0.	0.															
							seen dunnings																													
							seen dunnings																													

Tabel 1 Totaaloverzicht bestand proef 83.

terugverdiend. Dit in tegenstelling tot de huidige tendens, waarin geen geld en tijd beschikbaar is voor een behoorlijke bosinventarisatie.

Faber heeft in zijn preadvies gesteld dat een slecht of weinig doelgericht beheer op korte termijn best goedkoper kan uitvallen, maar aan het efficiënt toewerken naar een doelstelling wordt dan ook niet gedacht.

Terug naar het VAP; ik zal niet op de structuur van het programma ingaan, dat is ook niet het doel van deze studiekering. De in het veld verzamelde gegevens worden in het programma ingevoerd en tot een overzicht verwerkt dat er als volgt uitziet (tabel 1).

De eerste regel laat de verwerkte inventarisatiegegevens zien, dus de huidige situatie van vak 59A, althans zoals die in 1983 was. Uit de inventarisatie blijkt dat er meteen kan worden gedund. Dat laat de tweede regel zien, 166 bomen verdwijnen. Rest 791 bomen. Als de opstand 53 jaar oud is geworden kan er opnieuw worden gedund, 106 bomen verdwijnen. De opstand groeit verder totdat deze 58 jaar oud is, waarna opnieuw een stamtaalreductie plaats kan hebben.

Op de eerste regel na het werkhoutvolume volgt een diameterklasseverdeling, met een klassebreedte van 5 cm, die in procenten is uitgedrukt, 36% van de bomen vallen in diameterklasse 10-15 cm. De opschrif-

ten boven de tabel zullen u bekend voorkomen. Het dunningsvolume wordt in m³ spilhout uitgedrukt. U ziet ook een aantal opstanden die niet voor dunning in aanmerking komen. Het grondvlak blijft beneden een gekozen waarde voor de resp. boomsoort, met als gevolg geen dunning. Dit wil niet zeggen dat de werkelijke situatie geen dunning zou toelaten. Een prognose is slechts een hulpmiddel om tot een beslissing te komen. De computer beslist niet. U bent het brein achter de machine. Tabel 2 geeft een totaaloverzicht per houtsoort, waarbij houtsoort 2 Corsicaanse den is, 5 Amerikaanse eik en 18 berk. Deze tabel moet regel voor regel horizontaal worden gelezen.

Het VAP-programma kent nog een aantal opties die in bepaalde gevallen van belang kunnen zijn, zoals het uitvoeren van een stamtaalreductie. De kapstaten worden per vak en afdeling ingevoerd en verwerkt. Dit leidt dan tot een nieuw overzicht en tevens tot een nieuwe prognose voor de komende tien jaar. Met het VAP-programma heeft De Dorschkamp een nieuwe richting ingeslagen welke tot doel heeft om op snelle en efficiëntere wijze de beheersplanning te onderbouwen, een beter "tool for management" aan te bieden met een veel geringere kans op fouten dan voorheen.

GRONDVLAK / VOLUME

houtsoort	toesekende oppervlakte (HA)		grondvlak		volume (spilhout)		volume (werkhout)		gedund spilvol. na 10 jr. 1				
	totaal (M2)	prc (%)	totaal (M2/HA)	seenidd. (M2/HA)	totaal (M3)	prc (%)	seenidd. (M3/HA)	totaal (M3)	prc (%)	seenidd. (M3/HA)	totaal (M3)	prc (%)	seenidd. (M3/HA)
2	4.4	89.	59.	20.35	675.	63.	154.3	653.	64.	149.2	0.00	0.	0.00
5	3.2	59.	39.	18.70	394.	37.	124.9	364.	36.	115.3	96.87	100.	30.72
18	0.1	2.	1.	18.37	7.	1.	62.2	5.	0.	40.4	0.00	0.	0.00
TOTAAL	7.7	150.	100.	19.64	1077.	100.	140.7	1022.	100.	133.6	96.87	100.	12.66

Tabel 2 Grondvlak/volume.

Registratie van werkzaamheden (beheersmaatregelen)

Een volgende stap die De Dorschkamp in de automatisering heeft genomen is de registratie van de werkzaamheden per oppervlakte-eenheid met daaraan verbonden de kosten van de werkzaamheden. Er kan nu een afstemming van plan en werkelijkheid plaatsvinden, wat tot een nieuwe en verbeterde strategie voor de toekomst kan leiden. Bovendien kan de bedrijfsleider de uitvoering op de voet volgen, dit biedt hem meer controlemogelijkheden en hij zal het bedrijf veel kostenbewuster leiden. Als er verschillen zijn tussen planning en uitvoering kunnen ze beter geallokeerd worden zodat of meteen kan worden ingegrepen of in het budget voor het volgende jaar ermee rekening kan worden gehouden. Onderstaande voorbeelden (tabel 3) laten wat zien van de mogelijkheden die ten behoeve van het SBB-terreinbeheer zijn ontwikkeld.

Optimalisering

Een ander hulpmiddel dat door De Dorschkamp ten

behoefte van het beheer is ontwikkeld, is een optimalisatieprogramma, OPTIMA genaamd. Dit programma geeft inzicht in de mogelijkheden die een werkplankrediet biedt. Het programma tast nl. af welke opstanden wel onderhanden genomen kunnen worden en welke niet, hierbij wordt rekening gehouden met eventuele opbrengsten van houtverkoop.

In ons geval willen we onder optimaliseren verstaan, het maximaliseren van kwantitatieve doelstellingen onder inachtneming van beperkende voorwaarden. Hierbij is van het volgende uitgegaan: iedere beheerder staat voor het probleem dat hij het hem toegekende budget zo efficiënt mogelijk moet gebruiken. Dit betekent dat de beheerder steeds moet kiezen wat wel en wat niet kan worden uitgevoerd. Als hulp bij het doen van deze keuze zijn een drietal modellen ontwikkeld die gebaseerd zijn op mogelijkheden welke zich in de bosbouwpraktijk kunnen voordoen. Kort samengevat zijn dit de volgende mogelijkheden:

1e strategie: maximaal netto-resultaat over een aantal jaren, de planperiode, met als randvoorwaarde: ieder jaar strikt aan het beschikbare budget houden.

2e strategie: maximaal netto-resultaat over de planpe-

PROJKT. NR.	OMSCHRIJVING	BEGIN DATUM	EIND DATUM
B1511	B.E. UTRECHT-WEST	010186	311290
B1512	OBJ. MOLENPOLDER	010186	311290
B1514	OBJ. BAGELPOLDER	010186	311290
C1551	B.E. UTRECHT-OOST	010186	311290
C1552	OBJ. AUSTERLITZ	010186	311290

HISTORISCHE OVERZICHT OP PERSOON

PERSOONSNUMMER: HA1
NAAM : HANDARBEIDER I

PROJEK NUMMER	OMSCHRIJVING	KST SRT	ROEK-DATUM	ROEK-NUMMER	AANTAL	BEDRAG
B1512	OBJ. MOLENPOLDER	N4GB2U	010186	1	10.00	-330.00
B1512	OBJ. MOLENPOLDER	N4GB4U	020186	2	16.00	-528.00
B1512	TOTAAL				26.00	-858.00

VRIJE TOTALISERING PROJECTEN

PROJEKTNUMMER: B15
OMSCHRIJVING : B.E. UTRECHT-WEST

KST SRT	OMSCHRIJVING KSTSRT	VOORCAL-GULDENS	REAL GULDENS	VEKRSCHIL:R-V	PERC.
B10H1	ONDERHOUD	1970.00	1845.00	-125.00	93.65
N3WB3	RAGGEREN	10000.00	10000.00	0.00	100.00
N4GB2	MAAIEN/HUDIEN	3130.00	2530.00	-600.00	80.83
N4GB4	BEWEIDING	1530.00	1328.00	-202.00	86.80
TOTAAL KOSTEN		16630.00	15703.00	-927.00	94.43
B11H	HOUTOPBRENGSTEN	5000.00	650.00	-4350.00	13.00
N4IN	LANDROUWPRODUCTEN	4000.00	3600.00	400.00	90.00
N4IP	HUREN EN PACHTEN	3000.00	3000.00	0.00	100.00
N4IR	OV.OPBRENGSTEN	1200.00	1200.00	0.00	100.00
TOTAAL OPBRENGSTEN		13200.00	8450.00	-4750.00	64.02
TOTAAL		-3430.00	-7253.00	-3823.00	211.46

Tabel 3 Diverse overzichten.

riode, geen budgettaire beperking.

3e strategie: maximaal netto-resultaat over de planperiode, met als randvoorwaarde: gedurende de planperiode kan met jaarbudgetten geschoven worden. Aan het einde van de planperiode mag echter het totale budget niet overschreden zijn.

In tabel 4 ziet u drie van de vijf beheersalternatieven voor vak 61H uit strategie 2, d.w.z. maximaal netto resultaat over de planperiode, geen budgettaire beperkingen. De planperiode is vijf jaar. In jaar 0 staat de inventarisatie, de onderste regel. Het gaat hier om Japanse lariks van 47 jaar oud, stamtal 467 stuks, hoogte 21 m, grondvlak 22 m², dbh 25 cm. Er waren kosten noch baten in dat jaar. In het eerste jaar na de inventarisatie gebeurt er niets, behalve dat de opstand groeit. In het tweede jaar blijkt via OPTIMA dat het

financieel aantrekkelijk is de opstand te vellen en opnieuw in te planten met dezelfde houtsoort. Op dit moment is het netto-resultaat bij een discontovoet van 5% maximaal.

In deze voorbeelden zijn drie verschillende discontovoeten gebruikt en het verschil is duidelijk te zien. Immers in alternatief 1 wordt al in jaar 2 geveld, discontovoet 5%, in alternatief 3 wordt pas in jaar 4 geveld, discontovoet 1% en in alternatief 5 wordt helemaal niet geveld, discontovoet 0%. Het "waarde aanwas" principe wordt nu duidelijk zichtbaar. De discontovoet kan als een straf worden gezien voor het te lang laten staan van de bomen. Het rechter deel van de tabel laat weer een diameterklasseverdeling, in procenten uitgedrukt, zien. Het is duidelijk te zien dat in een periode van vijf jaar de diameters van de bomen aangroen en

DPSTANDS-CODE : 061H
 BDDENTYPE : 5
 OPPEKVLAK : 2.60
 VOLGENDE BODKSOORT : 8
 AANTAL ALTERNATIEVEN : 5

ALTERNATIEF NO: 1
 VARIABELE NO: 6

PER	BMSRT	LFT	AANT	HOOG	GRVL	DBH	KOSTEN	BATEN	ZKL-1	ZKL-2	ZKL-3	ZKL-4	ZKL-5	ZKL-6	ZKL-7	ZKL-8	ZKL-9	ZKL-10
5	B	6	4000	3.37	8.09	4.70	0.00	0.00	62.15	32.05	5.50	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	B	5	4000	2.59	6.11	4.03	0.00	0.00	71.68	25.98	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	B	4	4000	1.86	4.26	3.31	0.00	0.00	83.88	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	B	3	4000	1.20	2.61	2.50	20197.45	39294.49	99.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	B	48	467	20.79	22.19	24.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.56	32.55	41.76	10.92	0.21	0.00	0.00
0	B	47	467	20.70	21.96	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.99	32.98	41.97	10.06	0.00	0.00	0.00

Tabel 4.1 Optima, discontovoet 5%.

ALTERNATIEF NO: 3
 VARIABELE NO: 8

PER	BMSRT	LFT	AANT	HOOG	GRVL	DBH	KOSTEN	BATEN	ZKL-1	ZKL-2	ZKL-3	ZKL-4	ZKL-5	ZKL-6	ZKL-7	ZKL-8	ZKL-9	ZKL-10
5	B	4	4000	1.86	4.26	3.31	0.00	0.00	83.88	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	B	3	4000	1.20	2.61	2.50	20296.46	40267.75	99.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	B	50	467	20.95	22.60	25.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.92	31.69	41.33	12.42	0.64	0.00	0.00
2	B	49	467	20.87	22.40	25.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.13	32.12	41.54	11.78	0.43	0.00	0.00
1	B	48	467	20.79	22.19	24.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.56	32.55	41.76	10.92	0.21	0.00	0.00
0	B	47	467	20.70	21.96	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.99	32.98	41.97	10.06	0.00	0.00	0.00

Tabel 4.2 Optima, discontovoet 1%.

ALTERNATIEF NO: 5
 VARIABELE NO: 10

PER	BMSRT	LFT	AANT	HOOG	GRVL	DBH	KOSTEN	BATEN	ZKL-1	ZKL-2	ZKL-3	ZKL-4	ZKL-5	ZKL-6	ZKL-7	ZKL-8	ZKL-9	ZKL-10
5	B	52	467	21.09	22.95	25.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.49	30.84	40.90	13.70	1.07	0.00	0.00
4	B	51	467	21.02	22.78	25.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.70	31.26	41.11	14.06	0.86	0.00	0.00
3	B	50	467	20.95	22.60	25.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.92	31.69	41.33	12.42	0.64	0.00	0.00
2	B	49	467	20.87	22.40	25.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.13	32.12	41.54	11.78	0.43	0.00	0.00
1	B	48	467	20.79	22.19	24.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.56	32.55	41.76	10.92	0.21	0.00	0.00
0	B	47	467	20.70	21.96	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.99	32.98	41.97	10.06	0.00	0.00	0.00

Tabel 4.3 Optima, discontovoet 0%.

ALTERNATIEF NO:		5																
VARIABLE NO:		81																
PER	BMSRT	LFT	AANT	HDOM	GRVL	DBH	KOSTEN	BATEN	ZKL-1	ZKL-2	ZKL-3	ZKL-4	ZKL-5	ZKL-6	ZKL-7	ZKL-8	ZKL-9	ZKL-10
5	B	48	560	21.67	21.95	22.54	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	28.57	48.57	13.75	3.73	3.21	0.36	0.00
4	B	47	560	21.58	21.71	22.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	29.29	49.11	12.86	3.75	3.04	0.36	0.00
3	B	46	560	21.48	21.46	22.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	30.00	49.44	11.96	3.39	3.04	0.36	0.00
2	B	45	560	21.37	21.18	22.17	2158.53	5712.84	0.00	0.00	1.61	30.89	50.18	10.89	3.04	3.04	0.36	0.00
1	B	44	636	21.25	24.63	22.29	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04	30.03	48.58	12.11	4.07	2.99	0.16	0.00
0	B	43	636	21.13	24.31	22.14	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04	30.97	49.06	11.01	3.93	2.99	0.00	0.00

Tabel 4.4 Optima. Stamtalreductie, discontovoet 5%.

derhalve in een andere klasse terecht komen. Deze diameterklasseverdeling is er aan toegevoegd om een controle te hebben of niet een bepaalde leeftijdsklasse leeg gekapt wordt b.v. de hoogste. Uit tabel 4A blijkt dat niet het geval te zijn. Uit alle diameterklassen wordt geogst.

Toekomstige ontwikkelingen

Ik heb allerlei modules uit het bosbedrijfsgebeuren, welke binnen De Dorschkamp zijn ontwikkeld, kort de revue laten passeren. Om u nog een doorkijkje te geven naar de nabije toekomst kan ik meedelen dat er nog twee modules op de laboratoriumtafel staan, het

ene is een programma om capaciteiten uit te rekenen, een instrument om capaciteit en uitvoeringsplannen te maken (CUP). Het andere programma is een soort management model voor de bosbouw. Dit programma laat in een oogwenk zien wat de effecten van verschillende ingrepen op het bedrijf zijn, bv. het effect van een noodkap in verband met zure regen, het terugbrengen van het budget met bv. 50% etc.

Ik hoop dat ik u met dit preadvies wat heb laten zien wat er al zo mogelijk is, als u over een computer beschikt. En dat dit het beheer alleen maar ten goede komt. Door het gebruik van een computer wordt de beheerder gedwongen concreet over de te nemen maatregelen en de financiële gevolgen ervan na te denken.

Persbericht Nederlandse Vereniging van Boseigenaren

Milieubeleid faalt

Boseigenaren zijn reeds geruime tijd verontrust over de ontwikkeling van de vitaliteit van hun bos.

De jaarvergadering van de Nederlandse Vereniging van Boseigenaren (NVBE) van 10 mei jl. was dan ook gewijd aan het onderwerp "De (verminderde) vitaliteit van het Nederlandse bos en de gevolgen daarvan voor de bouseigenaren"; de aan de jaarvergadering gekoppelde excursie naar enige boscomplexen in de Peel liet een zeer zorgwekkend beeld zien wat betreft de vitaliteit van deze bossen.

Waarnemingen aldaar wijzen erop dat een overmaat aan stikstofverbinding gekoppeld aan het bestaande hoge vervuilingsniveau grote schade en zelfs voor sommige naaldboomsoorten afsterven veroorzaakt. Tevens wordt gevreesd dat in het bos voorkomende organismen apart en in hun samenhang ernstige schade ondervinden.

Redenen voor de Vereniging de zorg van alle bouseigenaren aan de minister-president, de minister van Landbouw en Visserij en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeleid kenbaar te maken en er met klem bij hen op aan te dringen op korte termijn het milieubeleid zodanig te verbeteren dat het voortbestaan van een gezond bos is gewaarborgd.

Zoals blijkt schiet het tot nu gevoerde milieubeleid ernstig tekort. Daarnaast pleit de NVBE ervoor extra middelen ter beschikking te stellen voor onderzoek naar de oorzaken van de vervuiling, naar de mogelijkheden tot beperking van de oorzaken en naar de te treffen maatregelen ter overbrugging van de periode tot de desbetreffende beperking is gerealiseerd.

Tevens is bij de bewindslieden erop aangedrongen middelen ter beschikking te stellen om bouseigenaren die door het huidige gevoerde milieubeleid direct worden gedupeerd - o.a. door het afsterven van hun bossen - schadeloos te stellen. De desbetreffende bouseigenaren worden nu en op termijn geconfronteerd met extra kosten en inkomstenderving door:

- minder houtproductie;
- minder waardevolle sortimenten;
- verkorte omlopen;
- meer herbebossing;
- beperkte houtsoortenkeuze;
- meer aanplant- en inboetkosten;
- noodvellingen;
- het afsterven van bossen.

De vraag komt uitdrukkelijk naar voren of bij de hedendaagse milieuvuiling de herplantplicht ingevolge de Boswet in zijn huidige vorm kan worden gehandhaafd (25% van de herplantkosten blijft immers voor rekening van de bouseigenaar).