

Inleiding

Veegschade door reebokken in jonge bos-aanplantingen kan soms vrij ernstige vormen aannemen. Indien er bij de bokken een voorkeur bestaat om aan bepaalde houtsoorten te vegen dan zou het aanbeveling kunnen verdienen – als ter plaatse veegschade kan worden verwacht – bij de aanleg van een beplanting van produktieve houtsoorten één of enkele van deze voorkeurssoorten als tussenplanting te gebruiken. De produktieve soorten zouden dan min of meer tegen veegschade beschermd zijn. Met als doel te onderzoeken of de bokken bij het vegen inderdaad een voorkeur aan de dag leggen voor bepaalde houtsoorten werden in de jaren 1967-1968 op de landgoederen "Verwolde" bij Laren, "De Bramel" bij Vorden, "De Boom" bij Leusden en "Anderstein" bij Maarsbergen door het voormalige Itbon (thans Rijksinstituut voor Natuurbeheer) te Arnhem en het Bosbouwproefstation te Wageningen proeven opgezet. De eigenaren van deze landgoederen zijn wij zeer erkentelijk hiervoor grond ter beschikking te hebben gesteld.

Methodiek

Aangeplante soorten

De keuze van de aangeplante soorten is in hoofdzaak bepaald door een in 1964 door het Itbon uitgegeven stencil "Houtige gewassen, die in aanmerking komen voor verbetering van het biotoop voor grofwild". In beide jaren werd uitgegaan van leeftijden zoals die in de bosbouwpraktijk gebruikelijk zijn: vierjarige fijnspar, driejarige beuk, eik en es, tweejarig materiaal van lariks en de andere loofhoutsoorten. Als wilg werd gebruikt eenjarige stek, geknipt van jonge moerstoven en bewortelde stek,

Summary

The aim of this investigation was to find out whether roe-bucks have a preference to special tree-species for their fraying-actions or not. If so, it might be possible to attain a decrease of damage by fraying by planting those preferred species among the main species.

In the years 1967 and 1968 a number of tree species were planted in four roe-inhabited areas (table 1), according to a scheme as given in appendix 1 (this scheme concerns the experimental field "De Boom" 1968). Planting was carried out at the end of March. The number of trees frayed of each species was determined at intervals of one to two weeks (tables 3 and 7). Part of the trees was considered to be unsuitable for fraying, as a result of too low a vitality or too small diameters (table 4, column 4; table 6 column 4); these trees were excluded from the experiment. From the remaining trees the percentage frayed by the roe-bucks during the period April up to and including June was determined (tables 5 and 8). Depending on these percentages a sequence was given with regard to the preference for fraying. Sweet cherry, European aspen, European mountain ash, *Salix daphnoides* and possibly black locust proved to be preferred species. The authors got the impression that there is a relation between branchiness of the species and damage by fraying: the more branches, the less attractive.

It appeared that at the end of August (which is two till five months after fraying) a large number of the frayed trees were unsuitable for re-fraying (table 9). Assuming that a plantation is subject to fraying for a period of five years, frequent replanting of the interplanted species would be a consequence. Therefore the authors came to the tentative conclusion that notwithstanding the occurring of preferred species is likely to be existing, interplanting with these species will have no practical significance of preventing damage by roe-bucks.

¹) Verschijnt tevens als Mededeling nr. 111 van het Bosbouwproefstation.

²) Destijds werkzaam bij het voormalige Instituut voor Toegestemd Biologisch Onderzoek in de Natuur te Arnhem.

³) Bosbouwproefstation te Wageningen.

afkomstig van in het jaar daarvoor gestoken stekken. Dit betekende dat de afmetingen, zowel wat dikte als wat lengte betreft, tussen de soorten nogal varieerden. Daar tijdens het onderzoek van 1967 naar voren kwam dat beneden een bepaalde dikte (5 mm op 30 cm hoogte) het stammetje ongeschikt was om aan te veegen, was het gevolg van deze verschillen in afmetingen dat enkele dunne soorten zoals het krentenboompje en de hazelaar en korte soorten zoals de paardekastanje en - in 1967 - acacia (kort tegevolg van terugsnoei) geheel uitvielen.

Een overzicht van de in het onderzoek betrokken soorten - na aftrek van de soorten uitgevallen door de zoeven genoemde oorzaken - is gegeven in tabel 1.

Tabel 1. Soorten, aantallen en diameters, aangeplant in de jaren 1967 en 1968 op de verschillende proefterreinen.

	1967		1968		
	aantallen	diameter-spreiding cm	aantallen	diameter-spreiding cm	
"Verwolde"					
douglas	128	0.5-1.3	—	—	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
lijsterbes	128	0.5-1.2	127	0.4-1.4	<i>Sorbus aucuparia</i>
wilg (st.)	128	0.5-1.6	—	—	<i>Salix daphnoides</i>
Jap. lar.	128	0.4-1.4	125	0.4-1.1	<i>Larix leptolepis</i>
fijnspar	128	0.4-1.3	128	0.4-1.0	<i>Picea abies</i>
wilg (bew.)	—	—	128	0.4-0.9	<i>Salix daphnoides</i>
berk	—	—	130	0.6-1.3	<i>Betula pendula</i>
gr. els	—	—	124	0.6-1.5	<i>Alnus incana</i>
acacia	—	—	130	0.8-1.7	<i>Robinia pseudoacacia</i>
"De Bramel"					
gr. els	128	0.5-1.8	128	0.6-1.2	<i>Alnus incana</i>
berk	128	0.5-1.4	129	0.6-1.2	<i>Betula pendula</i>
lijsterbes	—	—	127	0.4-1.2	<i>Sorbus aucuparia</i>
wilg (st.)	—	—	128	0.7-1.2	<i>Salix daphnoides</i>
"De Boom"					
beuk	128	0.5-1.2	128	0.6-1.4	<i>Fagus sylvatica</i>
eik (incl.)	128	0.2-0.7	127	0.7-1.2	<i>Quercus</i>
esdoorn	127	0.5-1.2	129	0.8-1.3	<i>Acer pseudoplatanus</i>
es	128	0.4-1.2	—	—	<i>Fraxinus excelsior</i>
ratelpop.	128	0.5-1.5	128	0.7-1.3	<i>Populus tremula</i>
z. kers	127	0.3-1.0	127	0.5-1.3	<i>Prunus avium</i>
zw. els	—	—	127	0.5-1.4	<i>Alnus glutinosa</i>
wilg (st.)	—	—	123	0.7-1.3	<i>Salix daphnoides</i>
wilg (bew.)	—	—	127	0.4-1.0	<i>Salix daphnoides</i>
"Anderstein"					
douglas	96	0.3-1.3	—	—	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
fijnspar	85	0.4-1.8	—	—	<i>Picea abies</i>
wilg (st.)	96	0.9-1.5	—	—	<i>Salix daphnoides</i>

Table 1. Species, with their numbers and diameters, planted in the years 1967 and 1968 in the different experimental fields.

Plantschema

Geplant werd volgens een schema opgesteld door de statisticus van het Bosbouwproefstation. Voor het object "De Boom" is in bijlage 1 het voor het jaar 1968 gebruikte schema gegeven. Elk object bestaat uit acht eenheden (herhalingen), uitgezonderd het object "Anderstein", waar in verband met plaatsgebrek het aantal eenheden beperkt moest blijven tot zes. De eenheden zijn van elkaar gescheiden door een tussenwand van ongeveer 1 meter hoog gaas. Dit gaas is aangebracht om zoveel mogelijk te bereiken dat elke herhaling als een eenheid mag worden gezien: het ree eenmaal in een bepaalde eenheid, kan als gevolg van dit gaas niet direct in de aangrenzende eenheid komen, wordt dus enigszins gedwongen zijn voorkeur om aan te vege binnen de eenheid te zoeken. Elke eenheid is opgebouwd uit zestien sub-eenheden, elk bestaande uit één hoofdhoutsoort en één vulhoutsoort (gestippelde vierkantjes in de bijlage). Deze sub-eenheden zijn binnen de eenheden gerangschikt volgens een grieks-latijns schema. Binnen de sub-eenheden zijn de soorten om en om geplaatst (van elke soort vier bomen).

Bij het begin van de proef is overwogen de acht eenheden geheel te omgazen en dit gaas na enkele jaren te verwijderen, zodat dan de reeën pas toegang zouden krijgen tot de aangeplante soorten. Dit omgazen is daarom niet toegepast omdat de proef behalve een eventuele voorkeur voor bepaalde soorten om aan te vege ook antwoord moet geven op de vraag hoe de geveegde soorten dit vege overleven. De overlevingskans is het geringst in het jaar van aanplant, ten eerste omdat de soort dan nog niet vastgeworteld is en ten tweede omdat de soort in het jaar van aanplant geringer van afmetingen is. Een geringe overlevingskans bij een uitgesproken voorkeurssoort heeft geen praktische betekenis. In beide jaren is geplant in de tweede helft van maart: in 1967 door het personeel van het desbetreffende bedrijf, in 1968 door personeel van het Bosbouwproefstation. Als plantverband is gekozen 1,25 x 1,00 (1,25 tussen de rijen, 1,00 in de rijen).

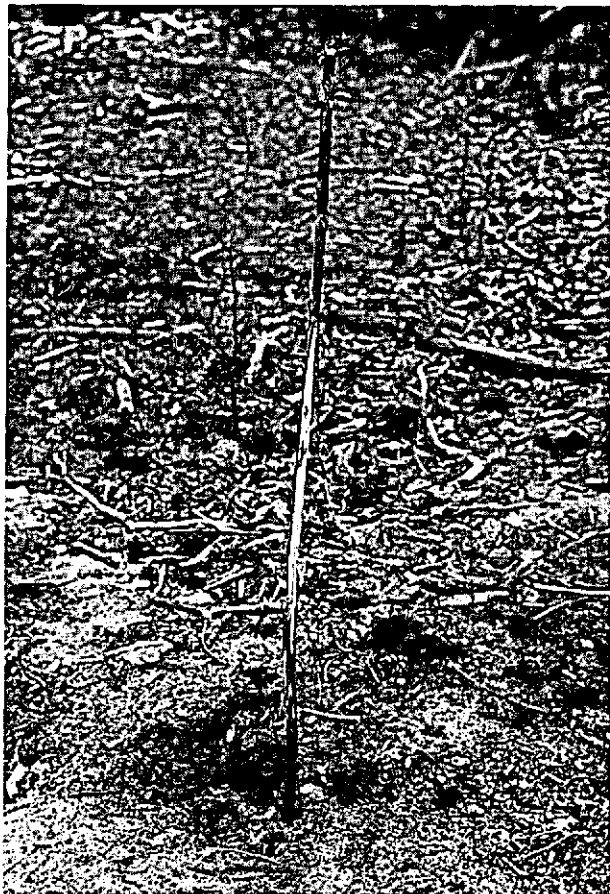
Waarnemingen

De veldwaarnemingen betroffen:

- a het al of niet geveegd zijn.
- b een beoordeling op geschiktheid om geveegd te worden: niet geschikt was een boom wanneer deze kwijnend, dood, afgebeten of te dun (< 5 mm) was.
- c een beoordeling eind augustus van de geveegde bomen op het nog geschikt zijn als veegboom. De waarnemingen onder a vonden tot ultimo augustus (1967) resp. ultimo juni (1968) elke één à twee weken plaats; daarna – minder geregeld – nog enkele waarnemingen. De waarnemingen onder b gebeurden voor

het jaar 1967 ultimo augustus, voor het jaar 1968 ultimo juni; de waarnemingen onder c alleen in 1968.

Het onderzoek beoogt het vinden van een eventuele voorkeur van het reewild voor bepaalde houtsoorten om aan te vege. Het is duidelijk dat die voorkeur pas naar voren komt wanneer de proef een aantal dagen loopt. Het is ook duidelijk dat de proef niet te lang mag duren omdat bij een zeer lange waarnemingsperiode vermoedelijk op den duur alle bomen wel geveegd zullen zijn bij gebrek aan niet geveegd voorkeursmateriaal. Als laatste waarnemingsdatum werd daarom gekozen ultimo juni. Dit tijdstip ligt na de eerste en voor de tweede veegperiode van het ree, wanneer we tenminste drie veegperioden – april-mei, juli en november-december – willen en kunnen onderscheiden. Tussen genoemd tijdstip en de datum van aanplant ligt derhalve een traject van drie maanden.



Stek van kaspische zandwilg, geveegd door ree.
Cutting of *Salix daphnoides*, frayed by roe-buck.

Resultaten

Van het jaar 1967

Al naar hun aard zijn per houtsoort de tot eind augustus verrichte waarnemingen ondergebracht in een drietal klassen:

- geveegd,
- niet geveegd, maar ook niet geschikt om geveegd te worden,
- niet geveegd, wel geschikt om geveegd te worden.

In de middelste klasse werden die bomen ondergebracht die of dood, zichtbaar kwijnend, afgebeten of te dun waren. Het resultaat van deze indeling is gegeven in tabel 2, 3e t.m. 5e kolom. Zonder meer is tabel 2 niet bruikbaar om uit te rekenen hoe hoog het veegpercentage was voor de verschillende soorten. Niet bruikbaar omdat de aantallen in de kolom "niet geveegd, niet geschikt" de situatie aangeven per ultimo augustus. Een deel van deze bomen was gedurende de periode ultimo maart ultimo juni wel geschikt om geveegd te worden. De veegbare diameters (≥ 5 mm) van de 4e kolom moeten een correctie op tijd ondergaan. Ten aanzien van deze correctie, dus de omrekening van ultimo augustus naar ultimo juni van de aantallen in het veegbare diametertraject van de kolom "niet geveegd, niet geschikt", is aangenomen dat de ongeschiktheid recht evenredig verlopen is met de tijd. De ongeschiktheid ultimo augustus is teruggebracht naar een verminderde ongeschiktheid ultimo juni, het tijdstip waarop de voorkeur voor bepaalde soorten om aan te vegen bepaald wil worden. Daar aangenomen is dat deze ongeschiktheid rechtlijnig met de tijd is ontstaan, is het berekenen van deze gewijzigde ongeschiktheid geen moeilijkheid.

Ik wil er hier op wijzen dat dit rechtlijnig verband waarschijnlijk niet juist is, maar helaas noodzakelijk wordt als gevolg van een hiaat in de opname; de waarnemingen naar de geschiktheid om nog geveegd te worden hadden ultimo juni moeten gebeuren en niet ultimo augustus. In dit verband zij hier vermeld dat het buitengewoon moeilijk geacht mag worden te beoordelen wanneer een ree een boom nog geschikt vindt om aan te vegen en wanneer niet meer. De verdeling van de niet-geveegde bomen over de kolommen 4 en 5 van tabel 2 moet dan ook met enige reserve beschouwd worden, zou echter ook met enige reserve beschouwd moeten worden bij een opname op het goede tijdstip, in dit geval eind juni. De derde kolom van tabel 2 geeft het totale aantal geveegde bomen tot en met ultimo augustus. Het veegverloop vanaf ultimo maart tot ultimo juni is in detail gegeven in tabel 3. Deze tabellen laten zien dat het vegen tot eind augustus is doorgestaan, met uitzondering van kaspische zandwilg; van deze soort waren de per ultimo augustus geveegde bo-

Tabel 2. Verdeling per ultimo augustus van de in tabel 1 gegeven aantallen in aantallen geveegd, aantallen niet geveegd/niet geschikt resp. aantallen niet geveegd/wel geschikt.

	totaal (maart)	ultimo augustus 1967		
		geveegd	niet ge- veegd/ niet ge- schikt	niet ge- veegd/wel geschikt
<i>"Verwolde"</i>				
douglas	128	13	38	77
lijsterbes	128	34	14	80
wilg (stek)	128	17	106	5
Jap. lariks	128	0	91	37
fijnspar	128	0	25	103
<i>"De Bramel"</i>				
grijze els	128	18	88	22
berk	128	38	12	78
<i>"De Boom"</i>				
beuk	128	3	55	70
elk	128	2	99	27
esdoorn	127	58	12	57
es	128	19	5	104
ratelpop.	128	42	81	5
zoete kers	127	23	39	65
<i>"Anderstein"</i>				
douglas	96	29	62	5
fijnspar	85	2	15	68
wilg (stek)	96	67	29	0

Table 2. Classification (at the end of August) of the numbers mentioned in table 1 into the classes "frayed" and "unfrayed", the last class divided into the subclasses "unsuitable for fraying" and "suitable for fraying".

men medio juni ook reeds geveegd. Het is niet direct eenvoudig een vergelijking te trekken tussen de hevigheid van vegen voor en na ultimo juni, ten eerste omdat de tweede periode korter is, ten tweede omdat het aantal veeggeschikte bomen in de tweede periode veel geringer is, ten derde omdat de soortensamenstelling van de nog veeggeschikte bomen anders is geworden (de voorkeurssoorten zijn relatief minder aanwezig). Wel is opvallend het verschil in de diverse proefterreinen: op "De Bramel" en "De Boom" is in de periode ultimo juni tot ultimo augustus (waarin de tweede veegperiode van het ree valt) wel sterk geveegd, niet aldus op "Verwolde" en "Anderstein".

De cijfers van tabel 3 alsmede de correctie naar tijd (voorlaatste alinea) op de beide laatste kolommen van tabel 2 hebben geresulteerd in tabel 4, waarin dus de veegcijfers (kolom 3) ware cijfers zijn, de beide kolommen niet-geveegd benaderingen.

Het in de voorlaatste alinea vermelde vroegtijdig stoppen van het vegen aan zandwilg wordt dezer-

zijds gezien als een direct gevolg van de vitaliteit, het niet aangeslagen zijn van de wilgenstekken: eind augustus waren de 111 niet geveegde bomen er 106 kwijnend of dood. Hieruit is de conclusie getrokken dat het ree kwijnend materiaal niet accepteert om aan te vegen. Om die reden worden voor de berekening van het veegpercentage de niet voor vegen geschikte bomen (tabel 4 kolom 4) dan ook uitgesloten. Tabel 4 maakt het mogelijk om een berekening te maken van het percentage bomen dat in de periode ultimo maart ultimo juni geveegd is.

Dit percentage moet berekend worden op het gemiddelde aantal bomen dat in die periode veegeschikt was. Voor het object "Verwolde" is voor de soorten douglas en lijsterbes deze berekening hieronder uitgevoerd. Voor de andere soorten en projecten zijn de berekende percentages gegeven in tabel 5, oplopend gerangschikt volgens veegpercentage klassen van steeds 10%.

Douglas:

aantal voor vegen geschikte bomen ultimo maart	128*
aantal voor vegen geschikte bomen ultimo juni	105
gemiddeld maart-juni	116,5
aantal geveegde bomen ultimo juni	11
percentage geveegd	$\frac{11}{116,5} \times 100 = 9,4\%$

Lijsterbes:

aantal voor vegen geschikte bomen ultimo maart	128*
aantal voor vegen geschikte bomen ultimo juni	120
gemiddeld maart-juni	124
aantal geveegde bomen ultimo juni	25
percentage geveegd	$\frac{25}{124} \times 100 = 20,2\%$

* Beginaantal minus diameters < 5 mm.

Tabel 3. Per ultimo juni geveegde aantallen, onderverdeeld naar opnamedatum.

	12/4	19/4	28/4	2/5	8/5	13/5	19/5	30/5	10/6	19/6	27/6	29/8	
"Verwolde"													
douglas			5	6	6	6	6	7	8	10	11	13	
lijsterbes	2	2	6	12	14	18	18	20	21	22	25	34	
wilg (stek)				5	9	9	9	16	17	17	17	17	
Jap. lariks											0	0	
fijnspar											0	0	
											53	64	
"De Bramel"													
grijze els	4/4	12/4	19/4	28/4	2/5	8/5	12/5	19/5	30/5	15/6	19/6	27/6	29/8
berk								3	4	4	5	6	18
								7	8	8	9	9	38
												15	56
"De Boom"													
beuk	7/4	14/4	26/4	5/5	12/5	19/5	25/5	9/6	16/6	28/6		24/8	
elk			1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
esdoorn	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		2	
es	4	4	9	10	10	13	15	16	20	30		58	
ratelpop.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	5		19	
zoete kers	7	7	11	12	12	13	15	20	24	34		42	
			9	9	9	10	11	11	12	17		23	
											89	147	
"Anderstein"													
douglas	7/4	14/4	25/4	5/5	12/5	19/5	25/5	9/6	16/6	28/6		24/8	
fijnspar												29	
wilg (stek)	1	1	3	7	8	9	10	19	20	24		2	
			16	26	34	37	56	66	67	67		67	
											91	98	

Table 3. Numbers of trees frayed up to the end of June and August.



Tweejarige trilpopulier, geveegd door ree.
Two-year-old Populus tremula, frayed by roe-buck.

Het berekende veegpercentage van kaspische zandwilg in "Verwolde" is ongetwijfeld te laag omdat de wijze van corrigeren ten behoeve van tabel 4 (correctie van ultimo augustus naar ultimo juni) voor ultimo juni nog 47 veeggeschikte bomen heeft gegeven. Dit is beslist niet het geval; zouden ultimo juni nog 47 veeggeschikte bomen aanwezig geweest zijn, dan zou na ultimo juni stellig nog geveegd zijn. In tabel 5 is dit te lage veegpercentage aangegeven met een pijltekens.

Tabel 5 verschaft de gezochte inlichtingen betreffende de voorkeur van het ree ten aanzien van het vegen. De soorten genoemd in het bovenste deel van elke kolom genieten de voorkeur boven die genoemd in het onderste deel van dezelfde kolom. Zo mag derhalve gesteld worden dat fijnspar, beuk, eik, Japanse lariks weinig gezochte soorten zijn, daarentegen stek van kaspische zandwilg, ratelpopulier en lijsterbes gezochte soorten. Douglas bekleedt in dit opzicht een min of meer intermediaire positie.

Het is niet geoorloofd de soorten voorkomende in de vier kolommen van tabel 5 onderling te vergelijken

Tabel 4. Verdeling van de in tabel 1 gegeven aantallen in per ultimo juni aantallen geveegd en aantallen niet geveegd, niet geschikt resp. niet geveegd, wel geschikt.

	totaal (maart)	ultimo juni 1967		
		geveegd	niet ge- veegd/ niet ge- schikt	niet ge- veegd/ wel ge- schikt
<i>"Verwolde"</i>				
douglas	128	11	23	94
lijsterbes	128	25	8	95
wilg (stek)	128	17	64	47
Jap. lariks	128	0	61	67
fijnspar	128	0		
<i>"De Bramel"</i>				
grijze els	128	6	53	69
berk	128	9	8	111
<i>"De Boom"</i>				
beuk	128	1	33	94
eik	128	2	95	31
esdoorn	127	30	7	90
es	128	5	3	120
ratelpopulier	128	34	48	46
zoete kers	127	17	25	85
<i>"Anderstein"</i>				
douglas	96	24	40	32
fijnspar	85	0	12	73
wilg (stek)	96	67	19	10

Table 4. Classification (at the end of June) of the numbers mentioned in table 1 into the classes "frayed" and "unfrayed", the last class subdivided into the classes "unsuitable for fraying" and "suitable for fraying".

ken via de veegpercentages omdat de reeëndichtheden in de vier objecten, naar aangenomen moet worden, niet gelijk is, verder omdat de omgeving van het proefobject invloed heeft op het veegpercentage in het object. Het geveegd worden van een houtsoort is stellig een verschijnsel van complexe aard, waarmee gezegd wil zijn dat meerdere factoren bepalend zijn voor de mate van vegen. Als een zodanige factor is al genoemd de hoedanigheid van het biotoop. Het feit dat wilgestek - de meest kale soort die erbij was - zo hoog genoteerd staat, heeft de aandacht gevestigd op de takopbouw van de plant. Het ree kan aan kaspische zandwilg gemakkelijk een op- en neergaande kopbeweging maken zonder dat de gevoelige snuit of ogen daarbij geraakt worden. Niet aldus bij fijnspar. Dat douglas wat het veegpercentage betreft een intermediaire positie inneemt zowel in "Verwolde" als in "Anderstein" strookt met deze verklaring omdat douglas vaak vrij lange internodiën heeft. De beide andere soorten in "Verwolde" passen ook geheel in deze verklaring: lijsterbes heeft weinig zijtakken, lariks veel

Tabel 5. De per object en per soort berekende veegpercentages, ondergebracht in veegpercentage klassen van 10% (1967).

veegpercentage	"Verwolde"	"De Bramel"	"De Boom"	"Anderstein"
> 80				
79,9 — 70,0				wilg (stek)
39,9 — 30,0			ratelpopulier	douglas
29,9 — 20,0	lijsterbes		esdoorn	
19,9 — 10,0	wilg (stek) ↑		zoete kers	
9,9 — 0	douglas fijnspar, Jap. lariks	grijze els, berk	eik es beuk	fijnspar

Table 5. Percentages of fraying for the species investigated in the four areas, grouped into fraying classes of 10%.

meer. Ook voor "De Boom" gaat de verklaring op. Ratelpopulier, esdoorn en zoete kers, soorten nagevoegd zonder zijtakken, zijn zwaar tot matig geveegd. Es gedraagt zich echter niet naar de geschetste voorstelling.

Van het jaar 1968

De periodieke waarnemingen werden op dezelfde wijze geklasseerd als in 1967. Zoals al gezegd in het hoofdstuk Methodiek werd de nadere splitsing van de niet geveegde soorten in niet resp. wel geschikt dit jaar gemaakt ultimo juni en niet op een later tijdstip, zodat een correctie naar tijd niet behoeft te gebeuren. Daar dit jaar bovendien met dikker materiaal werd gewerkt, hoefden ook slechts kleine correcties op te kleine diameters te geschieden. Het weinig nodig zijn van deze correcties maakt de waarnemingen van 1968 in dit opzicht betrouwbaarder dan die van 1967.

De resultaten van de klasse-indeling is gegeven in tabel 6.

De derde kolom van tabel 6 geeft het totale aantal geveegde bomen ultimo juni. Tabel 7 geeft omtrent dit geveegde totaal meer detailgegevens. Door vergelijking van het geveegde totaal van 19 augustus met dat van de tweede helft van juni blijkt dat het vegen zich na laatst genoemde datum op alle drie objecten en bij het merendeel van de soorten nog

sterk heeft voortgezet, dat wilg (stek) zich in dit opzicht – evenals dat het geval was in 1967 – het minst gunstig heeft ontwikkeld. Het vegen is zelfs in de tweede periode (acht weken) veel sterker geweest dan in de eerste (twaalf weken), niet alleen omdat de periode korter was, maar ook omdat in de tweede periode het aantal veeggeschikte en voorkeurssoorten geringer was. Worden op dezelfde manier als aangegeven voor het jaar 1967 de veegpercentages berekend (in dit geval uit tabel 6) en worden deze berekende veegpercentages weer op dezelfde wijze gerangschikt als voor 1967 gebeurd is in tabel 5, dan ontstaat voor het jaar 1968 tabel 8. Deze tabel 8 maakt het weer mogelijk iets naders te zeggen omtrent de voorkeur van het ree ten aanzien van het vegen. Als voorkeursoorten komen in deze tabel naar voren lijsterbes, acacia, ratelpopulier en zoete kers, terwijl stek van kaspische zandwilg ten opzichte van 1967 iets meer is teruggevallen. De voor 1967 genoemde niet gezochte soorten komen ook hier als niet-gezocht te voorschijn. Opmerkelijk is dit jaar het lage veegpercentage van esdoorn.

In de paragraaf plantschema van het hoofdstuk Methodiek is gesteld dat een geringe overlevingskans bij een uitgesproken voorkeursoort nog weinig praktische betekenis heeft. In 1968 – in 1967 zijn zodanige waarnemingen niet gedaan – is nagegaan hoe de geveegde soorten zich ontwikkeld hebben. Tabel 9 geeft hieromtrent nadere informatie. De tweede kolom



Driejarige beuk; geen veegschade.
Three-year-old *Fagus silvatica*; no fraying damage.

van deze tabel geeft van de gezochte soorten het aantal bomen dat bij de aanvang van de proef veeggeschikt was, de vierde en vijfde kolom hoe eind augustus de ultimo juni geveegde soorten (kolom 3) gereageerd hebben, grotendeels toch wel als gevolg van dit vegen. Aangezien de tweede en derde veegperiode (juli, aug. en nov. dec.) niet begrepen is in de cijfers van juni en augustus van tabel 9, verder nog rekening moet worden gehouden met mortaliteit onder de niet geveegde aantallen, mag worden gesteld, dat een tussenplanting van vulhoutsoorten onder de omstandigheden van de drie onderzochte objecten, niet langer dan twee jaar maximaal als zodanig dienst zal kunnen doen. Dit betekent dus dat bij een veeggevoelige termijn van stel vijf jaar de aangeplante vulhoutsoorten meerdere malen vervangen zullen moeten worden.

Turček (4) komt tot min of meer dezelfde uitkomsten; hij onderzocht 364 stekken en jonge bomen van zowel naald- en loofhout en constateerde onder de geveegde bomen (gemiddelde lengte van de

veegwond 40-46 cm; gemiddelde dikte op het midden van de veegwond 18-13 mm) een sterfte van 59% (64% onder het naaldhout en 54% onder het loofhout)

Tabel 6. Verdeling per ultimo juni van de in tabel 1 gegeven aantallen in aantallen geveegd en aantallen niet geveegd, niet geschikt resp. niet geveegd, wel geschikt.

	totaal (maart)	ultimo juni 1968		
		geveegd	niet ge- veegd/ niet ge- schikt	niet ge- veegd/ wel ge- schikt
<i>"Verwolde"</i>				
acacia	130	10	32	88
lijsterbes	127	3	12	112
wilg (bew.)	128	1	28	99
berk	130	1	62	67
grijze els	124	1	71	52
lariks	125	0	37	88
fijnspar	128	0	17	111
<i>"De Bramel"</i>				
berk	129	4	69	56
grijze els	128	4	99	25
lijsterbes	127	28	59	40
wilg (stek)	128	7	117	4
<i>"De Boom"</i>				
ratelpopulier	128	28	30	70
zoete kers	127	44	0	83
esdoorn	129	7	3	119
zwarte els	127	8	16	103
wilg (stek)	123	14	95	14
wilg (bew.)	127	26	39	62
eik	127	0	107	20
beuk	128	0	5	123

Table 6. Classification (at the end of June) of the numbers mentioned in table 1 into the classes "frayed" and "unfrayed", the last class divided into the subclasses "unsuitable for fraying" and "suitable for fraying".

Tabel 7. Per ultimo juni en ultimo augustus geveegde aantallen.

	8/4	24/4	13/5	27/5	4/6	20/6	19/8	
<i>"Verwolde"</i>								
acacia	2	3	6	6	6	10		22
lijsterbes			1	2	2	3		9
wilg (bew.)						1		2
berk			1	1	1	1		5
grijze els						1		3
lariks						0		0
fijnspar						0		0
						—		—
						16		41
	8/4	24/4	13/5	22/5	4/6	20/6	19/8	
<i>"De Bramel"</i>								
berk		1	1	3	3	4		15
grijze els			1	2	4	4		16
lijsterbes		1	14	21	25	28		33
wilg (stek)			3	6	7	7		8
						—		—
						43		72
	5/4	16/4	29/4	7/5	20/5	5/6	24/6	19/8
<i>"De Boom"</i>								
ratelpopulier					9	22	28	54
zoete kers		2	4	7	29	39	44	67
esdoorn						2	7	33
zwarte els				1	4	6	8	32
wilg (stek)	1	1	3	4	9	12	14	18
wilg (bew.)	1	6	9	10	22	24	26	40
eik							0	7
beuk							0	7
							—	—
							127	258

Table 7. Numbers of trees frayed up to the end of June and August.

Tabel 8. De per object en per soort berekende veegpercentages, ondergebracht in veegpercentage klassen van 10% (1968).

veegpercentage	"Verwolde"	"De Bramel"	"De Boom"
> 40			
39,9			
—			zoete kers
30,0		lijsterbes	
29,9			
—			wilg (bew.) ratelpopulier
20,0			
19,9			wilg (stek)
—			
10,0		wilg (stek)	
9,9	acacia		
—	lijsterbes	grijze els	esdoorn
0	wilg (bew.) berk grijze els lariks fijnspar	berk	zwarte els beuk eik

Table 8. Percentages of fraying for the species investigated in the three areas, grouped into fraying classes of 10%.

Tabel 9. Verdeling ultimo augustus in al of niet blijvend ongeschikt als veeghoutsoort van de ultimo juni 1968 geveegde aantallen.

	veegge-schikt maart	ultimo juni geveegd	ultimo augustus	
			blijvend ongeschikt	mogelijk nog geschikt
"Verwolde"				
lijsterbes	126	3	2	1
acacia	130	10	6	4
"De Bramel"				
lijsterbes	114	28	24	4
"De Boom"				
ratelpopulier	128	28	27	1
zoete kers	127	44	38	6
wilg (bew.)	126	26	26	0

Table 9. Classification (at the end of August 1968) of the areas frayed at the end of June 1968 into the classes "permanently unsuitable for refraying" and "possibly still suitable for fraying".

Conclusie

Het geven van een voorkeur, gebaseerd op de waarnemingen van 1967 en 1968, waarin de voorkeur van het ree om aan te vegen tot uiting komt, kent enkele zwakke basispunten. Als zodanig moet genoemd worden voor het onderzoek van 1967 het niet bekend zijn ultimo juni van de geschiktheid om geveegd te worden. Van ultimo augustus is dit wel bekend en dat maakte een correctie naar ultimo wordt naarmate de aantallen ongeschikt ultimo augustus groter waren. Een moeilijkheid is ook – en dit geldt ook voor het jaar 1968 – het bepalen wanneer een boom volgens de maatstaven van het ree, dus niet onze maatstaven, ongeschikt is om aan te vegen. Verder was bij het begin van het onderzoek (1967) nog niet bekend, waar de minimumdiameter lag, die nog veeggeschikt was; het gevolg van dit laatste was dat enkele soorten geheel uitvielen en van de resterende soorten een deel van de bomen buiten de proef kwam te vallen; de soorten waren dus dat jaar van de aanvang af al niet met gelijke of ongeveer gelijke aantallen aanwezig. Zich bewust zijnde van de in de vorige alinea genoemde punten menen de auteurs toch te mogen stellen dat het ree voor het vegen een voorkeur heeft voor de soorten lijsterbes, zoete kers, ratelpopulier en stek van kaspische zandwilg, eventueel nog daarbij kaspische zandwilg (beworteld) en acacia.

Kaspische zandwilg als stek, hoewel sterk geveegd, kan niet aanbevolen worden als vulhoutsoort, vanwege het hoge percentage dat niet aanslaat (zie de tabellen 2 en 6). Dit niet aanslaan is voor een deel het gevolg van het feit dat het ree de stek loslaat cq, uit de grond slaat.

De in de vorige alinea genoemde soorten komen goed overeen met wat de literatuur vermeldt. R. F. de Fremery (2) zegt dat jonge lijsterbessen in een jonge opstand een sterke aantrekkingskracht uitoefenen op vegende reebokken. In "Het reeënvragestuk", opgesteld door de Commissie tot Bestudering van het Wildvraagstuk (1) worden als meest geveegde soorten o.a. genoemd douglas, populier en lariks. Ook van Haaften (3) noemt douglas en populier als geliefde veegbomen. Turček (4) onderzocht in 1961/'62 in een jonge gemengde aanplant van naald- en loofbomen (372 stuks) de veegschade. Hij vond een gemiddeld veegpercentage van 21%; meer dan gemiddeld waren beschadigd de soorten Larix decidua en Salix purpurea, weinig schade aan Picea abies.

De al of geen voorkeur voor een soort zal bepaald zijn door meerdere factoren. Het is waarschijnlijk dat de takopbouw in dit opzicht een belangrijke factor is. De genoemde voorkeursoorten hebben over het algemeen veel minder zijtakken dan de niet gezochte soorten. Daar de takopbouw van een soort

stellig beïnvloed zal en kan worden door uitwendige factoren zal dit derhalve vermoedelijk zijn weerslag vinden in de gevoeligheid voor vegen. Op deze wijze mag, naar dezerzijds verondersteld wordt, ook het verschil in veegpercentage van esdoorn verklaard of mede verklaard worden in de jaren 1967 en 1968. Het materiaal van 1967, afkomstig van een kweker uit Noord-Brabant, was slank en had weinig zijtakken; dat van 1968 was van het Bosbouwproefstation, was korter, steviger en had aanmerkelijk meer zijtakken. In 1967 was het veegpercentage van esdoorn 24%, in 1968 slechts 5%. Naast takopbouw mag en moet ook gedacht worden aan de chemische samenstelling van de bast. Of het veegpercentage van wilg en populier mede bepaald is bijv. door het salicinegehalte van de bast, in het geval van douglas door harsachtige stoffen en in het geval van acacia door aminozuren in de bast, daarover ontbreken dezerzijds de gegevens, maar op die mogelijkheid moet zeker geattendeerd worden.

Een belangrijk aspect van het eventueel aanwenden van vulhoutsoorten om het vegen door reeën op te vangen is de financiële kant van de zaak. Aan dit aspect is geen aandacht geschonken omdat gemeend werd dat dit pas kan gebeuren wanneer de meest praktische wijze van uitvoering bekend is. Wordt overwogen over te gaan tot het tussenplanten van voorkeursoorten dan zullen in ieder geval de kosten hiervan (materiaalkosten en arbeidslonen) plus toch nog optredende veegschade op moeten wegen tegen de oorspronkelijke veegschade en deze kosten plus toch nog optredende veegschade ook nog minder moeten zijn dan de kosten van een raster (1969: f 5,- à f 6,- per strekkende meter). In die gevallen waar de som van de andere vormen van wildschade (konijnenschade, hertenschade, reeënvreeschade) reeds het aanbrengen van een raster verantwoord maakt, speelt een mogelijkheid van beschermen tegen reeënvreeschade door middel van aanplant van voorkeursoorten geen rol meer, tenzij de tussengeplante voorkeursoorten de andere vormen van wildschade ook merkbaar verminderen. Samen vattend menen de auteurs voorlopig te moeten concluderen dat deze wijze van beschermen, ondanks het vermoedelijk wel bestaan van voorkeursoorten, toch niet tot de praktische mogelijkheden behoort en wel vanwege de als gevolg van het vegen hoge aantallen blijvend ongeschikt (tabel 9, kolom 4) en de daarmee samenhangend herhaaldelijke vervanging van het ingebrachte vulhout. De auteurs zijn verder van mening dat opslag van loofhout, min of meer regelmatig verdeeld over het door de reeën belopen areaal, mogelijk een betere ruimtelijke verdeling zal geven van de reeënpopulatie, bijgevolg de veegschade in een aanplant zal/kan verminderen. Het aanhouden van natuurlijke loofhouthoekjes en -singels mag derhalve in dit verband van betekenis worden geacht.

Literatuur

- 1 Commissie tot Bestudering van het wildvraagstuk. 1959. Het reeënvraagstuk. Ned. Bosb. Tijdschr. 31: (247-260).
- 2 Fremery, R. F. de. 1958. Reewild in het bos. Ned. Bosb. Tijdschr. 30: (290-293).
- 3 Haafte, J. L. van. 1962. Reewildonderzoek in Nederland. Ned. Jager 67: (78-80).
- 4 Turček, F. J. 1962. Das Abschinden der Holzrinde durch Rehböcke beim Fegen des Geweihes. Lesn. Cas. Ročnik, 8 (5): (342-353).



Vegende reebok.
Fraying roe-buck.
Foto: Kon. Ned. Jagersvereniging.

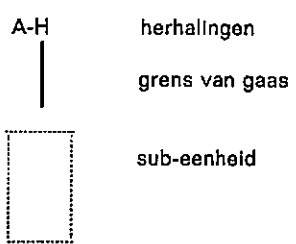
Bijlage I. Plantschema voor het proefveld "De Boom" (1968).

A				B				C				D			
A Z	Y S	B P	E W	E S	Y W	B Z	A P	A Z	Y S	E W	B P	A Z	Y S	B P	E W
Z A	S Y	P B	W E	S E	W Y	Z B	P A	Z A	S Y	W E	P B	Z A	S Y	P B	W E
A Z	Y S	B P	E W	E S	Y W	B Z	A P	A Z	Y S	E W	B P	A Z	Y S	B P	E W
Z A	S Y	P B	W E	S E	W Y	Z B	P A	Z A	S Y	W E	P B	Z A	S Y	P B	W E
B S	E Z	A W	Y P	B P	A Z	E W	Y S	B S	E Z	Y P	A W	E P	B W	Y Z	A S
S B	Z E	W A	P Y	P B	Z A	W E	S Y	S B	Z E	P Y	W A	P E	W B	Z Y	S A
B S	E Z	A W	Y P	B P	A Z	E W	Y S	B S	E Z	Y P	A W	E P	B W	Y Z	A S
S B	Z E	W A	P Y	P B	Z A	W E	S Y	S B	Z E	P Y	W A	P E	W B	Z Y	S A
Y W	A P	E S	B Z	Y Z	E P	A S	B W	Y W	A P	B Z	E S	Y W	A P	E S	B Z
W Y	P A	S E	Z B	Z Y	P E	S A	W B	W Y	P A	Z B	S E	W Y	P A	S E	Z B
Y W	A P	E S	B Z	Y Z	E P	A S	B W	Y W	A P	B Z	E S	Y W	A P	E S	B Z
W Y	P A	S E	Z B	Z Y	P E	S A	W B	W Y	P A	Z B	S E	W Y	P A	S E	Z B
E P	B W	Y Z	A S	A W	B S	Y P	E Z	E P	B W	A S	Y Z	B S	E Z	A W	Y P
P E	W B	Z Y	S A	W A	S B	P Y	Z E	P E	W B	S A	Z Y	S B	Z E	W A	P Y
E P	B W	Y Z	A S	A W	B S	Y P	E Z	E P	B W	A S	Y Z	B S	E Z	A W	Y P
P E	W B	Z Y	S A	W A	S B	P Y	Z E	P E	W B	S A	Z Y	S B	Z E	W A	P Y

E				F				G				H			
A P	E S	B Z	Y W	Y P	A W	E Z	B S	E Z	A W	B S	Y P	E S	A P	Y W	B Z
P A	S E	Z B	W Y	P Y	W A	Z E	S B	E Z	A W	B S	Y P	S E	P A	W Y	Z B
A P	E S	B Z	Y W	Y P	A W	E Z	B S	E Z	A W	B S	Y P	E S	A P	Y W	B Z
P A	S E	Z B	W Y	P Y	W A	Z E	S B	E Z	A W	B S	Y P	S E	P A	W Y	Z B
E Z	A W	Y P	B S	B Z	E S	A P	Y W	Y S	B P	A Z	E W	Y Z	B W	E P	A S
Z E	W A	P Y	S B	Z B	S E	P A	W Y	S Y	P B	Z A	W E	Z Y	W B	P E	S A
E Z	A W	Y P	B S	B Z	E S	A P	Y W	Y S	B P	A Z	E W	Y Z	B W	E P	A S
Z E	W A	P Y	S B	Z B	S E	P A	W Y	S Y	P B	Z A	W E	Z Y	W B	P E	S A
B W	Y Z	A S	E P	A S	Y Z	B W	E P	B W	Y Z	E P	A S	B P	Y S	A Z	E W
W B	Z Y	S A	P E	S A	Z Y	W B	P E	W B	Z Y	P E	S A	P B	S Y	Z A	W E
B W	Y Z	A S	E P	A S	Y Z	B W	E P	B W	Y Z	E P	A S	B P	Y S	A Z	E W
W B	Z Y	S A	P E	S A	Z Y	W B	P E	W B	Z Y	P E	S A	P B	S Y	Z A	W E
Y S	B P	E W	A Z	E W	B P	Y S	A Z	A P	E S	Y W	B Z	A W	E Z	B S	Y P
S Y	P B	W E	Z A	W E	P B	S Y	Z A	P A	S E	W Y	Z B	W A	Z E	S B	P Y
Y S	B P	E W	A Z	E W	B P	Y S	A Z	A P	E S	Y W	B Z	A W	E Z	B S	Y P
S Y	P B	W E	Z A	W E	P B	S Y	Z A	P A	S E	W Y	Z B	W A	Z E	S B	P Y

Y = Eik
 B = Beuk
 E = Esdoorn
 A = Els (zwarte)

W = Wilg (stek)
 S = Wilg (beworteld)
 P = Populier
 Z = Kers (zoete)



In het proefveld waren de velden A t/m H naast elkaar gelegen.