

De gevolgen van de stormrampen voor de bosbouw in Nederland

W. J. C. M. van Nispen tot Sevenaer

Staatsbosbeheer, Inspectie Bosbouw (Publiekrechtelijke Zaken)

1 De bosbouwkundige situatie in Nederland vóór de stormrampen

De stormen die op 13 november 1972 en 2 april 1973 over ons land raasden hebben een donkerder tint gegeven aan de toch al niet rooskleurige situatie waarin de bosbouw in Nederland zich bevond. Deze toestand toont o.a. de volgende facetten:

- a Het bosareaal in Nederland beslaat een oppervlakte van ruim 280 000 ha, of iets meer dan 8% van de landsoppervlakte. Met dit percentage is Nederland tezamen met Engeland het bosarmste land van Europa.
- b Het bos bevindt zich grotendeels op arme groeiplaatsen; de herkomst is vooral van groveden veelal slecht.
- c De leeftijdsklasse-opbouw is ongunstig, er is in verhouding te veel jong bos dat nog geen opbrengten oplevert; o.a. hierdoor bestaat er een financieringsprobleem.
- d Er is achterstallig onderhoud en ook de eindkap wordt dikwijls uitgesteld. In de drie jaren die aan de stormen vooraf zijn gegaan is er gemiddeld slechts 750 ha bos verjongd met subsidie; trekt men dit getal door dan betekent dit een omloop van meer dan 300 jaar.
- e De samenstelling naar houtsoort is eenzijdig nl.:

114 000 ha produktief Pinusbos	
48 000 ha produktief overig naaldhoutbos	
+ _____	
162 000 ha totaal produktief naaldhout	
(75% of ca. 122 000 ha hiervan is jonger dan 50 jaar)	
38 000 ha produktief loofhoutbos	
80 000 ha overige opstanden	
+ _____	
280 000 ha totale bosoppervlakte in Nederland	

- f Ook in de produktie neemt naaldhout en van het naaldhout Pinus de belangrijkste plaats in (zie bijlage I).
- g Momenteel is de totale jaarlijkse kap ca. 750 à 800 000 m³; ca. 600 000 m³ hiervan is naaldhout, ca. 260 000 m³ (ca. 30%) van de jaarlijkse kap wordt als industriehout geëxporteerd.
- h In het beheer werkt de verlangde veelzijdige

doelstelling steeds meer door.

- i Het bosbezit is zeer versnipperd: meer dan 30% van de oppervlakte is van eigenaren die minder dan 50 ha bezitten. De bezittingen van een eigenaar liggen bovendien dikwijls niet aaneengesloten.
- j De eigendomsvorm van het bos is zeer gespreid.

staat	:	24 %		=	70 000 ha
gemeenten	:	15,5 %			
provinciën etc.	:	1 %	16,5%	=	45 000 ha
			+		
overheid	:	40,5 %		=	115 000 ha
verenigingen en stichtingen	:	5,5 %		=	15 000 ha
			+		
		46 %		=	130 000 ha
particulier bezit	:	54 %		=	150 000 ha
			+		
		100 %		=	280 000 ha

k De particuliere boscijneraar heeft lang niet altijd een bosbouwopleiding gevolgd. Hiertegenover staan grote ervaringskennis en toewijding. In vele gevallen is de particuliere boscijneraar voor zijn levensonderhoud niet aangewezen op de inkomsten uit het bosbezit.

l Diverse regelingen (Natuurschoonwet; Wet Ruimtelijke Ordening; Boswet) beperken de boscijneraar in de exploitatiemogelijkheden van zijn bezit.

m Een (toekomstig) boscijneraar kan gebruik maken van een aantal subsidieregelingen, zoals de bosbijdrageregeling voor instandhouding en openstelling, subsidie herbepanting, subsidie bebossing, terwijl ook een aantal fiscale faciliteiten wordt verleend (Natuurschoonwet, Inkomstenbelasting).

n De (particuliere) boscijneraar is over het algemeen individualistisch. Hij is weinig bereid tot samenwerking, hetgeen wellicht mede veroorzaakt wordt door het feit dat hij als gevolg van de hoge lonen, hoge lasten (vooral waterschaplasten) en lage opbrengsten, de cost niet kan of wil opbrengen die voor de samenwerkingsbaet uitgaat.

o Vele factoren zoals slechte groeiplaatsen, ongunstige leeftijdsopbouw etc. leveren sortimenten op van lage kwaliteit en dus ook lage prijzen, waaraan ook het feit dat de markt onbeschermd is meewerkt.

p De afzet van het hout geschiedt langs zeer veel

kanalen, zoals het diagram van bijlage II toont. Mechanisatie bij vervoer, sortering en opslag is erbij gebaat dat machines continu kunnen worden ingezet, hetgeen weer een continu aanbod van voldoende omvang door de producenten veronderstelt. Aan dit laatste ontbreekt het veelal.

q Het versnipperd beheer en de geringe bereidheid tot samenwerking belemmeren een continu aanbod van gelijke kwaliteit en behoorlijke omvang. Het klimaat voor (afwezige) ondernemers om te rationaliseren en te mechaniseren is dan ook niet gunstig. Vóór de stormen waren er naast paarden en enkele aangepaste landbouwtrekkers in de bosbouw aan echte bosbouwmachines alleen maar een kleine forwarder en een (tweede hands) skidder werkzaam.

2 De stormen van 13 november 1972 en april 1973*)

Indien gedeelde smart inderdaad als halve smart wordt ondergaan dan kan men wellicht enige troost putten uit het besef dat van de twee ongekend zware stormen die ons land binnen een periode van vijf maanden hebben geteisterd, de storm van 13 november ook in het buitenland ernstig ongerief heeft veroorzaakt. De storm van 2 april 1973 heeft Nederland vrijwel geheel alleen moeten verwerken. Hiermee is dan een van de weinige verschillen tussen beide stormen aangeduid. De banen van de beide stormdepressies verschilden nauwelijks van elkaar. De plaats van ontstaan was in beide gevallen vrijwel dezelfde. De snelheid waarmee beide depressies dieper werden en de plaats waar dit dieper worden werd versterkt stemden voor beide stormen vrijwel geheel overeen. Ook bereikten zij beide hun dieptepunt op ongeveer dezelfde plaats. De storm van 13 november 1972 trof vooral het Noorden. De orkaan van 2 april 1973 trok zijn verwoestende baan vooral over Midden-Nederland.

De frequentie van een storm als de novemberstorm is moeilijk te schatten. Indien het grootste uurgemiddelde als criterium wordt genomen, dan blijkt dat een dergelijke storm in de noordelijke provincies niet meer dan eenmaal in ca. 100 jaar in november is te verwachten. Neemt men echter alle maanden van het jaar in beschouwing dan blijkt dat een dergelijke of nog zwaardere storm in Den Helder gemiddeld eenmaal in de 25 jaar kan worden verwacht en in Eelde zelfs eenmaal gemiddeld in de vijf jaar. De nadruk zij erop gelegd dat het hier schattingen betreft verkregen uit een reeks metingen van minder dan een halve eeuw met verschillende typen instrumenten, die veelal niet steeds op dezelfde plaats stonden opgesteld.

De zeldzaamheid van een storm als de orkaan van eenmaal in ongeveer 400 jaar is te verwachten en

eenmaal in de 45 jaar als alle maanden van het jaar in de beschouwingen worden betrokken. Den Helder april 1973 is vooral in april zeer groot. Indien het grootste uurgemiddelde weer als maatstaf wordt genomen, kan worden gezegd dat in Den Helder, waar het grootste uurgemiddelde 29 m/s bedroeg, een dergelijke of nog zwaardere storm in april slechts is het station met de langste reeks metingen en daarvoor het meest betrouwbaar om dergelijke schattingen te maken.

Nog veel zeldzamer is het dat twee stormen als die van 13 november 1972 en 2 april 1973 zo snel of nog sneller na elkaar komen. Het is echter nauwelijks mogelijk voor het optreden van een dergelijk zeldzaam gebeuren een redelijke schatting te geven. Men zou moeten denken aan een gemiddelde herhalings-tijd in de orde van duizend jaar of meer. Uiteraard moet men nu niet verlicht ademen en denken: "Het zal mijn tijd wel uitdienen; wie na zoveel omlopen nog leeft, zorgt dan". Het feit dat twee op zichzelf al vrij zeldzame stormen zo snel na elkaar over ons zijn gekomen bestempelt deze gedachte natuurlijk reeds tot een lichtvaardige.

3 Gevolgen voor het bosbedrijf en de bosbouw

3.1 Inleiding

Duizenden hectaren vernield bos en stormvelden, miljoenen gevelde en vernielde bomen, meer dan 1,5 miljoen m³ stormhout, bijna geheel uit naaldhout bestaand. En dat alles binnen een periode van vijf maanden. Het jaarverslag van Staatsbosbeheer over 1973 bevat een uitgebreide rapportage over de "Stormen over Nederland". Hier kan worden volstaan met enkele grote lijnen.

In november 1972 werd vooral het noorden en een gedeelte van het midden van Nederland slachtoffer van het natuurlijk geweld. Alleen al in Friesland viel meer dan in de provincies Utrecht, de beide Hollanden, Noord-Brabant, Zeeland en Limburg tezamen waar ca. 50 000 m³ stormhout werd geveld. Totaal viel in november 1972 ca. 965 000 m³. Dit is als volgt over de verschillende provincies verdeeld:

Drente	ca 470 000 m ³	waarvan 342 000 m ³ bij Staatsbosbeheer	
Overijssel	ca 165 000 m ³		
Gelderland	ca 225 000 m ³		+ ca 850 000 m ³
<hr/>			
Friesland	ca 53 000 m ³		
Groningen	ca 15 000 m ³		
Utrecht	ca 21 000 m ³		
Nrd. Holland	ca 11 000 m ³		
Nrd. Brabant	ca 14 000 m ³		+ ca 114 000 m ³
<hr/>			
In de overige provincies viel totaal			+ ca 1 000 m ³
Totaal gevallen in november 1972			965 000 m ³

*) Met dank aan de heer H. ten Kate van het KNMI te De Bilt aan wiens artikel in "De Zee", 2, 331, 1973 een groot deel van het onderstaande mocht worden ontleend.

De aprilstorm richtte zijn verwoestingen vooral aan in de bosgebieden van de Utrechtse Heuvelrug, de Veluwe en het oosten van het land. Vooral in de gebieden die in een en hetzelfde seizoen voor de tweede maal werden getroffen zoals de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe kwam de tweede klap extra hard aan, te meer omdat het nog niet geruimde novemberhout ondergestormd werd onder nieuwe stammen.

Voor april 1973 zien de aantallen m³ er als volgt uit:

Het totaal aantal m ³ stormhout bedraagt ca 616 000 m ³	
Hiervan viel in Friesland	ca 8 000 m ³
" " in Drente	ca 9 000 m ³
	+ 17 000 m ³
" " in Overijssel	ca 38 000 m ³
" " in Gelderland	ca 348 000 m ³ (particulier)
	ca 65 000 m ³ (staat)
" " in Utrecht	ca 46 000 m ³
" " in Nrd. Brabant	ca 76 000 m ³
	573 000 m ³
" " in Nrd. Holland	14 000 m ³
Overige provincies	12 000 m ³

Voor beide stormen tesamen gaat het om de volgende aantallen m³:

particulier bezit, november 1972	326 000 m ³	174 000 m ³	500 000 m ³	+ 965 000 m ³ totaal in november 1972
staatsbezit, november 1972	160 000 m ³	305 000 m ³	465 000 m ³	
particulier bezit, april 1973	400 000 m ³	110 000 m ³	510 000 m ³	+ 616 000 m ³ totaal in april 1973
staatsbezit, april 1973	67 000 m ³	39 000 m ³	106 000 m ³	
totaal 1972 en 1973	953 000 m ³	628 000 m ³	1 581 000 m ³	1 581 000 m ³
beide stormen totaal particulier				1 010 000 m ³
beide stormen totaal staatsbezit				571 000 m ³

Bij beide stormen is vrijwel alleen naaldhout geveld. De normale jaarlijkse kap van naaldhout belooft iets meer dan 590 000 m³. 290 000 m³ hiervan wordt gewoonlijk geëxporteerd als industriehout, 300 000 m³ wordt in eigen land afgezet. De exportmogelijkheden voor het Nederlandse stormhout werden drastisch beperkt door de houtval als gevolg van de novemberstorm in Duitsland, waar de grootste schade voorkwam in Neder-Saksen en de Harz. Hier viel:

3 600 000 m³ fijnspar
8 400 000 m³ groveden
12 000 000 m³ totaal

Een normale jaarlijkse kap van groveden bedraagt in Duitsland 4 200 000 m³.

Over de wijze waarop deze stormvloed van hout tegemoet werd getreden en aangepakt en over de resultaten daarvan wordt uitvoerig ingegaan in het Jaarverslag van het Staatsbosbeheer over 1973 terwijl er ook in het Nederlands Bosbouw Tijdschrift en elders uitgebreid aandacht aan werd besteed.

Hieronder wordt nog eens in het algemeen ingegaan op een aantal andere problemen dan die van ruiming en herstel waarvoor de stormen het bosbedrijf hebben gesteld. Ook wordt aandacht besteed aan de vraag of de stormen wellicht nog wat geluk bij ongeluk hebben gebracht, en aan een eventuele relatie tussen schadebeeld en bosbouwkundige situatie.

3.2 Gevolgen voor het bosbedrijf

Het is duidelijk dat ondanks de afspraken die bos-eigenaren en houthandelaren maakten ter vermindering van een totale ontwrichting van de markt, de prijzen onder een sterk neerwaartse druk kwamen te staan. Ook de op grond van de subsidieregelingen gestelde ruimingstermijnen waren niet bevorderlijk om die druk naar beneden te verminderen. Door beschadiging en door de grote hoeveelheden die aan de markt kwamen moest bovendien voor kwaliteitshout dikwijls genoeg worden genomen met de prijzen voor industriehout, terwijl de prijzen voor kwaliteits-

hout op de wereldhoutmarkt stijgende waren. Ook kon lang niet alle hout worden afgezet, zodat een grote hoeveelheid moest worden opgeslagen hetgeen weer extra kosten met zich meebracht. De subsidieregelingen voor ruimingskosten en de transportkosten-subsidie brachten goed soelaas; men moet echter wel bedenken dat het hier ging om bijdragen (en die zijn zelden 100%) in de extra kosten, die van de stormen het gevolg waren. De financiering van het bosbedrijf, toch al niet het sterkste punt, zal de komende tijd dus op extra moeilijkheden stuiten.

Behalve door de lage prijzen en door de extra kosten die voor ruiming en herstel moeten worden gemaakt lijdt de boseigenaar nog aan een aantal nadelige stormschaadagevolgen waarvan de belangrijkste zijn:

a Verstoring van de planning

Veel bossen met toekomstverwachting zijn voortijdig geveld, veel ervan werd vernield of beschadigd en veel jonge bossen werden onherstelbaar scheef

gedrukt. De noodzakelijke vervanging van deze houtopstanden werpt pas na vele jaren vruchten af. Van de getroffen bedrijven is de planning, zo al aanwezig, ernstig of volledig verstoord, zodat een geheel nieuwe planning moet worden opgezet. Hiermee zullen jaren gemoeid zijn.

b Vernietiging van kapitaal

De noodgedwongen voortijdige afzet van (deels beschadigd of vernield) kwaliteitshout tegen te lage prijzen heeft geleid tot een groot kapitaalverlies. Tegenover de extra uitgaven die gedaan moeten worden voor de herbeplanting en voor het onderhoud van de jonge aanplant, staat door het teloorgaan van het toekomsthout een vermindering van de inkomsten. De liquiditeitspositie van de eigenaar is dan ook weinig benijdenswaard. De opbrengst van de extra hoeveelheid die een eigenaar door de stormen moest verkopen heeft, ondanks subsidieregelingen, de liquiditeit op dit moment nauwelijks gunstiger gemaakt, omdat de grotere hoeveelheid gepaard ging met lagere prijzen en extra kosten.

c Vervolgschade

Veel bossen zijn op de tocht en in de zon komen te staan, andere zijn scheefgewaaid en daardoor kwetsbaarder geworden. Weer andere opstanden zijn ogenschijnlijk gezond en levensvatbaar, maar hebben meer geleden dan hun uiterlijk doet vermoeden. In de komende jaren moet dan ook terdege op vervolgschade worden gerekend.

Het bovenstaande wordt in bijlage III met een voorbeeld geïllustreerd.

3.3 Geluk bij ongeluk?

De stormen hebben grote schade toegebracht aan het Nederlandse bosbestand, zulks ten nadele van eigenaar en gebruiker. Er zijn echter ook enige positieve kanten te constateren zoals:

a De sterk toegenomen belangstelling voor het natuurlijk gebeuren in het algemeen en het bos in het bijzonder. Men werd niet alleen weer eens duidelijk met de neus gedrukt op de moeilijke financiële positie van de bosbouw in Nederland, maar vooral ook op de grote betekenis van de bossen voor de samenleving.

b Er ontstond een gunstig klimaat voor de rapporten van de Commissie Thurlings en de Vereniging van Nederlandse Papierfabrikanten.

c Het opnieuw beseffen dat er een grote achterstand in onderhoud is (en daardoor wellicht een grotere stormgevoeligheid - zie 3.4.), maakt weer eens duidelijk dat een goed beheer en instandhouding wenselijk zijn en door een bijdrage zouden moeten worden gestimuleerd.

Het nut van samenwerking op de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug is duidelijk aangetoond. De bestaande samenwerking op de Veluwe met betrekking tot de uitbesteding van werken werd vergroot en uit-

gediept. Het heeft de deelnemers (grote boseigenaren, zoals verenigingen, stichtingen, gemeenten) geen stormeieren gelegd want

- 1 het ingebrachte hout was tijdig geruimd in de zin van de bijdrageregelingen ruimingskosten,
- 2 de prijzen voor het ruimen etc. werden in de hand gehouden. De normaliter geldende normen werden slechts verhoogd met een toeslag voor moeilijk werk,
- 3 voor de in depot gebrachte hoeveelheden stormhout werden behoorlijke prijzen gemaakt.

Waarschijnlijk als gevolg van de goede resultaten die de samenwerking op het gebied van de uitbesteding heeft bereikt is er in Gelderland thans ook een aarzelend begin te constateren naar samenwerking bij de houtafzet. Het niet mee willen doen aan de samenwerking heeft er overigens² toe geleid dat veel stormhout niet tijdig werd geruimd. Veel beschikbaar ruimingspotentieel moest met lege handen weer naar huis worden gestuurd of naar elders worden verwezen.

Op de Utrechtse Heuvelrug werd de bestaande houtafzet-samenwerking uitgebreid met een gezamenlijke aanpak van de aanbesteding van werk. Ook hier werkte dit zo goed dat al het samenwerkingsstormhout tijdig in de zin van de bijdrageregelingen was geruimd. In het subsidiebeleid ware de totstandkoming van samenwerkingsvormen in de Nederlandse bosbouw te stimuleren.

Zoals in 1. q reeds werd vermeld is het voor de bosbouwondernemers o.a. door de kleinschaligheid in het beheer niet aantrekkelijk om te mechaniseren (investeren). Er was dan ook geen ondernemersbestand. Er waren paarden, een aantal aangepaste landbouwtrekkers, maar aan speciale bosbouwmachines waren in Nederland slechts een kleine forwarder en een tweedehands skidder aanwezig. De ruimingswerkzaamheden na de storm hebben duidelijk aangetoond dat het zijn voordeel heeft om in de bosbouw ook bosbouwmachines te gebruiken, ook al kan een aangepast landbouwwerktuig of wegebouwmachine goede diensten bewijzen. Op de stormvlakten werden aan gehuurde bosbouwmachines ingezet de BM-Volvo SM-880 processor, Logma processor, Skidder en Forwarder.

Drie verschillende ondernemers zagen voldoende brood in de Nederlandse bosbouw om in bosbouwmachines te investeren; zij kochten respectievelijk een Logma, een klembank Skidder en een Forwarder. Ook het Staatsbosbeheer achtte de tijd rijp om zelf te mechaniseren, het schafte een Timberjack 360 TS Skidder aan alsmede zeven uitsleeptieren voor gebruik achter de trekker. Ondernemers hebben de mechanisatie aangedurfd. En de boseigenaar? Bereidheid tot samenwerking is wel een voorwaarde.

3.4 Schadebeeld en bosbouwkundige situatie

Er moet thans een oppervlakte van ca. 6000 ha

stormvlakte worden hersteld, een oppervlakte die de komende jaren als gevolg van vervolgschade nog groter zal worden. Voor beantwoording van de vraag hoe het herstel moet worden uitgevoerd is het uiterst van belang te weten of de stormen en hun gevolgen nog aanwijzingen hebben gegeven hoe het in ieder geval niet (opnieuw) moet. Op grond van onderzoek in Engeland na de storm van 1968 (B. W. Holtam: Windblow of Scottish forests in January 1968) stelde men namelijk een verband vast tussen schade, de bewortelingsmogelijkheden en het wortelstelsel van de verschillende houtsoorten.

Het schadebeeld van de beide Nederlandse stormen, die vooral veel naaldhoutslachtoffers maakten, hetgeen mede gelet op het jaargetijde niet verwonderlijk is, omvat:

- a Ontworteling en/of breuk van individuele bomen verspreid over de hele opstand;
- b Volledige ontworteling en/of boombreuk van kleine vlakten, verspreid in de opstand;
- c Volledige ontworteling en/of breuk in lange betrekkelijk smalle stroken;
- d Volledige ontworteling en/of breuk van grotere oppervlakten.

De schade komt voor op *alle* gronden; geconstateerd is dat op sommige gronden de schade ernstiger was. Aan een rapportering van het Bosbouwproefstation aan de directeur van het Staatsbosbeheer wordt het volgende ontleend, waarin de gevallen van ernstiger schade zijn vermeld:

— Fijnspar- en douglasopstanden op voormalige landbouwgronden. Aantasting van het wortelstelsel door *Fomes annosus* (reductie van het levend deel van de wortels) is hier meestal de oorzaak van deze uitzonderlijk grote schade. Maar ook zonder deze aantasting kan in bepaalde gevallen de verhouding tussen bovengrondse delen (stam, kroon) en wortelstelsel zodanig ongunstig zijn, dat gemakkelijk windworp optreedt.

— Opstanden van alle naaldhoutsoorten op moerpodzolen en andere vochtige humeuze gronden. Opvallend is het feit, dat de winterkale lariks op dit soort gronden ook vaak is ontworteld. In hoeverre de voor de lariks hoge stikstofvoorziening op deze gronden (reductie van het wortelstelsel) of de niet optimale koperhuishouding (met hetzelfde effect) hiertoe bijdragen is niet duidelijk.

— Alle opstanden die kort tevoren sterk waren gegund.

— Opstanden, waarin kort tevoren stroken waren gekapt voor verjonging (in het algemeen betreft dit douglasverjonging in grovedennebossen).

Het valt op dat opstandsranden meestal niet beschadigd zijn, maar dat de schade direct daarachter begint. De sterke verticale drukverschillen bij deze storm kunnen hiervan mede de oorzaak zijn, hoewel uiteraard randbomen windvaster zijn."

In aansluiting hierop kan ook worden verondersteld

dat achterstallig onderhoud de gevoeligheid voor windworp vergroot:

"De afbrokkeling, doorsnijding en uitholling van bossen door stichting van week-end en zomerverblijven, aanleg van nieuwe en verbreding van bestaande wegen, vooral op de Veluwe zal zeker niet hebben bijgedragen tot grote weerstand tegen storm." (Jaarverslag 1973 Staatsbosbeheer).

De conclusie van het onderzoek naar de relatie tussen schadebeeld en bosbouwkundige situatie stelt diegenen in het ongelijk die de oorzaak voor de grote schade in fouten in het verleden zochten en het bewijs voor hun gelijk juist in die grote schade gevonden meenden te hebben. Het is neutraal voor hen die meenden het altijd zo goed gedaan te hebben, of positief indien men het compliment wil maken dat nog 98% van het bos (voorlopig) de orkaan heeft weerstaan. De conclusie van het onderzoek luidt nl. dat de enorme kracht van de stormen de alles overheersende factor voor ontworteling en breuk is geweest en dat er hoegenaamd géén relatie kan worden gelegd tussen schadebeeld en bosbouwkundige situatie.

Een moment leek het erop alsof de bouwkundige de bosbouwkundige uiteindelijk toch verantwoordelijk kon stellen voor het groot aantal slachtoffers onder de bomen, evenwel zonder het schuldig uit te spreken en zonder in de verste verten ook maar te denken aan het opleggen van enige straf. Aan het eind van zijn beschouwing komt echter ook de bouwkundige (H. van Uchelen. "De levende natuur in strijd tegen zwaartekracht en wind", *Cement XXIII* 1971 nr. 3 en "Onze bossen in strijd tegen de najaarsstorm van 12/13 november 1972" d.d. 28-12-72, gepubliceerd in "Natura") tot de conclusie: het betreft geen "act of man" maar een "act of god."

De bosbouwkundige kan dus voortgaan. Daarmee is niet gezegd dat de herinrichting en het herstel van de stormvlakten een eenvoudige zaak zou zijn. Was dat wel het geval dan was de bijeenkomst van deze studiekering overbodig.

Geraadpleegde literatuur

— Bosschap: "Bosbouw en bosbouwbeleid in Nederland" (zie *Ned. Bosb. Tijdschrift* 1969 - 41 nr. 9).

— H. van Uchelen: "De levende natuur in de strijd tegen zwaartekracht en wind" (*Cement XXIII* 1971 nr. 3) en "Onze bossen in strijd tegen de najaarsstorm van 12/13 november 1972" ("*Natura*" 28-12-72).

— H. ten Kate: "De stormen van 13 november 1972 en 2 april 1973"; *De Zee* 2, 331 (1973).

— Bosschap: "Advies inzake het herstel van door de stormen van november 1972 en april 1973 vernielde bossen", aangeboden aan de Minister van Landbouw en Visserij bij brief van 21 juni 1973.

— Bosschap: Documentatiemateriaal van een heli-coptercursus op 25-9-1973 door Kamerleden naar de door de stormen getroffen bossen van de Veluwe.

- J. B. Thate: voordracht op 23-4-'74 voor R.A.L.
- Nederlandse Bosstatistiek 1964-1968.
- C. P. van Goor en J. K. R. van den Wijngaard: "De Nederlandse bossen, een nieuw gezicht?" (Groen 1974 nr. 2).
- Ned. Bosbouw Tijdschrift: diverse artikelen.
- Staatsbosbeheer: Jaarverslag 1973.
- Staatsbosbeheer, Bosbouwproefstation "De Dorschkamp", Rijksinstituut voor Natuurbeheer: diverse interne nota's, adviezen etc.
- Staatsbosbeheer: inrichtingplan 1972, ontwerp herziening inrichtingsplan Boswachterij "Het Zwolse Bos".

Bijlage I: Overzicht houtafzet in Nederland

(ontleend aan het rapport van het Bosschap: Bosbouw en Bosbouwbeleid in Nederland)

a Afzet in 1000 m³ werkhout; naaldhout zonder schors

sortiment	1965				1980			
	pinus	douglas + lariks	fijnspar	totaal naaldhout	pinus	douglas + lariks	fijnspar	totaal naaldhout
rondhout								
paaltjes < 10 cm	40	10	5	55	30	20	10	60
beschoeiingspalen	20	15	5	40	20	20	5	45
heipalen 6 m en >	20	10	5	35	20	10	10	40
mijnhout	140	50	10	200	25	45	10	80
div. geriefhout	25	20	5	50	5	5	p.m.	10
industriehout								
zaag- en kisthout	60	30	5	95	70	50	20	140
wolhout	15	—	p.m.	15	25	—	5	30
vezelhout en spaanplatenhout	40	15	5	60	105	70	20	195
totaal	360	150	40	550	300	220	80	600

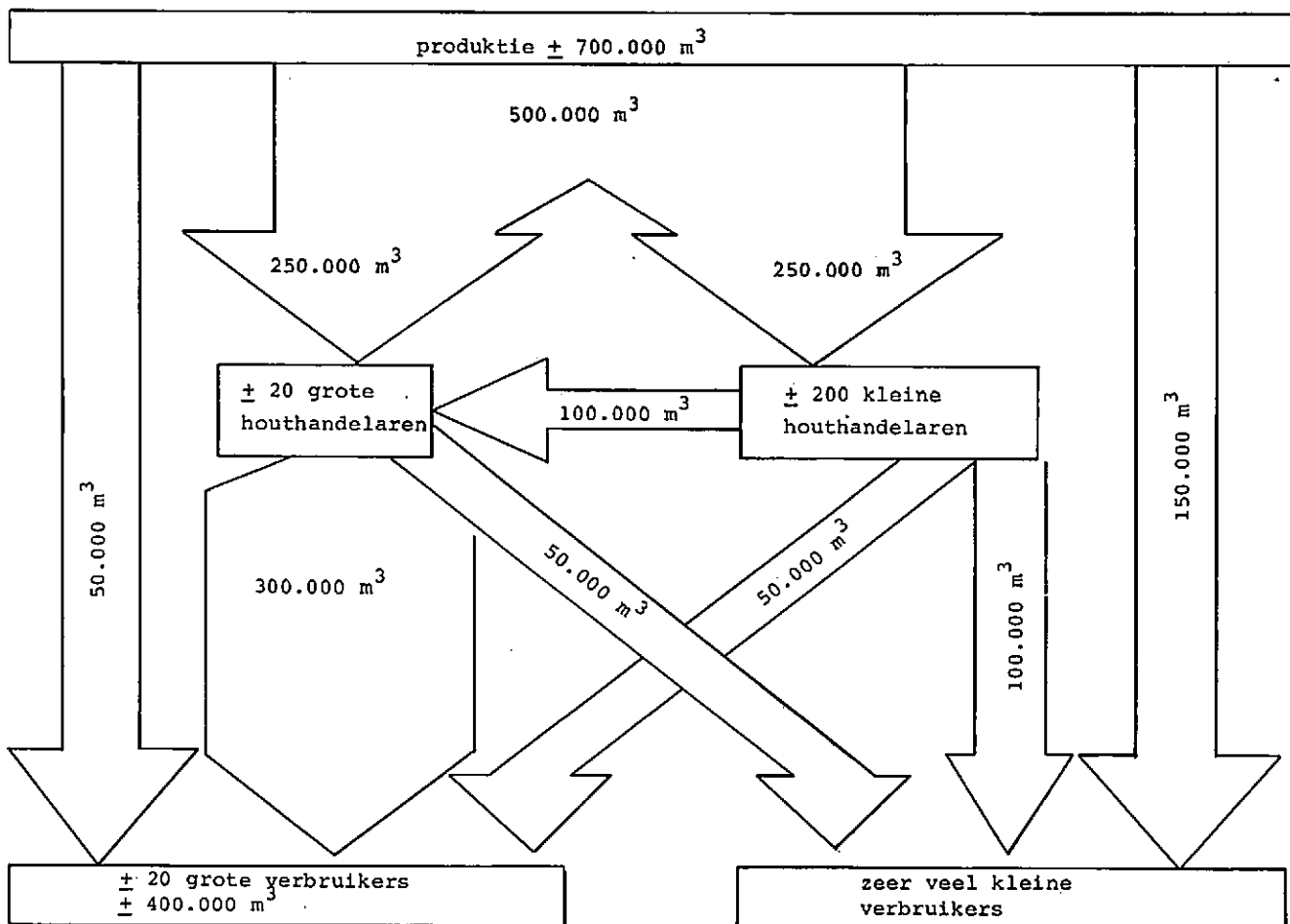
b Afzet in 1000 m³ werkhout; loofhout met schors

sortiment	1965				1980			
	eik	beuk en overig loofhout	populier	totaal loofhout	eik	beuk en overig loofhout	populier	totaal loofhout
rondhout								
paaltjes	5	—	—	5	5	—	—	5
mijnhout	5	—	—	5	5	5	—	10
industriehout								
fineer	p.m.	p.m.	5	5	p.m.	p.m.	10	10
zaag- en kisthout	45	25	32	102	40	20	40	100
klompen	—	p.m.	45	45	—	p.m.	40	40
lucifers	—	—	18	18	—	—	10	10
vezelhout en spaanplatenhout	20	45	25	90	25	65	100	190
totaal	75	60	125	270	75	90	200	365

N.B. De cijfers voor het jaar 1980 berusten op globale schattingen. Vooral in de sector industriehout kunnen wijzigingen in de technologie grote invloed hebben. Met betrekking tot zaag- en kisthout dient erop te worden gewezen, dat de vermelde gegevens eigenlijk productiegegevens zijn.

Bijlage II DIAGRAM AFZETKANALEN NEDERLANDS HOUT

(ontleend aan het rapport van het Boschap: Bosbouw en Bosbouwbeleid in Nederland)



Bijlage III (met 4 kaarten):

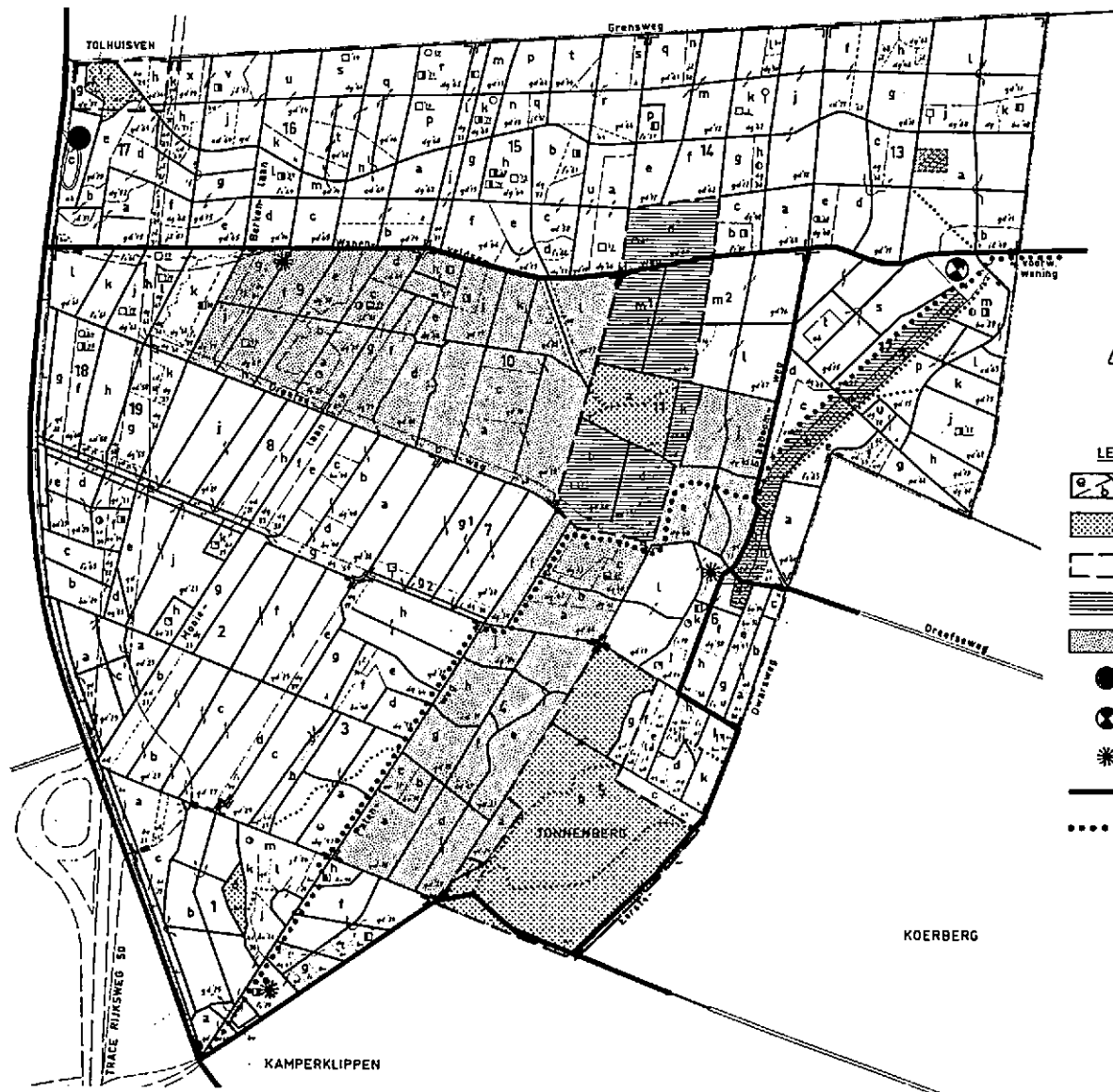
Voorbeeld van enige gevolgen van de stormen voor het bosbedrijf geïllustreerd aan de hand van de boswachterij "Het Zwolse Bos"

Voor "Het Zwolse Bos" was vlak voor de stormen een nieuw inrichtingsplan vastgesteld. De door de stormen noodzakelijk geworden herziening van dit plan verkeerde begin oktober 1974 in een vergevorderd stadium van voorbereiding. Hoewel het plan voor de boswachterij nog niet is vastgesteld, kan aan de inhoud van het ontwerp een aantal relevante gegevens worden ontleend:











- a Het Zwolse Bos is in het begin van deze eeuw ontstaan door bebossing, vnl. met groveden, van een deel van de Heerderheide.
- b In de periode van 1930-1972 werd een deel van de groveden omgevormd in douglas.
- c Het nieuwe inrichtingsplan voor de boswachterij werd vastgesteld in 1972, vlak vóór de stormen (zie kaart 1).
- c De totale oppervlakte van de boswachterij beslaat 483 ha. Voor de stormen was hiervan 419 ha bos.
- e De stormen vernielden 132 ha bos (zie kaart 2).
- f Het nieuwe inrichtingsplan voorziet in een bosoppervlakte van 390 ha; 373 ha hiervan is opgenomen in de verjongingsregeling (Beheersklasse 1) (zie kaart 3).
- g In "Het Zwolse Bos" zou bij een bosoppervlakte van 373 ha (beheersklasse 1) de normale jaarlijkse oppervlakte voor eindkap ca. 5,5 ha beslaan; na de stormen is dit ca. 1,5 ha, voornamelijk vervolgschade.
- h De normale jaarlijkse eindkap zou ca. 600 m³ werkhout hebben opgeleverd; na de stormen is dit ca. 160 m³; de kwaliteit van dit hout zal bovendien de eerste jaren minder zijn dan normaal, o.a. omdat het minder zware bomen betreft.
- i Jaarlijks zou er uit dunningen ca. 900 m³ zijn gekomen; thans wordt dit ca. 300 m³.
- j De kaartjes spreken overigens voor zichzelf; er blijkt o.a. uit dat pas na het jaar 2000 weer de normale verjongingsoppervlakte wordt bereikt.

BOSWACHTERIJ "HET ZWOLSE BOS"
 INRICHTINGSPLAN 1972
 Schaal: 1:10.000
 (Vastgesteld voor stormschade
 nov. 1972 en april 1973)

①

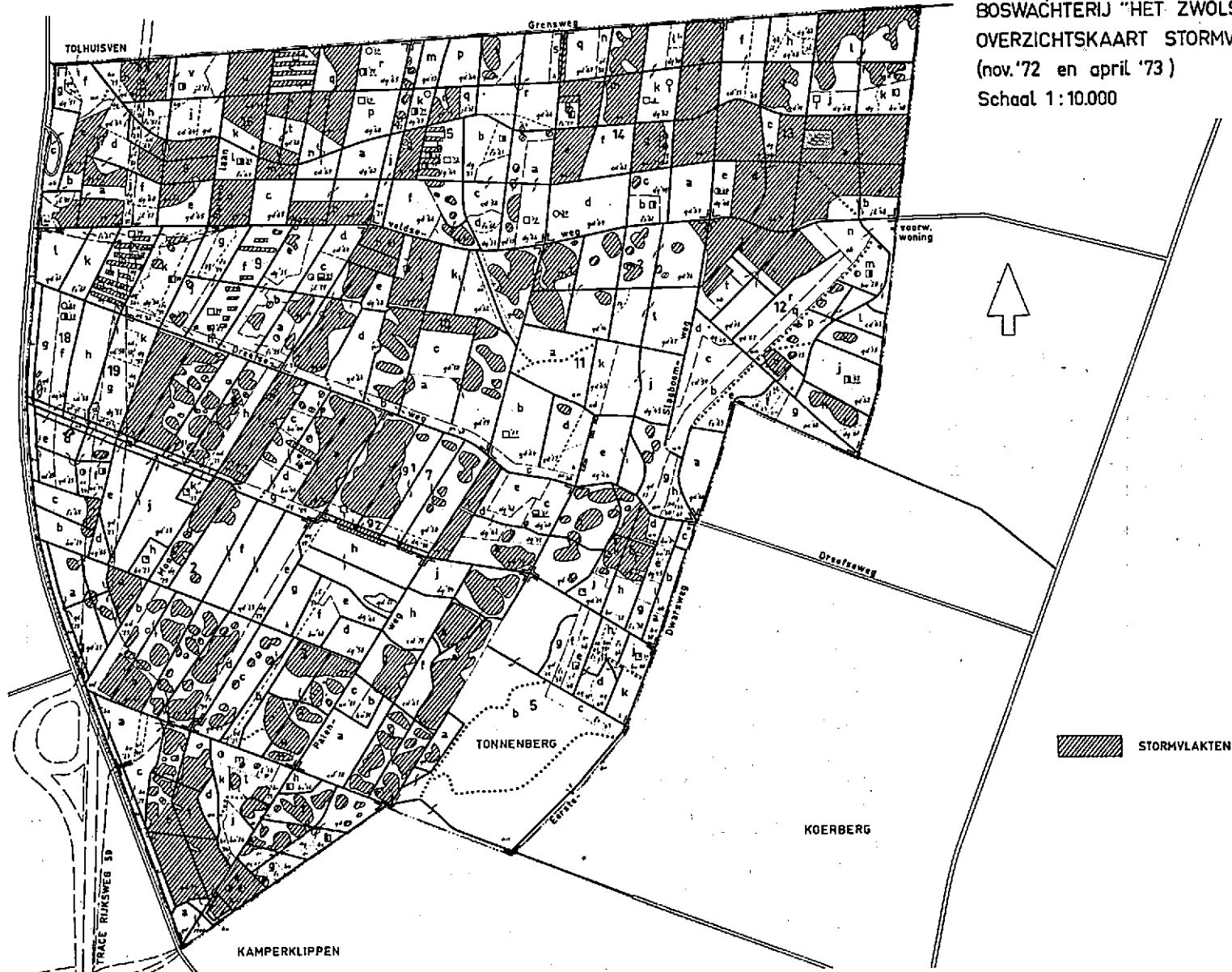


LEGENDA:

-  BOSTERRIJN (BEHEERSKLASSE 1)
-  BESTAAND ANDER NAT. TERRIJN (VNL. HEIDETERR.)
-  ACCENT NATUURBEHOUD
-  TE ONTWIKKELEN OPEN_HALFOPEN LANDSCHAP
-  GEBIED MET HOGER AANDEEL LOOFBOMEN DAN NAASTLIGGENDE GEBIED
-  BESTAANDE PICKNICK_EN PARKEERPLAATS
-  BESTAANDE EN VERDER TE ONTWIKKELEN PICKNICK_EN PARKEERPLAATS
-  TE ONTWIKKELEN PICKNICK_EN PARKEERPLAATS
-  WEGEN OPENGESTELD VOOR REKREATIE_AUTO_VERKEER
-  AAN TE LEGGEN FIETSPAD VAN REGIONALE BETEKENIS

BOSWACHTERIJ "HET ZWOLSE BOS"
 OVERZICHTSKAART STORMVLAKTEN
 (nov. '72 en april '73)
 Schaal 1:10.000

②

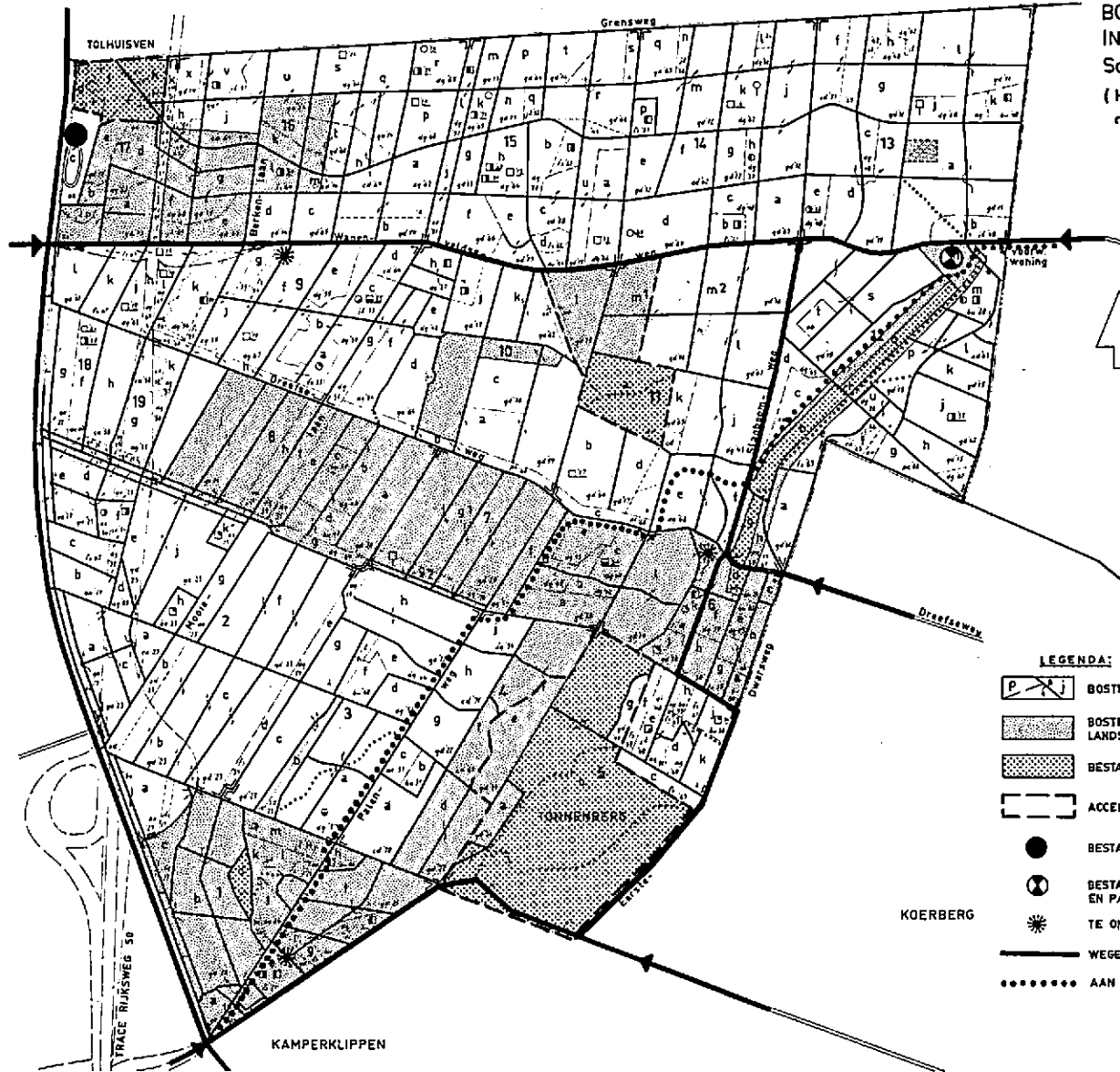


BOSWACHTERIJ "HET ZWOLSE BOS"
INRICHTINGSPLAN (ONTWERP)










Schaal: 1:10.000

③

(Herzien inrichtingsplan n.o.v. stormschade
nov. 1972 en april 1973)



LEGENDA:

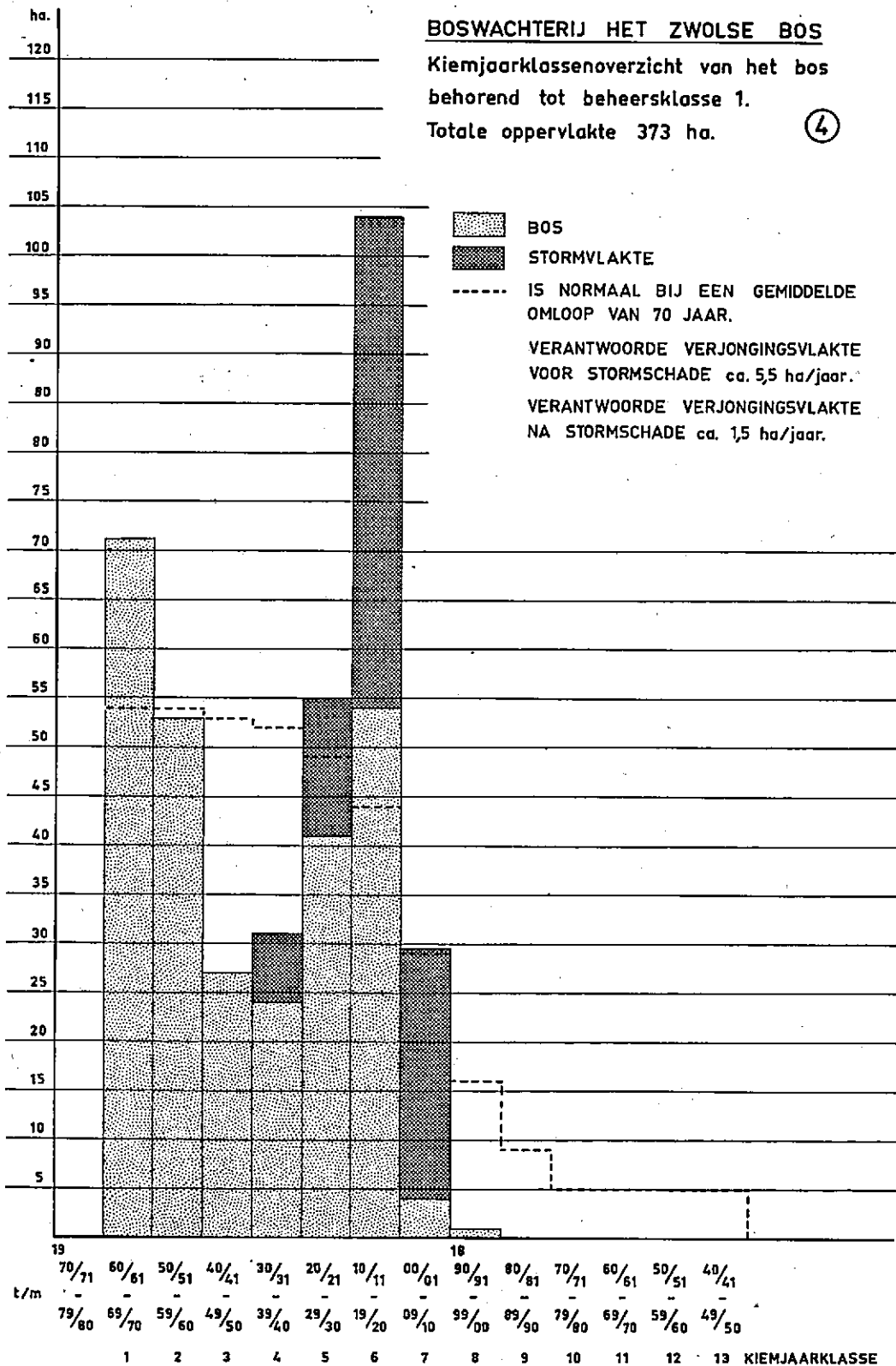
-  BOSTERRIEN
-  BOSTERRIEN PLAATSELIJK TBV DE REKREATIE EN HET NAT.BEHOUW
LANDSCHAPPELIJK VERDER TE ONTWIKKELN (LOOFBOS-HEIDETERR.)
-  BESTAAND ANDER NATUURTERREIN (VNL. HEIDETERRIEN)
-  ACCENT NATUURBEHOUD
-  BESTAANDE PICKNICK- EN PARKEERPLAATS
-  BESTAANDE EN VERDER TE ONTWIKKELN PICKNICK-
EN PARKEERPLAATS
-  TE ONTWIKKELN PICKNICK- EN PARKEERPLAATS
-  WEGEN OPGESTELD VOOR RECREATIE-AUTOVERKEER
-  AAN TE LEGGEN FIETSPAD VAN REGIONALE BETEKENIS

BOSWACHTERIJ HET ZWOLSE BOS

Kiemjaarklassenoverzicht van het bos
behorend tot beheersklasse 1.

Totale oppervlakte 373 ha.

④



SITUATIE AUG. 1973.