

Algemene informatie van het bosreservaat

2. Dwingeloo "Lheebroeker Zand"

Werkdocument IKC Natuurbeheer nr W-114

M. Arntzen

Wageningen 1997
Informatie en KennisCentrum Natuurbeheer
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

VOORWOORD

In het kader van het Programma Bosreservaten wordt van alle aangewezen bosreservaten algemene informatie verzameld met betrekking tot de selectie van het reservaat, de huidige gesteldheid en de boshistorie. Deze gegevens dienen als achtergrondinformatie voor de betrokken onderzoekers en geven geïnteresseerden in het programma een algemene indruk van het reservaat. Dit rapport 'Algemene Informatie van het Bosreservaat 2. Dwingeloo "Lheebroeker Zand"' is vervaardigd door M. Arntzen, inventarisatiemedewerker bij de afdeling Bos van het IKC Natuurbeheer. Dr.ir. H.G.M.J. Koop (IBN-DLO) stelde de hoofdstukken 2 en 5 samen.

Ir. M.A. Hoogstra (IBN-DLO) voerde de eindredactie in opdracht van ir. E.J. Al (IKC Natuurbeheer).

Er is gebruik gemaakt van diverse bronnen, waaronder beheersplannen en topografische kaarten. Hoofdstuk 1 geeft algemene informatie over het Programma Bosreservaten. Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de ligging van het reservaat. Hoofdstuk 3 gaat in op de redenen van selectie van het reservaat. Hoofdstuk 4 behandelt vervolgens de boshistorie, inclusief eigendom, beheersituaties en opstandsgegevens. Hoofdstuk 5, 6 en 7 geven tenslotte een kort overzicht van respectievelijk de bodemgesteldheid, de huidige begroeiing en het klimaat.

INHOUD

VOORWOORD	3
INHOUD	5
1. INLEIDING	7
2. LIGGING VAN HET RESERVAAT	10
3. SELECTIE VAN HET RESERVAAT	11
4. BOSHISTORIE	15
5. BEHEERSPLANNEN	16
6. BODEMGESTELDHEID	19
7. HUIDIGE BEGROEIING	20
8. KLIMAATGEGEVENS	21
9. LITERATUUR	23
BIJLAGEN	

1. INLEIDING

In 1987 is door de Minister van Landbouw en Visserij officieel besloten tot de instelling van bosreservaten in de Nederlandse bossen. Bosreservaten zijn geselecteerde delen van bosgebieden, waar geen beheer plaatsvindt. Het totale aantal aan te wijzen reservaten in Nederland (ca. 60) zal een representatieve weergave vormen van het Nederlandse bosareaal en de daarbinnen te onderscheiden groeiplaatsen. Zowel aangeplante als spontane bosopstanden vallen binnen het aanwijzingsbeleid.

In het Meerjarenplan Bosbouw (Ministerie van Landbouw en Visserij, 1986) en het Bosbeleidsplan (Ministerie van Landbouw en Visserij, 1993) legt de overheid zich vast op het uitvoeren van monitoringonderzoek in deze reservaten, alsmede in een aantal referentiegebieden in binnen- en buitenland. Op basis hiervan dient het inzicht in de relatie beheers- en inrichtingsmaatregelen en de natuurlijke processen die daarbij een rol spelen, te worden verdiept. Met dat inzicht kunnen onder meer conclusies worden getrokken over de mogelijkheden van natuurontwikkeling in bossen op basis van spontaan optredende processen en over de mogelijkheden tot behoud van biologische diversiteit.

Bosreservaten zijn strikte reservaten, wat wil zeggen dat op geen enkele wijze direct wordt ingegrepen in de spontane ontwikkelingen in het bos. Het enige beheer bestaat uit het weren van storende invloeden van buitenaf. Hiertoe wordt onder meer een bufferzone rondom het bosreservaat aangewezen, een strook van ca. 50 m die qua ontsluiting en inrichting een overgang vormt tussen het bosreservaat en de boswachterij. In het algemeen blijven bosreservaten toegankelijk voor publiek.

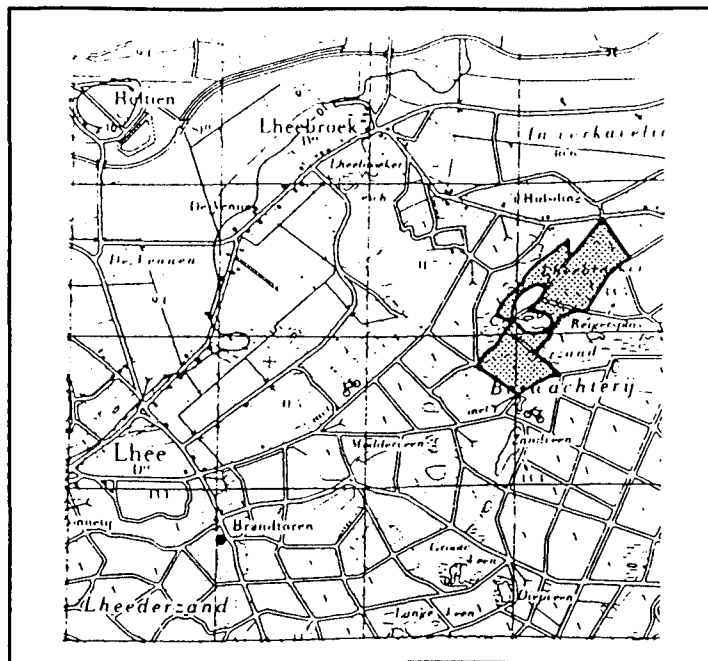
In de loop der tijd is een specifiek onderzoeksprogramma opgesteld voor de bosreservaten. Het onderzoek moet kennis verschaffen over de natuurlijke processen die zich in het reservaat afspelen. Er wordt aandacht geschonken aan de groeiplaats (bodemgesteldheid, grondwaterkarakteristieken, opbouw humusprofiel), boom- en struiklaag (structuur, samenstelling, demografie) en de vegetatie (botanische samenstelling hogere planten en mossen). In een aantal reservaten wordt ook aandacht geschonken aan de samenstelling van het humusprofiel, inclusief zijn chemische eigenschappen, de botanische samenstelling van de macro-fungi en de broedvogelgemeenschap.

Doeleinden van het onderzoek zijn:

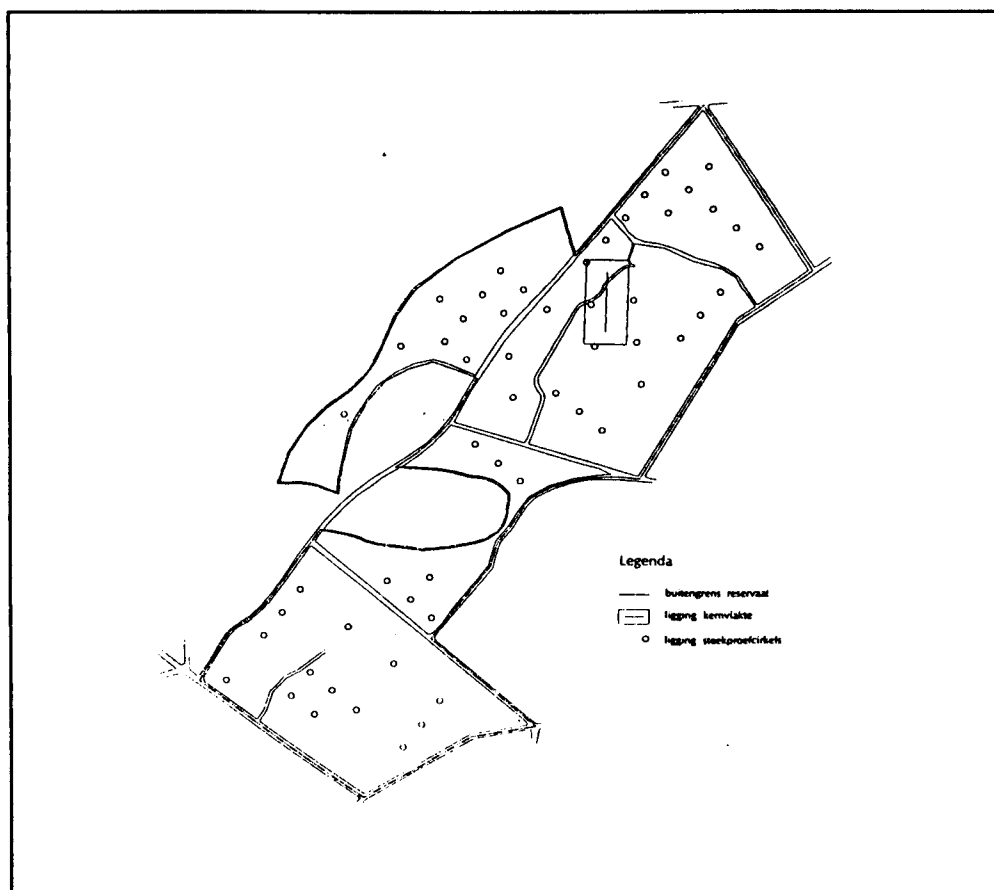
- het volgen van natuurlijke processen in het ecosysteem (inventarisatie);
- het verklaren van de processen (onderzoek);
- analyse van de betekenis van deze processen voor de dynamiek van het bosecosysteem (voorlichting voor het beheer en beleid).

Voor het onderzoek wordt in het reservaat een ruitennet uitgezet van 50 x 50 m. De kruispunten van het ruitennet zijn in het veld ondergronds gemarkeerd met een element dat met een detector kan worden opgespoord. Eén op de

vier punten is bovendien voorzien van een betonpaal die ± 15 cm boven de grond uit steekt. Binnen het reservaat wordt een deel van de ruitennetpunten aangewezen als steekproefpunten, die het middelpunt vormen van steekproefcirkels. In deze cirkels worden verschillende metingen verricht ten behoeve van bodemgeografisch onderzoek, vegetatiekundig onderzoek en onderzoek naar de bosontwikkeling. Ook is in het reservaat een kernvlakte aangegeven van ca. 1 ha (70 x 140 m). Dit is dat deel van het reservaat dat zo goed mogelijk voldoet aan de selectiecriteria. Van deze kernvlakte worden in detail gegevens verzameld om inzicht te krijgen in de bosstructuur van de kernvlakte en om een beeld te verkrijgen van de vegetatie van de kernvlakte. Zie verder Broekmeyer & Hilgen (1991) en Broekmeyer (1995).



Figuur 1. Ligging van bosreservaat Lheebroeker Zand bij Dwingeloo



Figuur 2. Omgrenzing van bosreservaat Lheebroeker Zand en ligging van de kernvlakte

2. LIGGING VAN HET BOSRESERVAAT

Het bosreservaat Lheebroeker Zand is onderdeel van de boswachterij Dwingeloo en is in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer, regio 5 (Drenthe-Zuid), beheereenheid 'Dwingeloo District 3 Middenveld'. Het reservaat ligt in de gemeente Dwingeloo, ten oosten van Dwingeloo en ten zuidoosten van het plaatsje Lheebroek (kaartblad 17A, x-coördinaat 226.100, y-coördinaat 539.000) (zie figuur 1). Het reservaat is in 1983 aangewezen en heeft een omvang van ca. 39 ha. Het gaat hierbij om de opstanden 85, 86c, 87a, 87b, 87d en 93.

Het reservaat vormt een deel van een groter bos- en natuurgebied en is aan alle zijden omgeven door bos of ander natuurterrein. Aan de westkant wordt het omgeven door het Lheebroeker Zand, waar het reservaat deel van uitmaakt, en de Drosera ven. Aan de oostzijde grenst het reservaat aan de Reigersplas en het zuidelijke deel wordt omgrensd door bos.

Het hoogteverschil tussen het hoogste en het laagste punt in het reservaat is niet zo groot, namelijk 3,0 meter. Rond het ven ligt het laagste deel (ca. 11,0 NAP+). Ten noorden van dit ven neemt de hoogte niet erg veel toe, alleen plaatselijk aan de oostkant van het reservaat ligt een hoger punt (ca. 14,0 NAP+). Ten zuiden van het ven ligt een groter stuk van het reservaat dat hoger ligt (ca. 13,0 m NAP+).

In het bosreservaat zijn 150 ruitennetpunten, waarvan 56 punten het centrum vormen van een steekproefcirkel. Figuur 2 toont de omgrenzingen van het reservaat, de ligging van de steekproefcirkels en de ligging van de kernvlakte.

3. SELECTIE VAN HET RESERVAAT

De selectie van het reservaat kwam tot stand via de primaire en secundaire selectiecriteria (Broekmeyer en Hilgen, 1991).

De primaire selectiecriteria betreffen de soortensamenstelling, de groeiplaats en de ontstaansgeschiedenis. De secundaire criteria dienen voor een concrete plaatskeuze van het reservaat binnen het gebied, dat op basis van de primaire selectiecriteria in aanmerking komt. Het betreft praktische aspecten als beheer en veiligstelling. Het te selecteren gebied moest representatief zijn voor het Drentse Keileemgebied, groeigebied 3 (indeling naar Firet (1985)). Het gebied vormt een goede representant van de noordelijke variant van de stuifzandbebossingen. De potentieel natuurlijke vegetatie van het reservaat is deels het droog Berken-Zomereikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*), PNV 6, en deels het vochtige Berken-Zomereikenbos (*Betulo-Quercetum molinietosum*), PNV 7 (naar Van der Werf (1991)). De huidige vegetatie in het bosreservaat bestaat voornamelijk uit opstanden grove den. Dit beantwoordt niet aan het beeld van zowel het vochtig Berken-Zomereikenbos als van het droog Berken-Zomereikenbos. De vegetatie in het reservaat is dan ook floristisch niet karakteristiek. De indeling van Van den Wijngaard volgend (1984) volgt het reservaat in bosklasse M, landduinbebossingen.

De kernvlakte is gekozen op de gradiënt van de uitgestoven laagte in het noordwesten van het reservaat naar de opgestoven delen in het oosten van het reservaat. Binnen de kernvlakte is een toenemende dikte van het overstuivingspakket in zuidoostelijke richting. Naar verwachting zal de successie naar loofbos in de sequentie van uitgestoven laagte naar overstoven profielen sneller verlopen. Om deze hypothese te toetsen is de kernvlakte juist hier gekozen (Koop en Boddez, 1991).

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de selectiecriteria ten behoeve van de aanwijzing van het bosgebied tot bosreservaat. Tabel 2 geeft een overzicht van de te verwachten beheersproblemen binnen het bosreservaat door de aanwijzing tot reservaat.

Tabel 1. Overzicht van de selectiecriteria voor bosreservaat Lheebroeker Zand ten behoeve van de aanwijzing

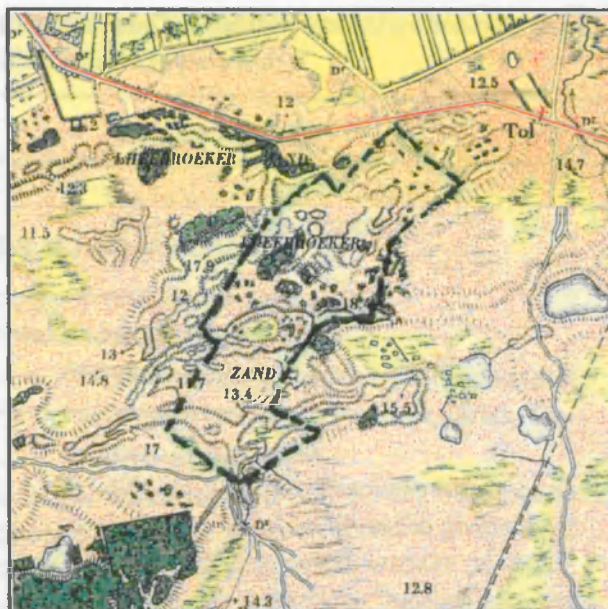
CRITERIA	OPMERKINGEN
<u>PRIORITEITENSTELLING</u>	
Bosgeschiedenis groeiplaats:	Nog weinig van bekend.
Groeiplaats	
- bodembewerking:	Weinig van bekend.
- bemestingen:	Weinig van bekend.
Natuurlijkheidsgraad:	Weinig natuurlijke verjonging onder cultuurbos van grove den, lariks, fijn spar en zomereik. Kruidenvegetatie: enkele fraaie gedeelten met kraaiheide onder grove den, veel bochtige smele en hier en daar struik- en dopheide. Overige vegetatie: korst- en bladmossen en plaatselijk enige jeneverbesstruwelen.
<u>RANDINVLOEDEN</u>	
Landbouwgronden:	Geen
Dagrecreatieterreinen:	Geen
Verblijfsrecreatie:	Geen
Openbare wegen:	Geen
Bufferzone mogelijk:	Ja
Aard bufferzone:	Bos- en natuurterrein
Prunus aanwezig:	Nauwelijks
<u>TOEGANKELIJKHEID</u>	
Ontsluiting	
- beheerswegen:	Geen
- toeristische wegen:	Niet als zodanig aangegeven
- wandelpaden:	Een wandelroute doorkruist een deel van het reservaat
- fietspaden:	Geen
- ruiterspaden:	Geen
- dagrecreatieve accommodatie:	Niet aanwezig
- dagrecreatief gebruik:	Extensief
<u>ANDERE ASPECTEN</u>	
Reservaatsgrenzen:	Niet lopend via wegen
Aanwezigheid Prunus:	Sporadisch
Vergelijkbare opstanden:	Voldoende

Tabel 2. Overzicht van de te verwachten beheersproblemen in het reservaat Lheebroeker Zand als gevolg van de aanwijzing tot reservaat

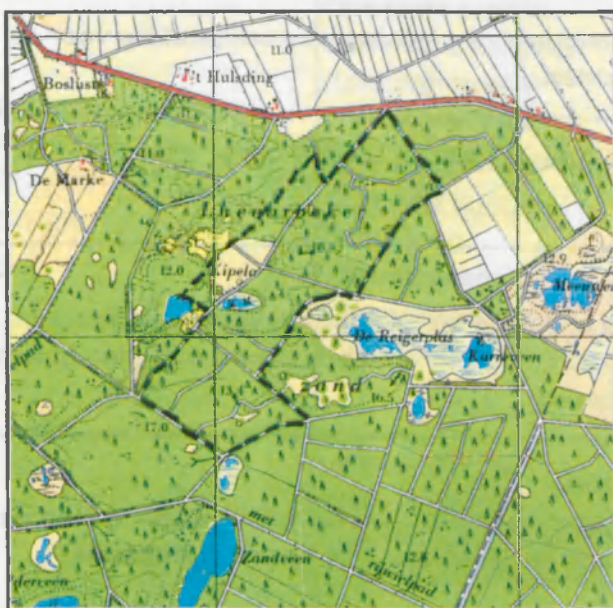
TE VERWACHTEN BEHEERSPROBLEMEN IN HET BOSRESERVAAT
Vitaliteit/Gezondheid: Geen problemen.
Brandgevaar: Het reservaat is niet erg brandgevoelig, omdat de bodem over het algemeen wat vochtig is (veldpodzolen). De percelen met veel bochtige smele leveren wel brandgevaarlijke vegetaties.
Huidige inrichting: Gelegen tussen grote bos- en natuurterreinen. Randinvloeden (landbouwgronden, campings, bio-industrie e.d.): Geen problemen te voorzien.
Planologische veiligstelling: Afgaande op bestemmingsplannen is de planologische veiligstelling voor de lange termijn verzekerd te achten.
A-biotische milieu-elementen (sloten e.d.): Geen opmerkingen.
Andere aspecten: Prunusbestrijding handhaven is in strijd met de bosreservatengedachte. Het achterwege laten van deze bestrijding zou echter de bosontwikkeling buiten het reservaat kunnen beïnvloeden.
Samenstelling van de bufferzone: Voldoende, het gebied is gelegen tussen bos- en natuurterreinen, met aan de westkant het Lheebroeker Zand en Drosera ven en aan de oostkant de Reigersplas.



± 1850, netkaart van de
Topografische en Militaire Kaart
van het Koninkrijk der Nederlanden



Uitgave 1903



Uitgave 1928



Uitgave 1959

Figuur 3. Enkele fragmenten van de topografische kaart in diverse jaren uitgegeven op
(of vergroot naar) schaal 1:25.000

Bron: Topografische Dienst Emmen

4. BOSHISTORIE

In de Middeleeuwen ontstond het voor Drenthe kenmerkende dorptype op de zandgronden, dat wij kennen als esdorp. Dit esdorp vormde het wooncentrum, waaromheen zich een bepaald stelsel van grondgebruik groepeerde, de marke. Dit markeverband omvatte het dorp met zijn essen, de graslanden en heide met de daaraan verbonden rechten en bevoegdheden. Een groot probleem dat de markeverbanden echter ondervonden, was het zand dat hun gronden bedreigde. Ook het gebied waarin tegenwoordig het reservaat ligt, was in 1850 geheel bedekt met zand (zie figuur 3).

In de 19e eeuw besloten markegenoten en particuliere eigenaren dat men moest strijden tegen de dreigende verstuijing van de landbouwgronden. Het succes in de strijd tegen het stuifzand was zeer wisselend van aard. Rond 1870 besloot het provinciaal bestuur de knoop door te hakken en een wet uit te vaardigen waarin beteugeling van de stuivende zanden verplicht werd. Het Staatsbosbeheer besloot om de gronden van de boswachterij Dwingeloo, waarvan ruim 500 ha rond 1905 reeds was aangekocht, vanuit de zuidwesthoek te beplanten. Hierdoor kon de kwalijke invloed van de zuidwestenwind worden gekeerd. Het was immers van belang eerst het stuivende zand te bedwingen opdat de omliggende gronden niet zouden worden bestoven. Later zijn ook de heidevelden aan de bebossing toegevoegd. Daarnaast werd begonnen om aansluitend aan de verspreid staande dennenbossen die in de 19e eeuw door de markegenoten waren aangelegd, grove dennenbossen aan te leggen. In 1924 is het gebied dat tegenwoordig het reservaat Lheebroeker Zand vormt, nog steeds nagenoeg bedekt met zand, afgezien van twee stukjes: één met heide in het zuiden en één met heide in het westen, naast het ven.

In 1929 werden werkverschaffingsprojecten gecreëerd onder invloed van de dreigende werkloosheid die ontstond door de crisis van 1929. Grote ploegen werklozen uit het westen van Nederland werden ondergebracht in houten barakken. Zo ging men enerzijds de werkloosheid te lijf, anderzijds werd het arsenaal cultuurgrond uitgebreid. Bovendien werd de overige stuifzanden een halt toegeroepen.

Zoals blijkt uit de oude kaarten, is in 1936 het gebied dat tegenwoordig reservaat is, bijna geheel bebost, met uitzondering van de twee stukjes heide. In 1959 zijn deze twee stukjes wel met bos bedekt, maar hiervoor in de plaats zijn twee andere stukjes heide gekomen (in afdeling 85b en in 93c net naast de kernvlakte). De rest is bedekt met bos (zie figuur 3). In 1975 zijn deze twee stukjes heide veranderd in bos. Er is nog maar één stuk heide aanwezig (in afdeling 85b). De rest is bos. In 1987 was het hele reservaat als bos geclassificeerd. Omdat de kleine gedeelten met veel heide ook veel opslag hebben, zijn ze als bos aangegeven (Anonymus, 1982).

5. BEHEERSPLANNEN

Sinds het gebied is bebost, is het in eigendom en beheer bij Staatsbosbeheer. Er zijn drie beheersplannen van het reservaat aanwezig: een bedrijfsplan uit 1953, een bedrijfsplan uit 1963 en een beheersplan uit 1982.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de begroeiing van het bosreservaat volgens deze beheersplannen (Anonymus, 1953, Anonymus, 1963 en Anonymus, 1982).

Tabel 3. *Begroeiing van het bosreservaat Lheebroeker Zand volgens diverse beheersplannen op basis van de indeling in vakken en afdelingen van het beheersplan uit 1982.*

Vak en afdeling	Jaar	Vak en afdeling	Oppervlakte	Boomsoort	Kiemjaar
85 a	1988	85a	2,00	Grove den	1925
	1975	85a	2,20	Grove den	1925
	1963	85	10,90	Grove den	1925
	1952	85	11,25	Grove den	1925
85 b	1988	85b	4,85	Grove den + eik	1925
	1975	85b	5,70	Grove den + eik	1925
	1963	85	10,90	Grove den	1925
	1952	85	11,25	Grove den	1925
85 c	1988	85c	0,90	O.n	
	1975	85c	2,40	Kapvlakte	
	1963	85	10,90	Grove den	1925
85 d	1988	85d	2,60	Grove den	1978
	1975	85c	2,40	Kapvlakte	
	1963	85	10,90	Grove den	1925
	1952	85	11,25	Grove den	1925
85 e	1988	85e	0,70	Grove den	1978
	1978	85b ₂	0,60	Sitkaspar	1962
	1963	85	10,90	Grove den	1925
	1952	85	11,25	Grove den	1925
86 c	1988	86c	5,65	Grove den	1896
	1978	86c	10,55	Grove den	1896
	1963	86	23,85	Officieel natuur	
	1952	86	23,95	Officieel natuur	

Vak en afdeling	Jaar	Vak en afdeling	Oppervlakte	Boomsoort	Kiemjaar
87 a	1988	87a	2,45	Grove den	1924
	1975	87a	2,90	Grove den	1924
	1963	87a	2,90	Grove den	1924
	1952	87a	2,90	Grove den	1924
87 b	1988	87b	1,30	Grove den	1924
	1975	87a	2,90	Grove den	1924
	1963	87a	2,90	Grove den	1924
	1952	87a	2,90	Grove den	1924
87 c ₁	1988	87c ₁	1,05	Heide	
	1975	87b	1,60	Heide	
	1963	87b	1,600	Natuur	
87 c ₂	1988	87c ₂	0,65	Ven	
	1975	87c ₁	0,70	Ven	
	1963	87c	1,30	Natuur	
	1952	87c	1,30	Natuur	
87 c ₃	1988	87c ₃	0,40	Stuifzand	
	1978	87c ₂	0,60	Moeras	
	1963	87c	1,30	Natuur	
	1952	87c	1,30	Natuur	
87 d	1988	87d	1,60	Grove den	1925
	1975	87d	1,60	Grove den	1925
	1963	87d	1,60	Grove den	1925
	1952	87d	1,60	Grove den	1925
93 a ₁	1988	93a ₁	14,05	Grove den + eik	1925
	1975	93a+c	15,70	Grove den + eik	1925
	1963	93a	15,70	Grove den	1925
	1952	93a	15,75	Grove den	1925

Vak en afdeling	Jaar	Vak en afdeling	Oppervlakte	Boomsoort	Kiemjaar
93 a ₂	1988	93a ₂	14,05	Grove den + eik	1925
	1975	93a+c	15,70	Grove den + eik	1925
	1963	93a	15,70	Grove den	1925
	1952	93a	15,75	Grove den	1925
93 a ₃	1988	93 ₃	1,00	Eik + grove den	1925
	1975	93b	0,90	Heide	
	1963	93b	0,90	Heide	
	1952	93b	0,90	Natuur	

6. BODEMGESTELDHEID

In het bosreservaat komen afzettingen van pleistocene en holocene ouderdom voor. De oudste voorkomende afzetting betreft Midden-Pleistoceen premorenaal zand dat tot de Formatie van Eindhoven wordt gerekend. Daaroverheen is in het Saalien door het landijs keileem en keizand afgezet. In het Weichselien is de keileem en keizand afgezet. In het Weichselien is de keileem bedekt met een laag dekzand. Dit dekzand is in het Holoceen verstoven, waardoor op de ene plaats keileem (keizand) aan maaiveld kwam en op de andere plaats stuifzand is afgezet (Formatie van Kootwijk).

De bodem bestaat uit zandgronden. Het grootste deel hiervan behoort tot de vaaggronden/'stuifzandgronden' en bestaat uit uiterst humusarm, leemarm, matig fijn zand. In het stuifzand heeft zich een 4-18 cm dik micropodzol zonder humuspodzol-B-horizont en keileem. Over een klein oppervlak van het maaiveld komt het dekzand voor, eveneens als in uitgestoven laagten en in dekzandruggen met een humuspodzol. De textuur van het dekzand is leemarm en zwak lemig, matig fijn zand. In het dekzand komen sterk lemige, zeer fijnzandige laagjes voor. Keileem en keizand komt in uitgestoven laagten aan maaiveld voor.

Het humusprofiel is 7-10 cm dik en bestaat uit een OLv-, een OFa- of OFaq-horizont en een dunne OHr-horizont.

De vochtigheid van de grond is sterk afhankelijk van de diepte van de keileem in de ondergrond. Ondiepe leem stagneert het doorzakkende regenwater en geeft dus een vochtiger grond. In het reservaat kan men deze keileem terugvinden op een diepte van 40 tot 120 cm. In het reservaat komen de grondwatertrappen V, V*, VI, VII en VII*. Dit geeft aan dat het reservaat in een vrij droog gebied ligt (Maas en Van der Werff, 1990).

7. HUIDIGE BEGROEIING

Het bos bestaat uit oude grove dennen opstanden met plaatselijk jeneverbesstruwelen of met een kraaiheidevegetatie. Een deel van deze opstanden dateert al uit het eind van de vorige eeuw, het merendeel van de opstanden is aangeplant in de jaren '20 als gevolg van de werkverschaffingsprojecten. Op enkele plaatsen komen groepen sitkaspar, fijnspar en zomereik voor (Koop en Clerkx, 1995). Plaatselijk komt Prunus voor. De oude opstanden van grove den vallen plaatselijk open, waardoor zich een tweede boomlaag heeft kunnen ontwikkelen. Dit leidt in het reservaat tot een rijke schakering van bos en open terrein, afgewisseld met struweel. Uit inventarisatie blijkt dat in de kernvlakte de grove den langzaam aan het verdwijnen is en dat zomereik de belangrijkste boomsoort zal worden. De verjonging ontwikkelt zich al in de richting van de potentieel natuurlijke vegetatie (Koop en Boddez, 1991).

De struiklaag wordt gevormd door zomereik, ruwe berk, grove den, lijsterbes, jeneverbes en vuilboom. Op enkele plaatsen is ook hulst aangetroffen.

In het reservaat is een grote variatie in begroeiing aanwezig en bestaat vooral uit kraaiheide, dopheide, struikheide, bochtige smele, pijpestrootje, brede stekelvarens en mossen. Op basis van 20 vegetatieopnamen konden 12 vegetatietypen worden onderscheiden. Dit leidt tot het voorkomen van vier verschillende PNV's in het gehele reservaat, namelijk het droog Berken-Zomereikenbos (grootste verspreiding), het vochtige Berken-Zomereikenbos (in het zuiden van het reservaat), het Kraaiheidetype en het Korstmos-Dennenbos (Koop en Clerkx, 1995).

8. KLIMAAT

De klimaatgegevens zijn betrokken van de weerstations in Hoogeveen, Dwingeloo, Zweeloo en De Bilt (zie tabel 4). De eerste drie stations bevinden zich zo dicht mogelijk bij het bosreservaat. De gegevens van De Bilt vormen referentiewaarden, uitsluitend interessant in verband met vergelijking betreffende temperatuur en zonneshijn. De weergegeven relatieve vochtigheid en verdamping zijn de gemiddelden voor Nederland.

Relatieve vochtigheid en verdamping zijn niet beschikbaar voor een station vlakbij het reservaat. Daarom is alleen een gemiddelde waarde voor Nederland weergegeven (Krijnen en Nellestijn, 1992).

Onderstaand staatje geeft de klimaatindexen van het Drents district, waarin het bosreservaat Lheebroeker Zand valt (Schütz en Van Tol, 1981):

Jaartemperatuur (°C)	8,8
Temperatuur in het vegetatiesseizoen (°C)	14,6
Neerslag in het vegetatiesseizoen (mm)	365
Jaarlijkse neerslag (mm)	775
Verdamping volgens Penman (mm)	675
Neerslag overschot (mm)	275
Aantal zomerdagen	20
Aantal vorstdagen	75

Tabel 4. Overzicht van de klimaatgegevens (gemiddeld per maand en per jaar over de periode 1961-1990)

	Neerslag				Temperatuur						Zonneschijn				Rel. Vochtig- heid %	Verdam- ping
	Hooge- veen	Dwinge- loo	Zwee- loo	Neder- land	Eelde			De Bilt			Eelde		De Bilt		Neder- land	Neder- land
					Gem	Min	Max	Gem	Min	Max	Uur	%	Uur	%		
jan	72,9	73,3	67,7	66,7	1,3	-1,5	3,7	2,2	-0,6	4,6	39,0	15	46,9	18	8,9	8,1
feb	50,4	50,3	47,4	46,8	1,6	-1,4	4,5	2,5	-0,5	5,7	65,5	24	73,4	26	8,6	15,8
mrt	65,2	64,1	63,0	60,9	4,1	0,5	7,9	5,0	1,3	8,9	101,8	28	106,6	29	8,3	32,7
april	53,3	54,9	49,3	49,7	7,2	2,5	11,8	8,0	3,3	12,5	151,0	36	152,5	37	7,9	55,8
mei	60,5	62,5	58,0	56,8	11,6	6,3	16,6	12,3	7,2	17,1	195,1	40	197,4	41	7,7	84,9
juni	73,1	71,6	69,7	67,3	14,6	9,3	19,5	15,2	10,0	19,9	192,1	38	192,2	39	7,8	92,2
juli	84,7	85,5	79,4	75,2	15,9	10,9	20,7	16,8	11,9	21,5	179,5	35	187,2	37	7,9	93,5
aug	67,3	69,2	61,7	68,7	16,0	10,8	21,2	16,7	11,8	21,6	182,0	40	185,2	41	7,9	81,7
sept	69,4	73,3	64,0	68,5	13,4	8,7	18,2	14,0	9,4	18,7	129,3	34	134,1	35	8,2	51,7
okt	68,6	73,7	66,7	73,1	9,8	5,9	13,7	10,5	6,6	14,5	93,5	28	103,2	31	8,5	28,8
nov	80,8	79,9	73,9	80,1	5,4	2,3	8,3	5,9	2,9	8,9	52,6	20	55,0	21	8,7	11,7
dec	85,2	82,5	77,5	78,4	2,5	-0,2	4,9	3,2	0,5	5,7	33,4	14	43,3	18	8,9	6,5
JAAR	831,6	840,9	778,4	792,2	8,6	4,5	12,6	9,4	5,3	13,3	1414,9	32	1476,9	33	8,3	563,4

9. LITERATUUR

Anonymus, 1953. Bedrijfsplan 1953 - 1963. S.l.: Staatsbosbeheer.

Anonymus, 1963. Bedrijfsplan 1963 - 1973. S.l.: Staatsbosbeheer.

Anonymus, 1982. Bedrijfsplan 1982. S.l.: Staatsbosbeheer.

Broekmeyer, M.E.A. en P. Hilgen, 1991. Basisrapport Bosreservaten. Tweede druk. Wageningen: IKC-NBLF/IBN 'De Dorschkamp'. Bos- en Landschapsbouw, rapport nr. 1991-03.

Broekmeyer, M.E.A., 1995. Bosreservaten in Nederland. Wageningen: IBN-DLO. IBN-rapport 133.

Firet, J.F., 1985. Een groeiplaatstypologie en kartering van een gedeelte van de boswachterij Groesbeek. S.l.: Staatsbosbeheer.

Krijnen, H.J. en J.W. Nellestijn, 1992. Klimatologische gegevens van Nederlandse stations. Normale en extreme waarden van de 15 hoofdstations van het tijdvak 1961-1990. De Bilt: KNMI. Publicatie/KNMI, nr. 150-27.

Koop, H.G.J.M. en P. Boddez, 1991. Lheebroek Dwingeloo: bosstructuur kernvlakke. Inventarisaties van bosreservaten 2. Leersum.

Koop, H.G.J.M. en A.P.P.M. Clerkx, 1995. De vegetatie van bosreservaten in Nederland. Deel 1: bosreservaat Lheebroek, Dwingeloo. Wageningen: IBN/DLO. IBN-rapport 139.

Maas, G.J. en M.M. van der Werff, 1990. De bodemgesteldheid van bosreservaten in Nederland; deel 1 bosreservaat 'Lheebroek'. Wageningen, Oosterbeek: Staring Centrum/Bosbureau Wageningen B.V. Rapport 98.1.

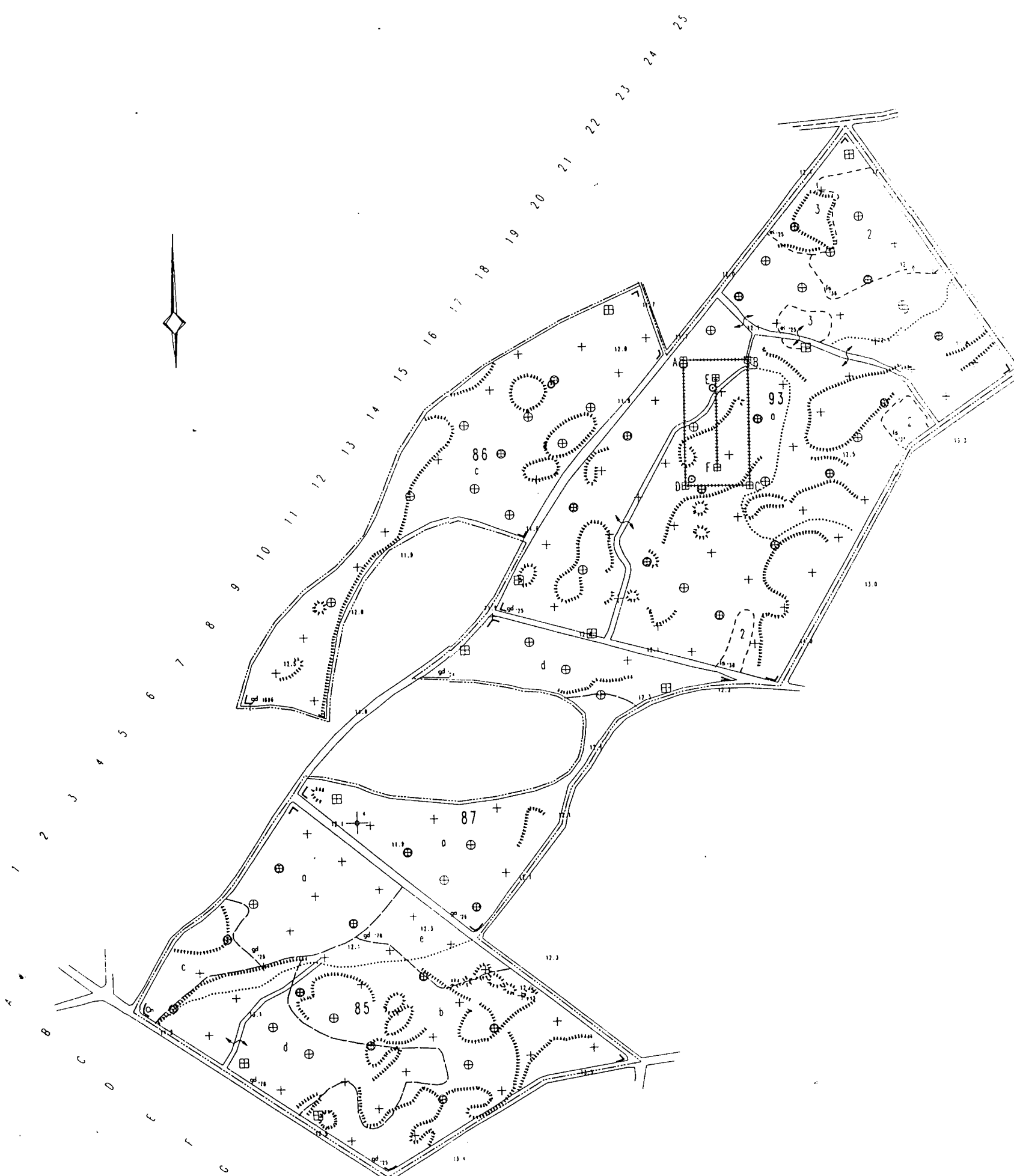
Ministerie van Landbouw en Visserij, 1986. Meerjarenplan Bosbouw. Regeringsbeslissing. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.

Ministerie van Landbouw en Visserij, 1993. Bosbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Den Haag: Staatsuitgeverij.

Schütz, P.R. en G. van Tol, 1981. Aanleg en beheer van bos en beplantingen. Wageningen: Pudoc.

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. Wageningen: Pudoc. Natuurbeheer in Nederland, dl 5.

Wijngaard, J.K.R. van den, 1984. Een mogelijke typering van bossen in Nederland. Wageningen: De Dorschkamp.



LEGENDA

ALGEMEEN

-  TICPUNT MET TICNUMMER
-  BOSRESERVAATGREN
-  BETONPAAL INCLUSIEF MARKERINGSELEMENT (ONDERGRONDS)
-  MARKERINGSELEMENT (ONDERGRONDS)
(CIJFER-EN LETTERAANDUIDING IN DE KANTLIJN)
-  KERENVLAKTEGREN MET HOEKLETTERS
E-F IS CENTRALE LIJN VAN TRANSECT
-  PEILBUIS
-  STEEKPROEFCIRKEL AL DAN NIET MET BETONPAAL GEMARKEERD
-  VERHARDE WEG
-  ONVERHARDE WEG
-  DUINEN EN HEUVELS
-  TERREININZINKING
-  SNIJpunt VAN HET VIERKANTENNET VAN DE TOPOGRAFISCHE KAART
-  VOETPAD EN/OF RUITERPAD, FIETSPAD EN FIETS- EN BROMFIETSPAD
-  HOOGTEPUNT (IN METERS BOVEN N.A.P.)
De hoogtegegevens zijn verzameld en/of gecontroleerd door de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat en gereproduceerd door de Topografische Dienst
-  VAKHOEKEN EN -NUMMERS
-  AFDELINGSGREN EN -LETTERS MET NUMMERS
-  BEGROEIINGSGREN
-  AANPIJLING
-  JAAR VAN AANLEG

BOSTERREIN

AFKORTINGEN BOOMSOORTEN

GROVE DEN	gd
FIJNSPAR	fs
INLANDSE EIK	ei

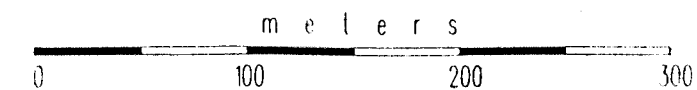
NATUURTERREIN

	OVERIG NATUURTERREIN
---	----------------------

TOELICHTING

DE GENOEMDE TERREINTYPEN, BOOMSOORTEN, VAK- EN AFDELINGSGRENZEN ZIJN GEBASEERD OP EERDER VERSCHENEN OVERZICHTSKAARTEN BETREFFENDE HET OBJECT WAAR DIT BOSRESERVAAT ZICH BEVINDT.

Bosreservaat Dwingeloo "Lheebroek" (Bosreservaat nr. 2) Begroeiingskaart



Opname: IKC-NBLF sectie Statistiek
Inventarisatiemedewerker: M. Arntzen
Opnamedatum: mei 1988

Automatische gegevensverwerking en Kartografie: IBN-DLO afdeling WO
Plaatsbepoling: Topografisch kaartblad 17A, coord: 226.100, 539.000